

# **I.I.S.S. “S. MOTTURA”**

Liceo scientifico opzione Scienze Applicate quinquennale e quadriennale

Istituto Tecnico: Elettronica ed Elettrotecnica – Meccanica, Meccatronica ed Energia - Chimica, Materiali e Biotecnologie – Costruzioni, Ambiente e Territorio articolazione Geotecnico – Trasporti e Logistica articolazione Costruzione del Mezzo

*Viale Della Regione, 71 93100 Caltanissetta - C.F.: 80004820850 Tel. 0934/591280 - Fax 0934/555624  
e-mail: clis01200p@istruzione.it clis01200p@pec.istruzione.it sito web: [www.istitutomottura.gov.it](http://www.istitutomottura.gov.it)*

## **CURRICOLO VERTICALE LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

# **DISCIPLINE DELL'ASSE DEI LINGUAGGI**

## **PRIMO BIENNIO**

### **LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE**

#### **Lingua e letteratura italiana**

##### **1° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>-Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>-Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p> <p>-Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.</p> <p>-Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> | <p>-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>-Leggere e comprendere testi di vario tipo.</p> <p>-Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p> <p>-Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>-Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi</p> | <p><u>Lingua</u></p> <p>-Ascoltare e comprendere, globalmente e nelle parti costitutive, testi di vario genere, articolati e complessi; utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe.</p> <p>-Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e in contesti diversi.</p> <p>-Applicare la conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema.</p> <p>-Nell'ambito della produzione e dell'interazione orale, attraverso l'ascolto attivo e consapevole, padroneggiare situazioni di comunicazione tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari.</p> | <p><u>Lingua</u></p> <p>-Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.</p> <p>-Le strutture della comunicazione e le forme linguistiche di espressione orale.</p> <p>-Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi; interpunzione; varietà lessicali, anche astratte, in relazione ai contesti comunicativi.</p> <p>-Strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, valutativo-interpretativo, argomentativi, regolativi.</p> <p>-Modalità e tecniche relative alla competenza testuale: riassumere, titolare,</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p> <p>-Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale.</p> | <p>-Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui.</p> <p>-Nell'ambito della produzione scritta, ideare e strutturare testi di varia tipologia, utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali, ad esempio, per riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, argomentare, strutturare ipertesti, ecc.</p> <p>-Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico.</p> <p><u>Letteratura</u></p> <p>-Leggere e commentare testi significativi in prosa e in versi tratti dalla letteratura italiana e straniera.</p> <p>-Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo ( ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche).</p> | <p>parafrasare, relazionare, strutturare ipertesti, ecc.</p> <p>-Aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua italiana nel tempo e nello spazio e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti).</p> <p><u>Letteratura</u></p> <p>-Metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.).</p> <p>-Opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Individuare e usare in modo appropriato le parti del discorso e le strutture sintattiche di uso generale e più frequente nel parlato e nello scritto.
- Individuare gli elementi della frase e dei complementi di uso più frequente nella comunicazione orale e scritta.
- Conoscere le caratteristiche generali delle diverse tipologie di testo prese in esame nel corso dell'anno scolastico.

- Conoscere i caratteri essenziali delle diverse tipologie affrontate (racconto e romanzo).
- Produrre semplici testi descrittivi, narrativi, espositivi, relazioni d'esperienza, corretti da un punto di vista morfo-sintattico, ortografico, lessicale e coerenti con la consegna data e con lo scopo comunicativo.
- Comprendere il significato letterale delle parole e dei concetti di uso più frequente nella comunicazione letteraria e non letteraria.
- Comprendere la funzione dei legami logico-sintattici nei testi più semplici e di uso frequente nell'ambito letterario e non letterario.
- Comprendere il senso complessivo dei testi relativi ad aspetti e problemi della società e della cultura.
- Distinguere le parti costitutive dei testi di uso più frequente (in ambito letterario ed extraletterario).
- Individuare la tipologia di un testo definendone in termini essenziali gli scopi comunicativi.
- Individuare i temi centrali di un testo.
- Generalizzare e/o sintetizzare gli aspetti più immediatamente evidenti di un passo letterario o non letterario.
- Organizzare in modo semplice discorsi logicamente coerenti sugli argomenti oggetto di verifica e produrre riassunti, parafrasi, analisi lessicali in forma essenziale e corrette.

## 2° anno

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.<br>-Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.<br>-Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.<br>-Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio | -Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.<br>-Leggere e comprendere testi di vario tipo.<br>-Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi.<br>-Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.<br>-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.<br>-Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici | -Sviluppare un atteggiamento positivo e costruttivo nei confronti dell'esperienza scolastica.<br>-Elaborare nella produzione orale e in quella scritta, in modo sufficientemente autonomo, articolato e consapevole, le conoscenze e le competenze linguistiche, secondo una dimensione propriamente testuale.<br>-Analizzare testi scritti, individuandone i tratti formali significativi per giungere ad un'interpretazione non impressionistica del contenuto ("analisi dei | -Conoscere tecniche e strategie per "imparare ad imparare".<br>-Conoscere gli elementi della comunicazione e la funzione dei diversi linguaggi.<br>-Conoscere i diversi registri linguistici e le diverse funzioni della lingua.<br>-Conoscere gli elementi fondamentali della fonologia e dell'ortografia.<br>-La punteggiatura e le maiuscole.<br>-Conoscere in modo corretto le parti del discorso, in particolare il verbo.<br>-Conoscere gli elementi costitutivi della frase |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>artistico e letterario.<br/>-Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> | <p>per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.<br/>-Saper utilizzare i basilari strumenti espressivi ed argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, scritta e orale.<br/>-Saper produrre semplici testi multimediali.<br/>-Riconoscere che un corretto metodo di lavoro è applicabile a diverse aree operative.<br/>-Saper cogliere la funzione sociale della comunicazione.<br/>-Saper riconoscere ed utilizzare adeguatamente gli elementi fondamentali della comunicazione, i registri linguistici e la lingua nelle sue diverse funzioni.<br/>-Pronunciare e scrivere correttamente i suoni della lingua italiana.<br/>-Riconoscere ed evitare gli errori di ortografia.<br/>-Dividere le parole in sillabe e andare correttamente a capo.<br/>-Usare correttamente l'accento,</p> | <p>testi").<br/>-Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e di comprensione del testo letterario.<br/>-Sviluppare la consuetudine a compiere letture per interesse e per gusto personale (capacità da coltivare nell'intero corso di studio).</p> | <p>semplice.<br/>-Conoscere la funzione dei connettivi.<br/>-Conoscere che cos'è un testo: definizione e caratteristiche.<br/>-Conoscere scopo, struttura e forma del testo descrittivo, del testo letterario e non, del testo espressivo - emotivo.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>l'elisione, il troncamento.</p> <p>-Usare la punteggiatura e le maiuscole in modo logico e a scopo espressivo.</p> <p>-Riconoscere e analizzare le diverse parti del discorso.</p> <p>-Usare le conoscenze grammaticali acquisite per comunicare in modo adeguato e corretto.</p> <p>-Riconoscere ed identificare le varie parti in cui un testo si articola.</p> <p>-Riconoscere i vari tipi di testo proposti, la loro struttura, le loro caratteristiche formali.</p> <p>-Saper utilizzare le conoscenze acquisite per produrre testi di tipo diverso, corretti nella forma ed adeguati alle diverse situazioni ed esigenze comunicative.</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### **Obiettivi minimi**

L'allievo deve acquisire:

- conoscenze relative alla riflessione sulla lingua.
- lessico fondamentale per la gestione di comunicazioni orali.
- elementi di analisi grammaticale e sintattica, con particolare riguardo agli argomenti affrontati durante l'anno scolastico.
- principali norme ortografiche e morfosintattiche.
- fasi fondamentali della produzione di un testo scritto: pianificazione tramite scaletta, stesura, revisione.

### **Lingua e cultura straniera**

**1° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                 | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</p> <p>-Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> | <p>- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi ed operativi.</p> <p>-Produrre semplici testi (dialoghi, role –playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p> <p>-Leggere e comprendere testi di vita quotidiana.</p> <p>- Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.</p> | <p>-Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.</p> <p>-Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.</p> <p>-Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare.</p> <p>-Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali.</p> <p>-Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità.</p> <p>-Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche.</p> | <p>-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori.</p> <p>-Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura.</p> <p>-Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità.</p> <p>-Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro.</p> <p>-Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | -Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale.<br>-Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche. |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Obiettivi minimi

- Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
- Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
- Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

### 2° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                             | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.<br>-Utilizzare e produrre testi multimediali. | - Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi ed operativi.<br>-Produrre semplici testi (dialoghi, role –playing, e-mail, brevi descrizioni) su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e di attualità e in relazione ai differenti scopi comunicativi.<br>-Leggere e comprendere testi di vita quotidiana.<br>- Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni. | -Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.<br>-Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.<br>-Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per | -Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori.<br>-Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura.<br>-Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare.</p> <p>-Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali.</p> <p>-Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità.</p> <p>-Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche.</p> <p>-Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale.</p> <p>-Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.</p> | <p>-Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro.</p> <p>-Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Obiettivi minimi**

- Comprensione orale e scritta di semplici testi guidati (mappe, schemi).
- Produzione orale: esprimersi in modo comprensibile anche se con errori morfosintattici.
- Produzione scritta: completare frasi e testi semplici.

## **LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE**

### **SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

#### **Lingua e Letteratura Italiana**

**1° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria.</li> <li>-Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore.</li> <li>-Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere.</li> <li>-Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere.</li> <li>-Usare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale.</li> <li>-Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali.</li> <li>-Comprendere il linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi.</li> <li>-Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe.</li> <li>-Saper argomentare in forma corretta.</li> <li>-Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cornici storico-cronologiche dal Medioevo al Cinquecento.</li> <li>-Caratteristiche fondamentali dal Medioevo al Rinascimento attraverso le figure e le opere più rappresentative.</li> <li>-Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca.</li> <li>-Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria.</li> <li>-Poetiche degli autori presi in esame.</li> <li>-Principali strumenti di analisi del testo poetico.</li> </ul> |

**Obiettivi minimi**

- Analizzare i testi cogliendo i nuclei tematici essenziali.
- Contestualizzare l'opera e l'autore nel panorama culturale dell'epoca.
- Produrre semplici testi argomentativi ed espositivi.

**2° anno - 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria.</li> <li>-Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore.</li> <li>-Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere.</li> <li>-Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere.</li> <li>-Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi.</li> <li>-Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe.</li> <li>-Saper argomentare in forma corretta.</li> <li>-Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cornici storico-cronologiche dal Seicento all'Ottocento;</li> <li>-Caratteristiche fondamentali dal Barocco al Romanticismo attraverso le figure e le opere più rappresentative.</li> <li>-Aspetti generali delle ideologie e le filosofie dell'epoca.</li> <li>-Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria.</li> <li>-Poetiche degli autori presi in esame.</li> </ul> |

|                                                                                                                                           |  |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| contesti l'interazione comunicativa verbale.<br>-Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali.<br>-Comprendere il linguaggio specifico. |  | -Principali strumenti di analisi del testo poetico. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo.
- Interpretare e collocare il testo in un quadro storico e culturale.
- Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dal Seicento all'Ottocento.
- Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.
- Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di semplici tecniche di analisi e di composizione.

### 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Individuare l'intreccio tra l'atmosfera culturale, i mutamenti sociali e la produzione letteraria.<br>-Ricavare dai testi i principi di poetica di un autore.<br>-Cogliere le differenze e le analogie tra poetiche, autori, opere.<br>-Analizzare i testi e contestualizzare un autore e le sue opere.<br>-Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire in vari contesti l'interazione comunicativa verbale.<br>-Esporre in modo chiaro i concetti fondamentali.<br>-Comprendere il linguaggio specifico. | -Sapere utilizzare ciò che si è appreso in contesti diversi.<br>-Sapere analizzare, sintetizzare, confrontare e collegare anche attraverso l'uso delle mappe.<br>-Saper argomentare in forma corretta.<br>-Sapere formulare giudizi motivati in forma corretta e coerente. | -Cornici storico-cronologiche dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo dopoguerra.<br>-Caratteristiche fondamentali dal Positivismo al Neorealismo attraverso le figure e le opere più rappresentative.<br>-Aspetti generali delle ideologie e delle filosofie dell'epoca.<br>-Intreccio tra l'atmosfera culturale e la produzione letteraria.<br>-Differenze tra il romanzo naturalista-verista e il romanzo del Novecento.<br>-Poetiche degli autori presi in esame.<br>-Principali strumenti di analisi del testo poetico |

### Obiettivi minimi

- Condurre l'analisi del testo estrapolando il messaggio comunicativo e gli essenziali aspetti formali.
- Interpretare e collocare storicamente il testo in un quadro di confronti con altri testi dello stesso genere o di altri generi.
- Riconoscere gli elementi basilari che determinano il fenomeno letterario dalla fine dell'Ottocento fino al secondo Dopoguerra (elementi di continuità ed innovazione).
- Eseguire il discorso orale in forma efficace e coerente.

-Leggere e produrre testi scritti di diverso tipo, disponendo di elementari tecniche di analisi e di composizione.

## **Lingua e cultura straniera**

### **1° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</li> <li>-Leggere e comprendere testi di vario tipo.</li> <li>-Produrre testi in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> <li>-Utilizzare la lingua straniera per la comunicazione.</li> <li>-Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> <li>-Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</li> <li>-Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</li> <li>-Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.</li> <li>-Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.</li> <li>-Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.</li> <li>-Produrre brevi relazioni, e presentazioni informatiche sintesi e commenti coerenti e coesi anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.</li> <li>-Strategie compensative nell'interazione orale.</li> <li>-Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.</li> <li>-Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi e non, scritti, orali e multimediali.</li> <li>-Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.</li> <li>-Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.</li> </ul> |

### **Obiettivi minimi**

Comprensione e produzione orale:

l'alunno dovrà comprendere, per lo meno nelle linee essenziali, testi, a volte anche autentici, riferiti ad argomenti trattati e dovrà saper svolgere, in modo il più possibile autonomo, conversazioni in una lingua globalmente corretta ed appropriata al contesto.

Comprensione e produzione scritta:

l'alunno dovrà essere in grado di comprendere, anche con l'ausilio del dizionario, un'ampia gamma di testi cogliendone le linee essenziali.

## 2° anno - 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in contesti professionali.</li><li>- Produrre discorsi e testi scritti appropriati ai contenuti e ai registri richiesti.</li><li>-Produrre discorsi e testi di relazioni tecnico-scientifiche.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper interagire in modo spontaneo e appropriato nelle varie situazioni comunicative.</li><li>- Comprendere e utilizzare varie tipologie testuali, anche professionali, individuando idee principali e dettagli.</li><li>-Saper esprimere opinioni, intenzioni, processi, ipotesi:</li><li>-Saper utilizzare il dizionario e la grammatica in autonomia.</li><li>- Saper redigere testi professionali utilizzando il lessico specifico.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Aspetti socio- linguistici e paralinguistici dell'interazione orale, in relazione al contesto e all'interlocutore, strutture morfo-sintattiche (accento, ritmo, intonazione, punteggiatura, e divisione in paragrafi), lessico e fraseologia idiomatica; aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei paesi anglofoni.</li><li>- Caratteristiche delle varie tipologie di testo, soprattutto quelle professionali, di coerenza e coesione del discorso.</li><li>-Strategie di comprensione globale e selettiva di testi; tecniche d'uso del dizionario e della grammatica.</li><li>-Contenuti delle aree professionali.</li></ul> |

### Obiettivi minimi

Comprensione e produzione orale:

l'alunno dovrà saper interagire in L2 esprimendosi con efficacia comunicativa su vari argomenti, inclusi quelli letterari per il liceo e di indirizzo per i tecnici, pur incorrendo in qualche imprecisione, che non sia però tale da compromettere la comprensione del messaggio.

Comprensione e produzione scritta:

l'alunno dovrà comprendere anche con l'ausilio del dizionario testi di vario genere inclusi quelli di tipo letterario cogliendone le intenzioni di base e le principali componenti stilistiche e tecniche. Dovrà saper produrre, con linguaggio appropriato ai vari ambiti anche se non corretto formalmente, testi di varia tipologia.

## 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio.</li><li>-Interagire in diversi ambiti e contesti professionali.</li><li>-Redigere testi di carattere tecnico-professionale.</li><li>-Individuare ed utilizzare strumenti di comunicazione</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio o di lavoro.</li><li>-Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione ai diversi contesti.</li><li>-Comprendere in modo globale ed analitico testi orali e scritti in lingua standard, riguardanti</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Aspetti socio-linguistici e paralinguistici della comunicazione in relazione ai contesti di studio e di lavoro.</li><li>-Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro.</li><li>-Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso.</li></ul> |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| appropriati all'ambito professionale di riferimento. | argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro.<br>-Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali.<br>-Produrre, in forma scritta e orale, testi generali e tecnico-professionali coerenti e coesi, relativi al proprio settore di indirizzo. | -Principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali<br>-Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi scritti e/o orali.<br>-Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro.<br>-Aspetti socio-culturali con particolare riguardo al settore di studio e di lavoro. |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Obiettivi minimi**

Comprensione e produzione orale e scritta:

l'alunno dovrà sapersi esprimere in maniera sostanzialmente corretta, sia all'orale che allo scritto su argomenti letterari; dovrà dimostrare sufficienti capacità di analisi, di collegamento e di rielaborazione dei testi presi in esame, al fine di raggiungere l'autonomia necessaria ad affrontare agevolmente le prove d'esame. Dovrà saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

## **LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE**

### **Lingua e Letteratura Italiana**

**2° anno**

| <b>Competenze</b>                                                  | <b>Abilità</b>                                     | <b>Conoscenze</b>                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| -Padroneggiare la lingua italiana.<br>-Padroneggiare gli strumenti | -Ascoltare e comprendere globalmente e nelle parti | -Il sistema e le strutture fondamentali della lingua |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>-Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>-Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p> <p>-Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</p> <p>-Utilizzare gli strumenti fondamentali per la fruizione consapevole del patrimonio storico, artistico e letterario locale.</p> <p>Utilizzare e produrre testi multimediali.</p> <p>-Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</p> <p>-Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p> | <p>costitutive testi di vario genere, articolati e complessi.</p> <p>-Utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe.</p> <p>-Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e in contesti diversi.</p> <p>-Applicare la conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema.</p> <p>-Padroneggiare, nell'ambito della produzione e dell'interazione orale e attraverso l'ascolto attivo e consapevole, situazioni di comunicazione tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari.</p> <p>-Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui.</p> <p>-Ideare e strutturare nell'ambito della produzione scritta, testi di varia tipologia, utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali, ad esempio, per riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, argomentare, strutturare ipertesti, ecc.</p> <p>-Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico.</p> <p><b>Letteratura</b></p> <p>-Leggere e commentare testi significativi in prosa e in versi tratti dalla letteratura italiana e straniera.</p> <p>-Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche).</p> | <p>italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.</p> <p>-Le strutture della comunicazione e le forme linguistiche di espressione orale.</p> <p>-Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi; interpunzione; varietà lessicali, anche astratte, in relazione ai contesti comunicativi.</p> <p>-Strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, valutativo-interpretativo, argomentativi, regolativi.</p> <p>-Modalità e tecniche relative alla competenza testuale: riassumere, titolare, parafrasare, relazionare, strutturare ipertesti, ecc.</p> <p>-Aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua italiana nel tempo e nello spazio e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti).</p> <p><b>Letteratura</b></p> <p>-Metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.).</p> <p>-Opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Obiettivi minimi

In relazione alle quattro abilità, gli obiettivi minimi da conseguire sono:

- Ascolto:

- ascoltare istruzioni di una certa lunghezza e complessità; se necessario, formulare domande pertinenti per avere chiarimenti;
  - eseguire le istruzioni con precisione.
- Parlato:
- narrare per informare su un fatto accaduto;
  - descrivere esperienze cui si è partecipato;
  - spiegare un procedimento di una certa complessità
  - fare brevi discorsi su argomenti che si conoscono bene;
  - essere consapevoli della differenza tra scritto e orale.
- Lettura:
- leggere e comprendere una gamma di materiali di lettura, inclusi i testi letterari, e di informazione in una varietà di formati (libri, riviste, giornali), con particolare attenzione per i testi narrativi e descrittivi;
  - leggere libri interi (brevi testi letterari);
  - riconoscere le strutture dei testi letterari, in particolare quelli narrativi;
  - cominciare ad interpretare novelle, brevi romanzi.
- Scrittura:
- scrivere con chiarezza e sensibilità sulle proprie esperienze;
  - scrivere descrizioni precise di persone, luoghi, cose;
  - prendere appunti;
  - scrivere in modo creativo con rispetto della coerenza e della coesione linguistica.

### Lingua e cultura straniera (Inglese)

#### 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare strumenti espressivi adeguati per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</li> <li>- Leggere e comprendere testi di vita quotidiana.</li> <li>- Produrre testi semplici in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> <li>- Riconoscere elementi essenziali della cultura dei paesi anglosassoni.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagire in conversazioni brevi e chiare e descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità.</li> <li>- Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.</li> <li>- Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana, descrivere esperienze e narrare avvenimenti di tipo personale o familiare.</li> <li>- Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale (descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori.</li> <li>- Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, ritmo e intonazione della frase, ortografia e punteggiatura.</li> <li>- Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici e chiari, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale o l'attualità.</li> <li>- Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di vita quotidiana, sociale o d'attualità e tecniche</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produrre testi brevi, semplici e coerenti su tematiche note di interesse personale, quotidiano, sociale, appropriati nelle scelte lessicali e sintattiche.</li> <li>- Riconoscere gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale.</li> <li>-Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>d'uso dei dizionari, anche multimediali; varietà di registro.</li> <li>- Produzione scritta di testi brevi, semplici e coerenti, con le caratteristiche delle diverse tipologie (lettere informali, descrizioni, narrazioni, ecc.) e strutture sintattiche e lessico appropriato ai contesti.</li> <li>- Aspetti socio-culturali, storici e letterari della lingua inglese e dei paesi anglofoni.</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Comprendere messaggi orali riguardanti situazioni di vita quotidiana e rispondere in modo adeguato anche tenendo conto della pronuncia e dell'intonazione; sostenere semplici conversazioni in situazioni comunicative ricorrenti arrivando progressivamente a distinguere tra registro formale e informale.
- Saper riassumere un brano, un film, un evento, ed esprimere il punto di vista personale.
- Comprendere, nelle loro linee essenziali e particolari, testi scritti progressivamente più elaborati.
- Redigere brevi testi (lettere, descrizioni, messaggi, riassunti ecc.) in modo sostanzialmente corretto.

### Lingua e cultura straniera (Inglese) FAD

#### 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Abilità                                                                                                                                                                                              | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</li> <li>- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi scritti, orali e multimediali.</li> <li>- Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.</li> </ul> |

### Obiettivi minimi

- Comprendere, per lo meno nelle linee essenziali, testi, a volte anche autentici, riferiti ad argomenti trattati. Essere in grado di comprendere, anche con l'ausilio del dizionario, un'ampia gamma di testi cogliendone le linee essenziali ed i particolari più significativi.
- Saper produrre testi globalmente corretti, riuscendo a distinguere ed utilizzare vari registri ed a riformulare, anche in forma di riassunto, testi precedentemente affrontati.

**DISCIPLINE DEL DIPARTIMENTO STORICO-SOCIALE**

**LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUINQUENNALE**

**PRIMO BIENNIO**

**Storia e Geografia**

**1° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | -Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati.<br>-Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio storiografico.                                                                                                                         | -Saper distinguere i vari tipi di fonte e saperne ricavare le informazioni essenziali.<br>- Saper ricavare informazioni dalla lettura di una carta e di un grafico.<br>- Saper collocare fatti ed eventi storici nelle sue coordinate spazio-temporali.<br>-Saper distinguere i vari tipi di fonte e saperne ricavare le informazioni essenziali. | -Le principali civiltà del Vicino Oriente.<br>-La polis: vita politica, istituzionale, sociale, economica e culturale della città greca.<br>-Roma: origine e sviluppo delle istituzioni politiche, giuridiche ed economiche.<br>- La crisi della res publica. |
| -Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.                                                                                  | -Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi ai fenomeni geografici studiati.<br>- Saper esporre un fenomeno geografico studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina.<br>- Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio geografico. | - Saper ricavare informazioni dalla lettura di una carta e di un grafico.<br>- Saper analizzare un fenomeno geografico nei suoi aspetti fondamentali.                                                                                                                                                                                             | -L'ambiente, il paesaggio e le sue trasformazioni.<br>-La densità demografica e gli insediamenti.<br>-Le aree geopolitiche del mondo attuale.                                                                                                                 |

### Obiettivi minimi

- Conoscere i contenuti essenziali del programma.
- Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
- Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
- Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
- Conoscere i termini di base del lessico specifico.
- Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

### 2° anno

| <b>Competenze dell'asse</b> | <b>Competenze disciplinari</b> | <b>Abilità</b> | <b>Conoscenze</b> |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
|-----------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | -Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati.<br>- Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio storiografico.                                                                                                                    | -Saper collocare fatti ed eventi storici nelle sue coordinate spazio-temporali.<br>- Saper individuare cause e conseguenze di fatti ed eventi storici affrontati.                                                                                                                                                                                                            | -La nascita dell'Impero.<br>- Il cristianesimo e la crisi del mondo antico.<br>- Occidente e Oriente nei secoli V e VI.<br>- L'espansione dell'Islam.<br>- L'Europa carolingia e il Feudalesimo.                                                             |
| -Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.                                                                                  | -Saper esporre chiaramente fatti e problemi relativi ai fenomeni geografici studiati.<br>- Saper esporre un fenomeno geografico studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina.- Saper usare con proprietà termini e concetti del linguaggio geografico. | -Saper acquisire una maggiore consapevolezza nella gestione e salvaguardia delle risorse della terra e un'adeguata sensibilità verso le problematiche dell'intercultura tramite la trattazione di tematiche ambientali, socio-economiche e culturali.<br>- Saper esporre un fenomeno geografico studiato utilizzando in modo corretto il lessico specifico della disciplina. | -I climi e gli ambienti naturali.<br>- Le risorse della terra.<br>- L'ambiente, il paesaggio e le sue trasformazioni.<br>- Popolazione e dinamiche demografiche, politiche, economiche nel contesto globale.<br>- La densità demografica e gli insediamenti. |

### **Obiettivi minimi**

- Conoscere i contenuti essenziali del programma.
- Saper collocare gli eventi all'interno delle coordinate spaziali e temporali.
- Saper analizzare un fenomeno nelle sue componenti fondamentali.
- Saper analizzare in modo guidato semplici documenti storici, carte e grafici.
- Conoscere i termini di base del lessico specifico.
- Esporre i contenuti in modo sufficientemente chiaro, adoperando un lessico complessivamente adeguato alla disciplina.

### **Disegno e storia dell'arte**

**1° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                      | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | Leggere le opere d'arte più significative individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione geometria. | -Collegare l'opera d'arte/oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi.<br>-Riconoscere il processo creativo e il ruolo dell'artista. | -Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina.<br>-Conoscere le opere d'arte più significative prodotte nel medioevo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza.<br>-Conoscere gli elementi del patrimonio artistico e ambientale. |

### **Obiettivi minimi**

-Conoscere le opere d'arte più importanti riconducendole al contesto storico nel quale nascono e si sviluppano utilizzando una terminologia appropriata.

### **2° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                       | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | -Leggere le opere d'arte più significative individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione geometria- | -Collegare l'opera d'arte/oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi.<br>-Riconoscere il processo creativo e il ruolo dell'artista. | -Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina.<br>-Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dall'arte romana al XIV secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza.<br>-Conoscere gli elementi del patrimonio artistico e ambientale. |

### **Obiettivi minimi**

-Conoscere le opere d'arte più importanti riconducendole al contesto storico nel quale nascono e si sviluppano utilizzando una terminologia appropriata.

## Insegnamento della Religione cattolica

1° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                                                                                                                 | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | <ul style="list-style-type: none"><li>-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa.</li><li>-Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose.</li><li>-Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, relazioni, solitudine, incontro, condivisione, ponendo domande di senso nel confronto con le risposte offerte dalla tradizione cristiana.</li><li>-Riconoscere il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e usarlo nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo.</li><li>-Dialogare con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco.</li><li>-Individuare i criteri per accostare correttamente la Bibbia, distinguendo la componente storica, letteraria e teologica dei principali testi, riferendosi eventualmente anche alle lingue classiche.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Interrogativi universali dell'uomo: origine e futuro del mondo e dell'uomo, bene e male, senso della vita e della morte, speranze e paure dell'umanità e risposte che ne dà il cristianesimo, anche a confronto con altre religioni.</li><li>-Consapevolezza, alla luce della rivelazione cristiana, del valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività: autenticità, onestà, amicizia, fraternità, accoglienza, amore, perdono, aiuto, nel contesto delle istanze della società contemporanea.</li><li>-Radice ebraica del cristianesimo e specificità della proposta cristiano-cattolica, nella singolarità della rivelazione di Dio Uno e Trino, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato.</li><li>-Comparazione tra testi e categorie più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento:</li></ul> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | creazione, peccato, promessa, esodo, alleanza, popolo di Dio, messia, regno di Dio, amore, mistero pasquale; peculiarità dal punto di vista storico, letterario e religioso. |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Comprendere/usare la terminologia specifica.
- Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
- Essere consapevoli che ogni uomo si pone domande esistenziali.
- Rielaborare il significato dell'esistenza personale nell'incontro con l'esperienza religiosa.
- Comprendere in modo corretto il fatto religioso, cogliendone la precipua valenza storica e socio-culturale.
- Riconoscere le linee essenziali della religione cristiana.

### 2° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                                                                                                                 | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | <p>-Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa.</p> <p>-Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose.</p> <p>-Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.</p> | <p>-Riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, relazioni, solitudine, incontro, condivisione, ponendo domande di senso nel confronto con le risposte offerte dalla tradizione cristiana.</p> <p>-Riconoscere il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e usarlo nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo.</p> <p>-Dialogare con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di</p> | <p>-Persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, il suo stile di vita, la sua relazione con Dio e con le persone, l'opzione preferenziale per i piccoli e i poveri, così come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche</p> <p>-Eventi principali della vita della Chiesa nel primo millennio importanza del cristianesimo per la nascita e lo sviluppo della cultura europea.</p> <p>-Valore etico della vita umana come dignità della persona, libertà di coscienza, responsabilità verso se stessi, gli altri e il</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | rispetto, confronto e arricchimento reciproco.<br>-Riconoscere l'origine e la natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo quali l'annuncio, i sacramenti, la carità.<br>-Leggere, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare, i segni del cristianesimo distinguendoli da quelli derivanti da altre identità religiose.<br>-Coglie la valenza delle scelte morali, valutandole alla luce della proposta cristiana. | mondo, nell'apertura verso la ricerca della verità e di un'autentica giustizia sociale e dell'impegno per il bene comune e la promozione della pace. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Comprendere/usare la terminologia specifica.
  - Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
  - Conoscere il messaggio ed il mondo biblico.
  - Cogliere i tratti specifici della figura di Gesù Cristo.
  - Rilevare il valore della sua proposta anche per il non credente all'interno di una storia universale.
- riconoscere Gesù di Nazareth e la sua centralità nella storia della salvezza.

## SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

### Storia

#### 1° anno – 2° biennio

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|------------|---------|------------|
|------------|---------|------------|

|                                                                                        |                                                                                                                                                 |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici                            | Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio                                                                                         | Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi della ripresa dopo il Mille al Seicento) |
| Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico                  | Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali<br>Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi | Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici                                |
| Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale | Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale                                 | Concause e nessi causali nell'analisi di un evento                                                     |
| Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche                     | Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo                                                                                          | Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche                       |
| Identificare i diversi modelli socio-politici                                          | Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica                                                                 | Interpretazione qualitativa di dati quantitativi                                                       |
| Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio                                  | Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato)                                    | Cronologia essenziale di fatti ed eventi                                                               |

### Obiettivi minimi

- Comprendere il significato di fondamentali termini del linguaggio storico specifico.
- Comprendere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
- Riconoscere la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
- Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, cartine tematiche.

### 2° anno- 2° biennio

| <b>Competenze</b>                                                                      | <b>Abilità</b>                                                                                                  | <b>Conoscenze</b>                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici                            | Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio                                                         | Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla fine del Seicento all'Ottocento)            |
| Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico                  | Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi                                       | Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici                                         |
| Riconoscere un sistema di regole e istituzioni nella sua dimensione storica ed attuale | Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale | Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale |

|                                                                    |                                                                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche | Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo                                                       | Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche, etc. |
| Identificare i diversi modelli socio-politici                      | Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica                              | Interpretazione qualitativa di dati quantitativi                                       |
| Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio              | Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale (persona, famiglia, società, Stato) | Conoscere testimonianze artistiche e risorse del territorio                            |

### Obiettivi minimi

- Comprendere gli essenziali termini storici e utilizzarli in contesti significativi.
- Riconoscere alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
- Ricostruire la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi in contesti semplici.
- Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici.

### 5° anno

| <b>Competenze</b>                                                                                               | <b>Abilità</b>                                                                                                                                   | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici                                                     | Osservazione di eventi storici nel tempo e nello spazio                                                                                          | Caratteri fondamentali della civiltà e della cultura<br>Periodizzazione secondo aspetti convenzionali (date ed eventi dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni '60) |
| Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico                                           | Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali.<br>Identificare elementi di confronto tra aree geografiche e periodi diversi | Periodizzazione secondo aspetti demografici, socio-economici e politici                                                                                                |
| Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale | Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, al vivere quotidiano nel confronto con l'esperienza personale                                  | Concause e nessi causali nell'analisi di un evento                                                                                                                     |
| Leggere, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche                                              | Riconoscere le eredità storiche del sistema produttivo                                                                                           | Interpellare ed interpretare le fonti iconografiche, documentarie, cartografiche                                                                                       |
| Identificare i diversi modelli socio-politici                                                                   | Individuare i principali mezzi e strumenti dell'innovazione tecnico-scientifica                                                                  | Interpretazione qualitativa di dati quantitativi                                                                                                                       |
| Riconoscere le eredità storiche del nostro territorio                                                           | Identificare i diversi modelli istituzionali e di                                                                                                | Cronologia essenziale di fatti ed eventi                                                                                                                               |

|  |                                                                  |  |
|--|------------------------------------------------------------------|--|
|  | organizzazione sociale<br>(persona, famiglia, società,<br>Stato) |  |
|--|------------------------------------------------------------------|--|

### Obiettivi minimi

- Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
- Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
- Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
- Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

### Disegno e storia dell'arte

#### 1° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi.<br>-Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti. | -Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un'opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione.<br>-Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà. | -Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina.<br>-Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XV al XVI secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza.<br>-Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici.<br>-Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico. |

### Obiettivi minimi

- Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

#### 2° anno - 2° biennio

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|------------|---------|------------|
|------------|---------|------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi.<br>-Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti. | -Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un'opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione.<br>-Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà | -Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina.<br>-Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici.<br>-Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XVII al XIX secolo, gli stili e gli artisti di maggiore rilevanza.<br>-Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

### 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Collegare l'opera d'arte /oggetto artistico al contesto storico-culturale di appartenenza e comprendere la sequenzialità logico-temporale di fatti e avvenimenti significativi.<br>-Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti. | -Saper descrivere ed analizzare (in forma scritta e orale) con proprietà di linguaggio e con ordine logico un'opera d'arte, individuando tecniche, materiali, funzioni e i valori espressivi dei codici: luce, ombra, spazio, composizione.<br>-Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà. | -Conoscere il linguaggio e la terminologia specifica della disciplina.<br>-Conoscere strumenti e metodi per l'analisi e la comprensione dei prodotti artistici.<br>-Conoscere le opere d'arte più significative prodotte dal XIX secolo all'età contemporanea, gli stili, i movimenti e gli artisti di maggiore rilevanza.<br>-Conoscere le funzioni della conservazione e tutela del patrimonio artistico. |

### Obiettivi minimi

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

## **Filosofia**

### **1° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.<br>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori<br>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.<br>-L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.<br>-L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso. | -L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica.<br>- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:<br>-definire termini e concetti,<br>-enucleare le idee principali,<br>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato.<br>- L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo. | L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:<br>-Filosofia presocratica e sofisti<br>-Socrate<br>-Platone<br>-Aristotele<br>-Filosofie ellenistiche. |

### **Obiettivi minimi**

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

### **2° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                    | <b>Abilità</b>                                                                                                  | <b>Conoscenze</b>                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| -L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico. | -L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario | L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori</p> <p>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.</p> <p>-L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.</p> <p>-L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.</p> | <p>tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche.</p> <p>- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-definire termini e concetti,</li> <li>-enucleare le idee principali,</li> <li>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato.</li> </ul> <p>- L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.</p> | <p>relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agostino e Tommaso.</li> <li>-La rivoluzione scientifica: Copernico, Bacon, Galilei Cartesio.</li> <li>-La filosofia politica: Hobbes, Locke, Rousseau.</li> <li>-Hume.</li> <li>-Kant.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

### 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.</p> <p>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.</p> <p>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.</p> <p>-L'allievo è in grado di contestualizzare la produzione filosofica sia nel contesto</p> | <p>-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica.</p> <p>-L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche.</p> <p>-L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:</p> | <p>-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente teorie e problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'idealismo con riferimento soprattutto a Hegel.</li> <li>-Schopenhauer e Kierkegaard.</li> <li>-Marx.</li> <li>-Nietzsche.</li> <li>-Freud e la psicoanalisi;</li> <li>Bergson e il tempo dello spirito; Heidegger e l'esistenzialismo; Hannah Arendt e la banalità del male.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>storico sia nella rete dei rimandi tematici.</p> <p>-L'allievo sa porre a confronto punti di vista diversi e formulare ipotesi personali.</p> <p>-L'allievo sa esprimere un proprio giudizio o valutazione personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.</p> | <p>-definire termini e concetti,</p> <p>-enucleare le idee principali,</p> <p>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato</p> <p>-ricostruire, anche se in modo intuitivo, la strategia argomentativa.</p> <p>-L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **Obiettivi minimi**

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato in precedenza.
- L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.

### **Filosofia**

#### **1° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.</p> <p>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori</p> <p>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.</p> <p>-L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.</p> | <p>-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica.</p> <p>- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:</p> <p>-definire termini e concetti,</p> <p>-enucleare le idee principali,</p> <p>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato.</p> <p>- L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di</p> | <p>L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:</p> <p>-Filosofia presocratica e sofisti</p> <p>-Socrate</p> <p>-Platone</p> <p>-Aristotele</p> <p>-Filosofie ellenistiche.</p> |

|                                                                                                                                    |                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| -L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso. | carattere espositivo e/o argomentativo. |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|

### Obiettivi minimi

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

### 2° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.</li> <li>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori</li> <li>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.</li> <li>-L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.</li> <li>-L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche.</li> <li>- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>-definire termini e concetti,</li> <li>-enucleare le idee principali,</li> <li>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato.</li> </ul> </li> <li>- L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.</li> </ul> | <p>L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agostino e Tommaso.</li> <li>-La rivoluzione scientifica: Copernico, Bacone, Galilei Cartesio.</li> <li>-La filosofia politica: Hobbes, Locke, Rousseau.</li> <li>-Hume.</li> <li>-Kant.</li> </ul> |

### Obiettivi minimi

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

## 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.</p> <p>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.</p> <p>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.</p> <p>-L'allievo è in grado di contestualizzare la produzione filosofica sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.</p> <p>-L'allievo sa porre a confronto punti di vista diversi e formulare ipotesi personali.</p> <p>-L'allievo sa esprimere un proprio giudizio o valutazione personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso.</p> | <p>-L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica.</p> <p>-L'allievo riconosce le strutture concettuali di autori filosoficamente rilevanti all'interno di testi di vario tipo (dialogo, trattato scientifico, confessioni, aforismi...) indicandone le caratteristiche specifiche.</p> <p>-L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-definire termini e concetti,</li> <li>-enucleare le idee principali,</li> <li>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato</li> <li>-ricostruire, anche se in modo intuitivo, la strategia argomentativa.</li> </ul> <p>-L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo.</p> | <p>-L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente teorie e problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:</p> <p>-L'idealismo con riferimento soprattutto a Hegel.</p> <p>-Schopenhauer e Kierkegaard.</p> <p>-Marx.</p> <p>-Nietzsche.</p> <p>-Freud e la psicoanalisi;</p> <p>Bergson e il tempo dello spirito; Heidegger e l'esistenzialismo; Hannah Arendt e la banalità del male.</p> |

### Obiettivi minimi

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato in precedenza.
- L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori.

## **Insegnamento della Religione cattolica**

### **1° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li><li>-Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.</li><li>-Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo.</li><li>-Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione.</li><li>-Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali.</li><li>-Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico.</li><li>-Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Questione su Dio e rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico.</li><li>-Centralità del mistero pasquale e corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento.</li><li>-Rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</li><li>-Lessico religioso, origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, e senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo.</li><li>-Sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna e contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità.</li></ul> |

### **Obiettivi minimi**

- Comprendere/usare la terminologia specifica.
- Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
- Riconoscere la presenza della Chiesa nella storia valutandone pregi e limiti come comunità di credenti.
- Approfondire la conoscenza di sé come adolescente che vive in comunità.
- Cogliere i diversi aspetti (umano, religioso e spirituale) dell'uomo.
- Conoscere i tratti principali del monachesimo e della Chiesa del primo Medioevo.

## 2° anno- 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li><li>-Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.</li><li>-Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo.</li><li>-Opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.</li><li>-Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo.</li><li>-Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione.</li><li>-Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali.</li><li>-Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Riflessione sistematica sugli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita.</li><li>-Questione su Dio e rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico.</li><li>-Sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna e contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità.</li><li>-Orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile in un contesto di pluralismo culturale complesso.</li></ul> |

### Obiettivi minimi

- Comprendere/usare la terminologia specifica.
- Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
- Arricchire il proprio lessico religioso riguardo al tema dell'etica.
- Individuare il processo di acquisizione dell'identità, dell'autonomia, della responsabilità come centrali nella crescita verso la maturità.
- Sensibilizzare ai valori della solidarietà, equità, politica come bene comune, incontro con le diversità (etniche, religiose, culturali, umane), legalità.

-Conoscere le riforme apportate dai nuovi ordini religiosi del 1600 e la missionarietà.

## 5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Abilità | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li><li>-Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.</li><li>-Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.</li></ul> |         | <ul style="list-style-type: none"><li>-Ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.</li><li>-Identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone.</li><li>-Rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione.</li><li>-Principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.</li></ul> |

## Obiettivi minimi

- Comprendere/usare la terminologia specifica.
- Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.
- Considerare i propri pregiudizi e cercare di superare le difficoltà nell'incontro con l'altro, il diverso.
- Cogliere i rapporti adolescente-mondo.
- Analizzare e motivare le proposte riguardo all'etica della vita e saper formulare delle scelte.
- Approfondire il rapporto Chiesa-mondo nel XX e XXI secolo.

## LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE

## Storia

## 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Recuperare la memoria del passato e orientarsi nella complessità del presente.</li><li>-Sviluppare l'apertura verso le problematiche della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco.</li><li>-Promuovere l'ampliamento del proprio orizzonte culturale, attraverso la conoscenza di culture diverse.</li><li>-Acquisire una mentalità duttile ed elastica nei confronti della diversità, capace di superare ostacoli e di affrontare realtà nuove.</li><li>-Sviluppare la capacità di riflettere, alla luce dell'esperienza acquisita con lo studio di società del passato, sulla trama di relazioni sociali, politiche e culturali nella quale si è inseriti.</li><li>- Razionalizzare il senso del tempo e dello spazio.</li><li>-Acquisire la consapevolezza della necessità di selezionare e valutare criticamente le testimonianze.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche.</li><li>-Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio tempo.</li><li>-Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi.</li><li>-Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale.</li><li>-Leggere anche in modalità multimediale le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche.</li><li>-Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Le periodizzazioni fondamentali della storia antica.</li><li>-I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano.</li><li>-I principali fenomeni sociali, storici, politici ed economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture.</li><li>-I principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea.</li><li>-I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio</li><li>-Le diverse tipologie di fonti.</li><li>-Le principali tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica.</li></ul> |

### Obiettivi minimi

- Comprendere i termini storici e utilizzarli in specifici contesti.
- Applicare alcune categorie essenziali quali continuità, rivoluzione, progresso, crisi, ecc.
- Ricostruire autonomamente la relazione tra elementi politici, sociali, culturali, religiosi.
- Utilizzare alcuni strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, atlanti, tabelle dati, grafici, semplici pagine critiche.

### Filosofia

## 2° anno

| Competenze dell'asse storico-sociale                                                                                                                                                                                  | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. | -L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.<br>-L'allievo sa produrre schemi di riferimento generale tenendo presente i raccordi interni ad un autore e in relazione ad altri autori<br>-L'allievo sa ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.<br>-L'allievo è in grado di collocare la produzione filosofica degli autori studiati sia nel contesto storico sia nella rete dei rimandi tematici.<br>-L'allievo sa esprimere, se opportunamente guidato, un proprio giudizio personale in modo fondato e argomentato su quanto appreso. | -L'allievo sa analizzare e distinguere gli argomenti secondo una struttura tematica.<br>- L'allievo è in grado di compiere nella lettura di un testo le seguenti operazioni:<br>-definire termini e concetti,<br>-enucleare le idee principali,<br>-costruire riassunti in modo pertinente e mirato.<br>- L'allievo è in grado di predisporre, in modo coerente, un breve testo di carattere espositivo e/o argomentativo. | L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate:<br>-Filosofia presocratica e sofisti<br>-Socrate<br>-Platone<br>-Aristotele<br>-Filosofie ellenistiche. |

### Obiettivi minimi

- L'allievo sa disporre in modo funzionale del vocabolario specifico.
- L'allievo conosce e riporta in forma chiara e coerente le teorie e i principali problemi relativi agli autori e alle tematiche filosofiche studiate.
- L'allievo è in grado di enucleare le idee tematiche principali di un testo filosofico analizzato.

### Disegno e storia dell'arte

## 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Essere in grado di leggere le opere architettoniche ed artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne leggere la struttura compositiva, avendo fatta propria la terminologia e la sintassi descrittiva; acquisire confidenza con i linguaggi espressivi specifici, sapere analizzare gli elementi formali e iconografici; essere in grado di collocare un'opera d'arte nel contesto socio-culturale, sapere riconoscere i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e la committenza. | -Maturare la chiara consapevolezza del grande valore della tradizione artistica, saper cogliere i significati e il valore del patrimonio artistico e architettonico italiano e straniero; cogliere il valore dell'identità di un popolo attraverso la produzione artistica che lo caratterizza. | - L'arte normanna in Sicilia, il Gotico, architettura e pittura Arnolfo di Cambio, Cimabue, Giotto.<br>- Il Rinascimento, F. Brunelleschi, la prospettiva centrale.<br>- Il Rinascimento, L. Ghiberti, J. Della Quercia, Donatello. La prospettiva accidentale, esercitazioni.<br>- L. Battista Alberti, Piero della Francesca, S. Botticelli, L. da Vinci, Raffaello, Michelangelo.<br>-Assonometria esercitazioni<br>-Tipi di archi. |

### Obiettivi minimi

-Riconoscere gli elementi essenziali per la comprensione dei prodotti artistici (pittura, scultura, architettura) contestualizzandoli nel periodo storico in cui nascono e si sviluppano esprimendosi con terminologie specifiche ed adeguate alla disciplina.

### Religione cattolica o attività alternative

#### 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.<br>-Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo. | -Approfondisce, in una riflessione sistematica, gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita.<br>-Studiare la questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico. | -Confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo.<br>-Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo. |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.</p> | <p>-Rilevare, nel cristianesimo, la centralità del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento.</p> <p>-Conoscere il rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.</p> <p>-Arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo;</p> <p>-Conoscere lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità;</p> <p>conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile</p> | <p>-Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione.</p> <p>-Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali.</p> <p>-Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico.</p> <p>-Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa.</p> <p>-Opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

-Comprendere/usare la terminologia specifica.

Identificare le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi.

-Riconoscere la presenza della Chiesa nella storia valutandone pregi e limiti come comunità di credenti.

Approfondire la conoscenza di sé come adolescente che vive in comunità.

-Saper cogliere i diversi aspetti (umano, religioso e spirituale) dell'uomo.

-Conoscere i tratti principali del monachesimo e della Chiesa del primo Medioevo.

## **DISCIPLINE DELL'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

## PRIMO BIENNIO

### Fisica

#### 1° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                                                                      | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.<br>-Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.<br>-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.<br>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. | -Effettuare misure e calcolarne gli errori.<br>-Operare con grandezze fisiche vettoriali.<br>-Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.<br>-Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.<br>-Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.<br>-Riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia, della quantità di | -Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.<br>-La luce.<br>-Equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione.<br>-Campo gravitazionale; accelerazione di gravità massa gravitazionale; forza peso.<br>-Moti del punto materiale; leggi della dinamica; massa inerziale; impulso; quantità di moto.<br>-Moto rotatorio di un corpo rigido; momento d'inerzia; momento angolare.<br>-Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.<br>-Moto nella vita quotidiana. |

#### Obiettivi minimi

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.
- Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

## 2° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li><li>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li><li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. Interpretare leggi fisiche.</li><li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li><li>-Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze.</li><li>-Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.</li><li>-Usare in modo corretto il linguaggio specifico.</li><li>-Verificare la coerenza dei risultati.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.</li><li>-Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato.</li><li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li><li>-Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo.</li><li>-Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.</li><li>-Saper calcolare un prodotto vettoriale.</li><li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li><li>-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.</li><li>-Conoscere e saper applicare la legge di proporzionalità quadratica inversa.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Moti parabolico e armonico, pendolo semplice.</li><li>-Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li><li>-Principio di relatività galileiana e trasformazione galileiana.</li><li>-Momento di una forza.</li><li>-Dinamica rotazionale: momento angolare e momento di inerzia, legge di conservazione del momento angolare.</li><li>-La gravitazione universale: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni) ed energia potenziale gravitazionale.</li></ul> |

### Obiettivi minimi

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.
- Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

### Scienze naturali

## 1° anno

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>-Padroneggiare i contenuti fondamentali.</p> <p>-Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>-Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati</p> <p>-Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni.</p> <p>-Essere in grado di comunicare in modo corretto.</p> <p>-Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse.</p> <p>-Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>-Individuare alcune caratteristiche peculiari che rendono il nostro pianeta unico rispetto agli altri pianeti del Sistema solare.</p> <p>-Descrivere le principali categorie di oggetti celesti.</p> <p>-Mettere in relazione le caratteristiche del Sole con la sua struttura interna e con i fenomeni che avvengono in superficie.</p> <p>-Saper confrontare le caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani.</p> <p>-Conoscere le 3 leggi di Keplero sul moto dei pianeti individuando l'originalità da esse introdotta.</p> <p>-Comprendere l'importanza della legge di Newton.</p> <p>-Associare ai moti di rotazione e di rivoluzione le rispettive prove e conseguenze.</p> <p>-Visualizzare nello spazio la Terra e collocare i suoi movimenti in un'ottica tridimensionale.</p> <p>-Saper localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine.</p> <p>-Individuare i punti cardinali con o senza l'uso della bussola.</p> | <p>-La visione del cielo: stelle in movimento, punti di riferimento sulla sfera celeste.</p> <p>-Il nostro sistema planetario: pianeti satelliti, asteroidi meteorite e meteoriti; il Sole; pianeti terrestri e gioviani.</p> <p>-Movimento dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero, legge di Newton.</p> <p>-Moti della Terra: rotazione, alternarsi del dì e della notte, forza centrifuga, forza di Coriolis, moto di rivoluzione, equinozi e solstizi, le stagioni, le zone astronomiche.</p> <p>-Forma e dimensioni della Terra: forma della Terra, calcolo di Eratostene, ellissoide e geoide.</p> <p>-Le coordinate geografiche: meridiani, paralleli, latitudine e longitudine.</p> <p>-L'orientamento: orientamento durante il dì e la notte, percorso del Sole nel cielo, orientarsi con la bussola.</p> <p>-Misura del tempo: giorno solare e giorno siderale, anno solare, anno civile, i calendari.</p> <p>-Fusi orari: ora civile e fusi orari, linea del cambiamento di data.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evidenziare i vantaggi di adottare la stessa ora a livello nazionale.</li> <li>-Motivare la suddivisione della Terra in 24 spicchi ciascuno contraddistinto da un'ora diversa.</li> <li>-Spiegare in che cosa consiste la linea del cambiamento di data</li> <li>-Conoscere le proprietà dell'acqua.</li> <li>-Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua.</li> <li>-Riconoscere le cause dei vari tipi di inquinamento idrico.</li> <li>-Avere comportamenti adeguati alla consapevolezza che l'acqua dolce è una fondamentale risorsa per l'umanità.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le caratteristiche chimico fisiche delle acque e la vita del mare: composizione chimica, insolazione, ecosistema marino, inquinamento acque marine.</li> <li>-I ghiacciai e le acque continentali: idrosfera, ciclo dell'acqua, bilancio idrologico, acqua un bene prezioso.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>-Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>-Essere consapevole delle potenzialità e dei</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Padroneggiare i contenuti fondamentali.</li> <li>-Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</li> <li>-Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati.</li> <li>-Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definire il significato di proprietà microscopiche e macroscopiche della materia, con esempi riferiti all'esperienza quotidiana.</li> <li>-Collegare fenomeni e concetti legati ai cambiamenti di stato, utilizzando un lessico corretto.</li> <li>-Scegliere lo strumento adatto per le proprie attività sperimentali e sa costruire tabelle e grafici per la raccolta dei dati.</li> <li>-Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I.</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La chimica è una scienza sperimentale.</li> <li>-Il mondo della materia: grandezze fisiche e misure.</li> <li>-Le sostanze e le loro trasformazioni.</li> <li>-Oltre il visibile: la teoria atomica.</li> </ul>                                                                         |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>base ai dati forniti e traendo conclusioni.<br/>         -Essere in grado di comunicare in modo corretto.<br/>         -Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse.<br/>         -Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>-Comprendere che a ogni misura è sempre associata un'incertezza.<br/>         -Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate<br/>         -Distinguere tra energia, calore, lavoro<br/>         -Spiegare la relazione tra calore e temperatura.<br/>         -Stabilire la quantità di calore assorbito/ceduto da un corpo.<br/>         -Conoscere le diverse unità di misura dell'energia.<br/>         -Riconosce in un fenomeno reale la trasformazione dell'energia cinetica/potenziale e come venga rispettata la legge di conservazione dell'energia.<br/>         -Individuare la situazione in cui si ha un trasferimento di calore e la direzione del trasferimento.<br/>         -Individuare le caratteristiche che permettono di distinguere fra trasformazioni fisiche e chimiche.<br/>         -Enucleare dalle pagine del testo le definizioni e i caratteri distintivi di elementi e composti.<br/>         -Costruire un diagramma di flusso a partire da «materiali», «miscugli», «sostanze pure».<br/>         -Riconoscerne l'importanza della tavola periodica come strumento di lavoro.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mettere a confronto le proprietà principali di metalli, non metalli e semimetalli.</li> <li>-Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford.</li> <li>-Spiegare come la composizione del nucleo determini l'identità chimica dell'atomo.</li> <li>-Spiegare come il diverso numero di neutroni, per un dato elemento, influenza la massa atomica relativa.</li> <li>-Definire atomi, molecole e ioni.</li> <li>-Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza.</li> <li>-Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa.</li> <li>-Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica.</li> </ul> |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **Obiettivi minimi**

- Descrivere le caratteristiche chimiche e fisiche della materia, gli stati della materia e i passaggi di stato.
- Conoscere le particelle subatomiche, la teoria atomica e la tavola periodica.
- Conoscere la caratteristica dei corpi celesti; i moti della Terra e della Luna e le conseguenze.
- Conoscere la composizione, la struttura e i fenomeni dell'atmosfera.
- Conoscere la composizione, la struttura e i fenomeni dell'idrosfera.

### **Scienze naturali**

| Competenze dell'asse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>-Padroneggiare i contenuti fondamentali.</p> <p>-Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>-Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati.</p> <p>-Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni.</p> <p>-Essere in grado di comunicare in modo corretto.</p> <p>-Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse.</p> <p>-Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>-Comprendere il valore della biologia come componente culturale per comprendere la realtà.</p> <p>- Individuare nell'acqua le caratteristiche che la rendono indispensabile.</p> <p>-Comprendere le funzioni svolte dalle biomolecole in relazione alla loro struttura.</p> <p>-Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</p> <p>-Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.</p> <p>- Saper identificare i processi attraverso cui le cellule scambiano e trasformano energia con l'ambiente.</p> <p>-Riconoscere l'importanza degli organismi autotrofi</p> <p>-Essere in grado di individuare nei processi di riproduzione cellulare la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione degli organismi viventi.</p> <p>- Ricostruire le principali tappe della storia del pensiero evolutivo.</p> | <p>-Le caratteristiche dei viventi: che cos'è un essere vivente. Il metodo Scientifico Sperimentale. Campi di interesse della Biologia.</p> <p>- Dalla cellula agli organismi: costituzione chimica, struttura e organizzazione della cellula. Le molecole d'acqua. Il legame a idrogeno. Proprietà dell'acqua di interesse biologico. I composti organici. Le biomolecole. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Dimensioni delle cellule. Il microscopio. Organismi unicellulari e pluricellulari. Teoria endosimbiotica e origine delle cellule eucariote. Struttura della cellula procariotica. Struttura delle cellule eucariotiche animali e vegetali.</p> <p>-La cellula: struttura e funzioni: la forma e il movimento delle cellule. Giunzioni cellulari. La membrana cellulare. Il passaggio di molecole attraverso le membrane cellulari. Trasporto passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata e osmosi. Trasporto attivo</p> <p>-La cellula: metabolismo: reazioni esoergoniche ed endoergoniche. La molecola di ATP.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Struttura e funzione degli enzimi. Il metabolismo cellulare. La fotosintesi. La respirazione cellulare. La fermentazione.</p> <p>-Le cellule crescono e si riproducono: la vita delle cellule. La produzione di nuove cellule. La divisione cellulare nei procarioti. Il ciclo cellulare. Il DNA e la sua duplicazione. La molecola di DNA. La duplicazione semiconservativa del DNA. La struttura della cromatina. DNA, cromosomi e cromatidi. La molecola dell'RNA. RNA messaggero. RNA di trasporto. RNA ribosomiale. Sintesi proteica. La genetica. Mendel e le sue leggi. La divisione cellulare. La mitosi. La citodieresi. Cellule aploidi e diploidi. La divisione meiotica e cenni sulla produzione di gameti.</p> <p>-Il mondo dei viventi: classificare gli organismi. La classificazione gerarchica di Linneo. La nomenclatura binomia della specie. Gli organismi unicellulari. L'origine della vita. Gli organismi unicellulari procarioti. Gli organismi unicellulari eucarioti.</p> <p>-I Funghi: le caratteristiche dei funghi. I diversi tipi di funghi. I licheni.</p> <p>-Dal creazionismo alla teoria dell'evoluzione: le</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ipotesi delle specie fisse e immutabili. Le prime ipotesi evolutive. La teoria dell'evoluzione di Lamarck. L'evoluzione per selezione naturale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>-Padroneggiare i contenuti fondamentali.</p> <p>-Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>-Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione, descrizione e analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, di esecuzione di procedure sperimentali e analisi critica dei risultati.</p> <p>-Potenziare le capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni classificando, formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni.</p> <p>-Essere in grado di comunicare in modo corretto.</p> <p>-Saper collocare alcune delle conoscenze acquisite nel contesto storico in cui sono emerse.</p> <p>-Applicare quanto appreso a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>-Definire atomi, molecole e ioni.</p> <p>-Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza.</p> <p>-Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa.</p> <p>-Ricavare informazioni qualitative e quantitative da un'equazione chimica.</p> <p>-Essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza.</p> <p>-Determinare la formula empirica e molecolare di un composto.</p> <p>-Comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto.</p> <p>-Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula.</p> <p>-Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa.</p> <p>-Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa.</p> <p>-Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza.</p> | <p>-La struttura degli atomi e delle molecole: la struttura dell'atomo. La carica elettrica. Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni. Il modello atomico di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa atomica relativa. Massa atomica media degli elementi. Massa molecolare</p> <p>-La Mole: unità di quantità di sostanza. Costante di Avogadro. La massa molare. Il volume molare. Relazione tra massa di una sostanza e moli. Relazione tra moli di una sostanza e numero di particelle. Relazione tra il volume di un gas e le moli corrispondenti.</p> <p>-Gli elettroni nell'atomo: il concetto di onda. La luce come onda. La natura corpuscolare della luce. I limiti del modello atomico di Rutherford. Gli spettri di emissione a righe degli atomi. Il modello di Bohr dell'atomo d'idrogeno. Energia di ionizzazione- Energie di ionizzazione superiori alla 1<sup>a</sup>. La distribuzione degli elettroni negli atomi. Dai</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali.</li> <li>-Saper correlare le leggi ponderali della chimica con l'ipotesi atomica.</li> <li>-Spiegare la costanza della composizione dei composti</li> <li>-Eseguire calcoli stechiometrici applicando leggi e formule per determinare quantità misurabili con strumenti di laboratorio.</li> </ul> | <p>livelli ai sottolivelli energetici.</p> <p>-Modello atomico a orbitale: gli elettroni come onde. Principio di indeterminazione di Heisenberg. L'equazione d'onda di Schrodinger e l'orbitale atomico.</p> <p>Numeri quantici: principale, secondario, magnetico e di spin.</p> <p>Regole che governano le configurazioni elettroniche.</p> <p>Configurazioni elettroniche degli atomi.</p> <p>-Il sistema periodico degli elementi: la tavola periodica. Tavola periodica moderna. Proprietà periodiche degli elementi: energia di 1<sup>a</sup> ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, raggio atomico. I gruppi della tavola periodica. I periodi.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Conoscere le caratteristiche dell'acqua e delle biomolecole. Sapere le differenze tra procarioti ed eucarioti e riconoscere le strutture di cellule eucariote. Conoscere i processi energetici cellulari.
- Conoscere le fasi delle mitosi e meiosi. Conoscere la struttura e funzioni svolte dal DNA e RNA.
- Conoscere la classificazione degli esseri viventi.
- Conoscere la struttura dell'atomo e i modelli atomici. Sapere e utilizzare la mole come unità di quantità di sostanza.

## **Fisica**

### **1° anno - 2° biennio**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li><li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li><li>-Interpretare leggi fisiche.</li><li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li><li>-Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze.</li><li>-Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.</li></ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.</li><li>-Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato.</li><li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li><li>-Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo.</li><li>-Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Moti parabolico e armonico, il pendolo semplice.</li><li>-Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li><li>-Principio di relatività galileiana.</li></ul>                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li><li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li><li>-Interpretare leggi fisiche.</li><li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li><li>-Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze.</li><li>-Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.</li><li>-Usare in modo corretto il linguaggio specifico.</li><li>-Verificare la coerenza dei risultati.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Saper calcolare un prodotto vettoriale.</li><li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li><li>-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.</li><li>-Conoscere e saper applicare la legge di proporzionalità quadratica inversa.</li></ul>                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>-Momento di una forza.</li><li>-Dinamica rotazionale: momento angolare e momento di inerzia, legge di conservazione del momento angolare.</li><li>-La gravitazione universale: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni), energia potenziale gravitazionale.</li></ul> |

### **Obiettivi minimi**

- Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.
- Saper costruire e leggere i grafici dei moti.
- Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.

- Saper calcolare un prodotto vettoriale.
- Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.

## 2° anno - 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservare ed identificare fenomeni.</li> <li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li> <li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Classificare le onde ed individuare le loro caratteristiche.</li> <li>-Comprendere l'equazione di un'onda.</li> <li>-Distinguere onde sonore, onde stazionarie e onde luminose.</li> <li>-Descrivere l'effetto Doppler.</li> </ul>                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Classificazione delle onde.</li> <li>-Caratteristiche delle onde periodiche.</li> <li>-Equazione di un'onda armonica.</li> <li>-Le onde sonore e onde stazionarie.</li> <li>-Effetto Doppler.</li> <li>-Le onde luminose e proprietà.</li> </ul>                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretare le leggi fisiche.</li> <li>-Formulare ipotesi.</li> <li>-Saper modellizzare.</li> <li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li> <li>-Formalizzare e risolvere un problema.</li> <li>-Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze.</li> <li>-Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico di un conduttore in equilibrio elettrostatico.</li> <li>-Calcolare capacità, campo elettrico ed energia di un condensatore.</li> <li>-Calcolare la capacità di condensatori in serie ed in parallelo.</li> <li>-Descrivere le proprietà della corrente elettrica continua.</li> <li>-Analizzare le proprietà di un resistore</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Potere dispersivo delle punte.</li> <li>-Generatori elettrostatici. Elettrodinamica.</li> <li>-La corrente elettrica, intensità di corrente.</li> <li>-Forza elettromotrice e generatori di f.e.m.</li> <li>-Legge di Ohm.</li> <li>-La corrente elettrica nei liquidi e nei gas (cenni)</li> </ul> |

## Obiettivi minimi

- Osservare ed identificare fenomeni.
- Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
- Risolvere problemi utilizzando le formule.
- Descrivere ed interpretare i principali fenomeni ondulatori.
- Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico.
- Descrivere le proprietà della corrente elettrica.

## 5° anno

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservare ed identificare fenomeni.</li> <li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li> <li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere l'andamento spaziale e temporale di un'onda</li> <li>-Descrivere ed interpretare i principali fenomeni ondulatori come l'interferenza utilizzando l'equazione dell'onda armonica e i grafici.</li> <li>-Calcolare l'energia trasportata da un'onda.</li> <li>-Spiegare come nasce e come si propaga un'onda sonora e una stazionaria.</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Classificazione delle onde.</li> <li>-Caratteristiche delle onde periodiche.</li> <li>-Equazione di un'onda armonica.</li> <li>-Le onde sonore e onde stazionarie.</li> <li>-Effetto Doppler.</li> <li>-Le onde luminose e proprietà.</li> </ul>                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretare le leggi fisiche. Formulare ipotesi.</li> <li>-Saper modellizzare.</li> <li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li> <li>-Formalizzare e risolvere un problema.</li> <li>-Saper confrontare leggi che presentano analogie e differenze.</li> <li>-Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico di un conduttore in equilibrio elettrostatico.</li> <li>-Calcolare capacità, campo elettrico ed energia di un condensatore.</li> <li>-Calcolare la capacità di condensatori in serie ed in parallelo.</li> <li>-Descrivere le proprietà della corrente elettrica continua.</li> <li>-Analizzare le proprietà di un resistore.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Potere dispersivo delle punte.</li> <li>-Generatori elettrostatici.</li> <li>-Elettrodinamica.</li> <li>-La corrente elettrica, intensità di corrente.</li> <li>-Forza elettromotrice e generatori di f.e.m.</li> <li>-Legge di Ohm.</li> <li>-La corrente elettrica nei liquidi e nei gas(cenni)</li> </ul> |

### **Obiettivi minimi**

- Osservare ed identificare fenomeni.
- Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.
- Risolvere problemi utilizzando le formule.
- Descrivere ed interpretare i principali fenomeni ondulatori.
- Identificare le proprietà del potenziale e del campo elettrico.
- Descrivere le proprietà della corrente elettrica.

### **Scienze naturali**

#### **1° anno - 2° biennio**

| <b>Competenze</b> | <b>Abilità</b> | <b>Conoscenze</b> |
|-------------------|----------------|-------------------|
| <b>CHIMICA</b>    |                |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> <li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, covalente di coordinazione, metallico).</li> <li>- Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero dei legami che un atomo può formare</li> <li>- Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività</li> </ul>                                                                                                                               | <p>Energia di legame. Regola dell'ottetto elettronico, i simboli di Lewis. Legame ionico, legame covalente omopolare e polare. Legame covalente di coordinazione.</p>          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare la forma geometrica delle molecole in funzione del diverso numero di domini elettronici intorno all'atomo centrale</li> <li>- Determinare la polarità/non polarità di una molecola in base alla geometria e alla polarità dei suoi legami</li> <li>- Interpretare i legami di semplici molecole secondo la teoria del legame di valenza.</li> <li>- Utilizzare il modello dell'ibridazione per prevedere la geometria di una molecola e viceversa.</li> </ul> | <p>Formule di struttura. La risonanza. Forma delle molecole (teoria VSEPR). La teoria del legame di valenza. Gli orbitali ibridi. Teoria dell'orbitale molecolare (cenni).</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le metodologie acquisite.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere la classe di appartenenza di un composto, nota la formula.</li> <li>- Distinguere fra ossidi basici, acidi e anfoteri, nota la formula</li> <li>- Distinguere gli idruri ionici dagli idruri molecolari, nota la formula.</li> <li>- Distinguere fra idrossidi, ossiacidi, sali, nota la formula.</li> <li>- Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici.</li> </ul>                                                          | <p>Numero di ossidazione degli elementi. Formula dei composti binari, ternari e quaternari.</p>                                                                                |
| <p><b>BIOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti</li> <li>- Sapere trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e sapere spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando la</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Gli esperimenti e il metodo di Mendel. Le malattie genetiche. Le mutazioni. Dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia. I gruppi</p>                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>- Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>- Sapere riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>- Sapere formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>- Sapere riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>- Sapere applicare conoscenze alla vita reale.</p> <p>- Sapere riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>- Sapere applicare conoscenze alla vita reale.</p> | <p>relazione tra dati sperimentali e interpretazione.</p> <p>-Comprendere la relazione tra alleli, geni e cromosomi.</p> <p>-Utilizzare correttamente la simbologia ed il linguaggio della genetica.</p> <p>-Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule.</p> <p>-Sapere spiegare le relazioni tra struttura e funzione della molecola del DNA.</p> <p>-Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni. Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazioni.</p> <p>-Comprendere i meccanismi di interazione tra il genoma dei virus e le cellule ospiti.</p> <p>-Acquisire consapevolezza che il genoma dei procarioti si può modificare grazie ai plasmidi.</p> <p>-Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentano di modulare l'azione dei geni adattandola alle variazioni ambientali.</p> | <p>sanguigni. I geni associati. La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over, le mappe genetiche. Autosomi e cromosomi sessuali, la determinazione del sesso, caratteri legati al sesso.</p> <p>Le basi molecolari dell'ereditarietà. La composizione chimica del DNA, il modello di Watson e Crick. La struttura del DNA. Le fasi della duplicazione del DNA. Meccanismi di riparazione del DNA.</p> <p>Struttura e funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale e transfer. La trascrizione del DNA, il codice genetico. Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi. Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazione. Mutazioni somatiche ed ereditarie. Mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche. Malattie genetiche umane.</p> <p>Struttura dei virus, cicli riproduttivi dei batteriofagi e dei virus animali, i virus a RNA. La trasformazione, la trasduzione generalizzata e specializzata, la coniugazione. I diversi tipi di plasmidi. L'operone lac, l'operone trp. Regolazione genica. Caratteristiche del genoma eucariotico. La trascrizione negli eucarioti,</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | -Acquisire la consapevolezza della complessità e versatilità del genoma eucariotico, che la regolazione genica negli eucarioti pluricellulari è indispensabile per la specializzazione delle cellule somatiche. | la struttura della cromatina. I controlli trasduzionali e i controlli post-traduzionali. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Sapere descrivere la struttura del DNA e RNA.
- Comprendere la relazione tra geni e proteine.
- Descrivere il codice genetico.
- Illustrare i vari tipi di mutazioni geniche.
- Conoscere e descrivere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri
- Descrivere i legami chimici.
- Distinguere il concetto di valenza da quello di ossidazione.
- Classificare i composti ed applicare la regola per la nomenclatura tradizionale, IUPAC e Stock.
- Eseguire calcoli stechiometrici.

### 2° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Conoscenze                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CHIMICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> <li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere il comportamento di una quantità definita di gas al variare di due delle tre grandezze.</li> <li>-Utilizzare l'equazione di stato dei gas ideali nella risoluzione di problemi numerici</li> <li>-Applicare le leggi isoterma, isocora e isobara per descrivere quantitativamente il comportamento di un gas</li> <li>- Eseguire calcoli adoperando l'equazione di stato dei gas ideali per determinare una delle quattro variabili (p, V, T, n) note le altre tre.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare l'origine delle forze che si stabiliscono tra molecole.</li> <li>-Correlare lo stato di aggregazione di una sostanza</li> </ul> | <p>Leggi dei gas (Boyle, Charles e Gay-Lussac).<br/>Legge dei Gas Ideali.</p><br><p>Forze interatomiche ed intermolecolari. Stato fisico della materia.<br/>Legame idrogeno.</p> |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul> | <p>con le condizioni di pressione e temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere l'importanza del legame a idrogeno in natura.</li> <li>- Giustificare le proprietà fisiche dell'acqua, la struttura delle proteine e di altre molecole in base alla presenza del legame a idrogeno.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente.</li> <li>-Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni.</li> <li>-Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità.</li> <li>-Riconoscere la natura del soluto in base a prove di conducibilità elettrica.</li> <li>- Stabilire le condizioni necessarie per ottenere una soluzione satura.</li> </ul>   | <p>Dipendenza della solubilità dalla natura del soluto e del solvente. Concentrazione di una soluzione. Stechiometria delle reazioni in soluzione. I colloidi.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio).</li> <li>- Scrivere l'equazione ionica netta, a partire dall'equazione molecolare.</li> <li>- Individuare i reagenti in grado di dare origine alla formazione di un sale e acqua.</li> <li>- Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte.</li> </ul> | <p>Le reazioni chimiche. Preparazione dei composti inorganici. Reazioni di scambio semplice e doppio. Dissociazione ionica. Equazioni ioniche nette.</p>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettere in relazione le seguenti grandezze: calore di reazione, calore specifico, capacità</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Il calore di una reazione. L'entalpia. Calcolo del pH di una reazione. Il grado di</p>                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni.</li> <li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica.</li> <li>- Comunicare utilizzando un linguaggio specifico.</li> </ul> | <p>termica di un corpo, lavoro di espansione e di compressione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettere in relazione il segno della variazione dell'entalpia con la quantità di calore scambiato con l'ambiente.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti.</li> <li>-Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione.</li> <li>-Distingue fra energia di reazione ed energia di attivazione.</li> <li>-Determinare i valori di <math>K_{eq}</math> a partire dalle concentrazioni all'equilibrio.</li> <li>-Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brønsted – Lowry, Lewis.</li> <li>- Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di <math>[H^+]</math> o <math>[OH^-]</math>.</li> <li>- Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli.</li> <li>- Individuare le coppie coniugate in una reazione acido base di Brønsted – Lowry.</li> <li>-Valutare l'efficienza di una soluzione tampone in base alla composizione</li> </ul> | <p>disordine di un sistema: l'entropia.</p><br><p>La velocità di una reazione. Fattori che influenzano la velocità di una reazione. Costante di equilibrio. Fattori che influenzano l'equilibrio: il principio di Le Châtelier.</p><br><p>Le teorie sugli acidi e sulle basi. Il prodotto ionico dell'acqua. pH. Indicatori. Idrolisi. Soluzione tampone. Normalità. Titolazione acido-base.</p> |
| <p><b>BIOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere acquisire ed interpretare le informazioni.</li> <li>- Sapere riconoscere e stabilire relazioni.</li> <li>- Sapere applicare conoscenze alla vita reale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati.</li> <li>-Sapere descrivere le funzioni di apparati e sistemi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Caratteristiche dei tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Funzioni e organizzazione della cute. I meccanismi dell'omeostasi.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>-Comprendere perché la cute è un apparato e descriverne componenti e struttura.</p> <p>-Comprendere che il sistema scheletrico è un sistema plastico che viene continuamente rimodellato e svolge importanti compiti nel mantenimento dell'omeostasi.</p> <p>-Spiegare i meccanismi che determinano l'eccitabilità e contrattilità dei muscoli scheletrici.</p> <p>- Saper mettere in relazione le varie componenti del sistema digerente umano con le funzioni specifiche.</p> <p>-Comprendere l'importante ruolo digestivo della bocca.</p> <p>-Mettere in relazione le attività enzimatiche digestive con le condizioni ambientali del tubo digerente.</p> <p>-Acquisire dati relativi sia alle modalità di demolizione del cibo a livello intestinale, sia all'assorbimento dei nutrienti.</p> <p>-Comprendere che il benessere fisico e psichico dipendono anche da un'alimentazione sana e adeguata alle necessità.</p> <p>-Comprendere come il sistema circolatorio contribuisca all'omeostasi e garantisce il trasporto di sostanze indispensabili a tutte le cellule del corpo.</p> <p>-Comprendere il ruolo fondamentale del cuore per la coordinazione di tutte le funzioni vitali.</p> <p>-Analizzare i problemi derivanti da un cattivo funzionamento del cuore.</p> | <p>La struttura dell'endoscheletro, la formazione e la crescita delle ossa. La struttura dell'osso. Il sistema muscolare. Tipi di muscoli. Il meccanismo della contrazione muscolare.</p> <p>Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente. Digestione meccanica e chimica. Bocca, stomaco, intestino. Fegato e pancreas. Il metabolismo e la dieta.</p> <p>La circolazione sanguigna umana è chiusa, doppia e completa. L'evoluzione dell'apparato cardiovascolare. L'anatomia e fisiologia del cuore. Struttura e la funzione di arterie, vene e capillari. Gli scambi di sostanze utili alle cellule e dei rifiuti metabolici a livello dei capillari.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>-Comprendere come la struttura e le funzioni dei diversi vasi sanguigni siano strettamente dipendenti dalla loro localizzazione.</p> <p>-Mettere in relazione la corretta circolazione del sangue con le variazioni di pressione e struttura dei vasi sanguigni.</p> <p>-Comprendere la funzione dell'apparato respiratorio.</p> <p>-Mettere in relazione le varie parti dell'apparato respiratorio con le rispettive funzioni.</p> <p>-Collegare l'anatomia delle vie respiratorie con la meccanica respiratoria.</p> <p>-Spiegare il ruolo del sistema escretore elencando le parti di cui è composto.</p> <p>-Saper mettere in relazione la struttura del nefrone con i diversi processi che portano alla formazione dell'urina.</p> <p>-Comprendere, al fine di un corretto stile di vita, le funzioni e le patologie delle vie urinarie.</p> <p>-Analizzare le caratteristiche strutturali e funzionali che permettono la propagazione del segnale nervoso.</p> <p>-Comprendere la complessa comunicazione tra i neuroni perché possa avvenire la trasmissione dell'impulso nervoso in tutto il corpo.</p> <p>-Comprendere come l'efficienza del sistema nervoso dipenda dal collegamento tra il sistema nervoso centrale e tutti gli organi e tessuti.</p> <p>-Acquisire le informazioni di base per la comprensione della</p> | <p>Le funzioni dell'apparato respiratorio. L'anatomia dell'apparato respiratorio. La meccanica respiratoria.</p> <p>Anatomia dell'apparato escretore. Il nefrone e formazione dell'urina.</p> <p>La propagazione del segnale nervoso. La comunicazione tra neuroni. Le sinapsi possono essere elettriche oppure chimiche. I neurotrasmettitori. L'anatomia del sistema nervoso periferico. Le malattie legate ai neurotrasmettitori. Gli effetti delle sostanze psicoattive. Anatomia del sistema nervoso centrale.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | <p>complessità strutturale del sistema nervoso centrale.</p> <p>-Comprendere la struttura e le specifiche funzioni del sistema linfatico nella lotta contro gli agenti patogeni.</p> <p>-Mettere in relazione le peculiarità di una difesa generica, ma rapida, con l'efficacia di una risposta più lenta, ma mirata verso uno specifico invasore.</p> <p>-Comprendere i complessi meccanismi che portano ad acquisire immunità verso antigeni già entrati una prima volta nel corpo.</p> <p>-Comprendere la complessa azione degli anticorpi e la conseguente funzione delle vaccinazioni.</p> <p>-Mettere in relazione la funzione dei linfociti T con la capacità del nostro organismo di individuare e distruggere le cellule infettate da agenti patogeni.</p> <p>-Individuare le cause e le conseguenze delle malattie provocate dalla scarsa efficienza del sistema immunitario.</p> | <p>Il sistema linfatico.</p> <p>L'immunità innata e quella acquisita sono le due forme di difesa del corpo.</p> <p>L'immunità mediata da anticorpi.</p> <p>I linfociti B producono gli anticorpi. L'immunità mediata da cellule. I linfociti T sono suddivisi in helper e citotossici. Le malattie da immunodeficienza.</p>                                  |
| <p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>-Classificare.</p> <p>-Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>-Formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> | <p>-Classificare il tipo di minerale/roccia.</p> <p>-Riconoscere le caratteristiche dei minerali e delle rocce.</p> <p>-Essere in grado di collegare il processo di formazione al tipo di roccia.</p> <p>-Essere in grado di collegare il tipo di minerale/roccia al suo utilizzo.</p> <p>-Classificare i vari tipi di attività vulcanica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>La composizione chimica e la struttura fisica dei minerali. Classificazione dei minerali. I processi litogenetici di formazione delle rocce. I prodotti dei processi litogenetici: rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo litogenetico.</p> <p>Il meccanismo che fa innescare i fenomeni vulcanici. I segni dell'attività vulcanica:</p> |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>-Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>-Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p> | <p>-Riconoscere il legame tra tipi di magma e tipi di attività vulcanica.</p> <p>-Ipotizzare la successione di eventi che determina un'eruzione vulcanica.</p> <p>-Associare tipi di vulcanismo a fonti di materie prime o di energia.</p> <p>-Ipotizzare la successione di eventi che determina un fenomeno sismico.</p> <p>-Saper leggere un sismogramma. Localizzare l'epicentro di un terremoto.</p> <p>-Collegare la propagazione delle onde sismiche alle proprietà della struttura interna della Terra.</p> <p>-Descrivere la «forza» di un terremoto utilizzando il linguaggio specifico della sismologia.</p> <p>-Conoscere la prevenzione del rischio sismico.</p> | <p>edifici vulcanici, tipi di eruzione, lave e altri prodotti emessi. Effusioni tranquille ed esplosioni violente. La distribuzione geografica dell'attività vulcanica. Il rischio vulcanico. Prodotti vulcanici come risorse per l'essere umano.</p> <p>La teoria del rimbalzo elastico e la natura dei terremoti. Differenti tipi di onde sismiche. La lettura dei sismogrammi. La valutazione della «forza» di un terremoto. Gli effetti di un terremoto. L'indagine al centro della Terra. La distribuzione geografica dei terremoti. Il rischio sismico</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Sapere classificare le reazioni chimiche.
- Individuare il reagente limitante ed eseguire semplici calcoli stechiometrici.
- Definire e calcolare la concentrazione di una soluzione.
- Descrivere le principali proprietà dei liquidi e dei solidi. Sapere calcolare il pH.
- Sapere riconoscere e bilanciare una reazione REDOX.
- Acquisire le conoscenze di base sulla struttura del corpo umano.
- Comprendere l'organizzazione del corpo umano e la funzione di ogni sistema nel mantenimento dell'omeostasi.
- Descrivere la struttura e comprendere le funzioni dei vari organi dei sistemi ed apparati del corpo umano.
- Sapere classificare le rocce.
- Descrivere i fenomeni vulcanici.
- Descrivere i principali tipi di onde sismiche e le cause dei terremoti.

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CHIMICA E BIOTECNOLOGIE</b><br><br>-Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni.<br>-Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni.<br>-Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.<br>-Trasferire modelli ad altri contesti.<br>-Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche dei composti studiati.<br>-Prevedere opportunità e potenziali rischi dell'uso di determinati materiali. | -Classifica in base alla formula gruppi atomici e molecole.<br>-Collega la struttura dei prodotti al meccanismo di reazione che li ha generati.<br>-Collega la reattività alle caratteristiche strutturali di un atomo, di un gruppo di atomi o di una molecola.<br>-Classificare un idrocarburo.<br>-Assegnare il nome a un idrocarburo, nota la formula. Scrivere la formula di un idrocarburo, noto il nome.<br>-Formulare ipotesi, risolve problemi e trae conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche di un idrocarburo.<br>-Conoscere i caratteri generali degli idrocarburi aromatici.<br>- Comparare l'AE degli alcheni e la SE degli idrocarburi aromatici.<br>-Collegare nome o formula alla classe di appartenenza.<br>-Cogliere la relazione tra la struttura di un derivato alchilico alogenato e la sua nomenclatura. Prevedere le proprietà fisiche di un derivato alchilico alogenato noto il nome o la formula.<br>- Definire gli alcoli e ne chiarisce la relazione formale con H <sub>2</sub> O.<br>- Saper passare dal nome alla formula di un alcol e viceversa.<br>- Chiarire come e perché variano la solubilità e il punto di ebollizione tra gli alcoli.<br>- Conoscere e descrive le principali reazioni degli alcoli. | Molecole organiche e inorganiche. Vari tipi di idrocarburi. Gruppi funzionali. Formule di struttura di molecole organiche. Atomi elettrofili e/o nucleofili. Rottura omolitica ed eterolitica. Gruppi elettrone-attrattori ed elettrone-donatori. Proprietà chimiche degli alcani, alcheni, alchini, cicloalcani. Isomeria geometrica negli alcheni. Isomeri cis e trans di un alchene. Reattività degli idrocarburi insaturi. Proprietà chimiche degli idrocarburi aromatici. Caratteristiche strutturali e proprietà chimiche degli alogenuri alchilici. Proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri. Elementi di simmetria in una molecola. Chiralità di un atomo di carbonio. Rappresentazione di una molecola con le proiezioni di Fischer. Stereoisomeri. Nomenclatura comune o IUPAC dei composti carbonilici e acilici. Proprietà fisiche dei composti studiati, noto il nome o la formula. Reazioni delle varie classi di composti |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche degli eteri e li compara agli alcoli, motivandone le differenze.</li> <li>- Classificare una molecola come simmetrica o asimmetrica, chirale o achirale.</li> <li>-Cogliere la relazione tra la struttura degli stereoisomeri e la loro nomenclatura.</li> <li>-Cogliere le relazioni tra processo produttivo, struttura, proprietà dei materiali e loro utilizzo.</li> <li>-Classificare i carboidrati, i lipidi, gli amminoacidi e le proteine.</li> <li>-Classificare nucleotidi e acidi nucleici.</li> <li>-Cogliere la relazione tra la struttura degli isomeri delle biomolecole e la loro nomenclatura</li> <li>-Distinguere gli stereoisomeri utilizzati dai sistemi viventi</li> <li>-Collega la struttura delle biomolecole alla loro reattività inter- o intra- molecolare</li> <li>- Collegare la struttura delle biomolecole alle proprietà fisiche.</li> <li>- Collegare composizione e struttura delle biomolecole alla loro funzione biologica.</li> <li>-Classificare le vie metaboliche. Applicare il principio dell'accoppiamento energetico.</li> <li>-Collegare struttura e funzione degli enzimi.</li> <li>-Classificare le reazioni come esoergoniche o endoergoniche in base all'accoppiamento energetico.</li> <li>-Collegare un processo metabolico alla sua localizzazione.</li> <li>- Formulare ipotesi sul possibile destino di un metabolita.</li> <li>-Classificare i virus.</li> </ul> | <p>studiati. Reazione di polimerizzazione. Stereochimica del polimero di addizione. Caratteristiche chimiche e fisiche dei polimeri sintetici al loro impatto ambientale. Applicazioni tradizionali dei materiali e tecnologicamente più avanzate. Struttura dei nanomateriali e possibili rischi del loro utilizzo per la salute umana. Carboidrati. Lipidi. Amminoacidi e proteine. Nucleotidi e acidi nucleici. Vie cataboliche e anaboliche. ATP. Attività degli enzimi. Reazioni del catabolismo del glucosio. Virus. Meccanismi di trasferimento genico orizzontale. Elettroforesi. Ruolo biologico degli enzimi e loro possibili utilizzi biotecnologici. Vettori. Amplificazione del DNA di interesse. Biotecnologie di analisi del DNA e biotecnologie di analisi dell'espressione genica. OGM. Cellule staminali. Clonaggio e clonazione.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confrontare i meccanismi di trasferimento genico orizzontale</li> <li>Collegare le biotecnologie studiate al loro scopo.</li> <li>-Ipotizzare il risultato di un'analisi biotecnologica.</li> <li>- Classificare gli OGM.</li> <li>-Classificare le cellule staminali.</li> <li>Distinguere clonaggio e clonazione.</li> <li>-Ipotizzare la biotecnologia da applicare in base al risultato che si intende ottenere.</li> <li>-Analizzare in modo critico potenzialità e problemi delle biotecnologie studiate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>SCIENZE DELLA TERRA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</li> <li>-Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni.</li> <li>-Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando un linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.</li> <li>-Trasferire modelli ad altri contesti.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso le teorie della deriva dei continenti, dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a placche.</li> <li>-Spiegare origine e caratteristiche del campo geomagnetico</li> <li>-Descrivere la morfologia dei fondali oceanici</li> <li>-Descrivere la struttura delle dorsali e delle faglie trasformati</li> <li>-Conoscere la teoria dell'isostasia, della deriva dei continenti e dell'espansione dei fondali oceanici</li> <li>-Illustrare la teoria della tettonica delle placche e le sue implicazioni</li> <li>-Descrivere i tipi di deformazione della crosta terrestre e i diversi modi di formazione di una catena montuosa.</li> <li>-Spiegare i punti fondamentali su cui si basa la teoria della tettonica a zolle.</li> </ul> | <p>Campo geomagnetico. Morfologia dei fondali oceanici. Struttura delle dorsali e delle faglie trasformati. Teoria dell'isostasia, della deriva dei continenti e dell'espansione dei fondali oceanici. Teoria della tettonica delle placche e le sue implicazioni. Tipi di deformazione della crosta terrestre e modi di formazione di una catena montuosa. Teoria della tettonica a zolle.</p> <p>Caratteristiche</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizzare le caratteristiche chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera.</li> <li>-Descrivere con opportuni grafici la composizione dell'aria.</li> <li>-Conoscere le cause e comprendere le conseguenze dell'inquinamento chimico dell'aria.</li> <li>-Analizzare i fattori chimici e/o fisici che regolano temperatura, pressione ed umidità dell'aria.</li> <li>-Distinguere il tempo atmosferico dal tempo meteorologico.</li> <li>-Descrivere le fonti energetiche rinnovabili.</li> </ul> | <p>chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera. Fattori che determinano e influenzano la temperatura dell'aria. Pressione atmosferica e fattori che la influenzano. Aree cicloniche e aree anticicloniche. Meccanismi di formazione delle nubi e delle precipitazioni. Fonti dei principali inquinanti e gli effetti prodotti. Cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, e previsione dei possibili pericoli futuri.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

- Conoscere gli idrocarburi alifatici ed aromatici e le principali reazioni degli alcani e degli alcheni.
- Conoscere gli isomeri di posizione, geometrica e l'isomeria ottica.
- Riconoscere i gruppi funzionali.
- Conoscere la struttura e le proprietà delle biomolecole.
- Descrivere il metabolismo cellulare autotrofo ed eterotrofo.
- Conoscere la genetica dei microrganismi e la tecnologia del DNA ricombinante.
- Conoscere la struttura della Terra e le teorie della deriva dei continenti e della tettonica delle placche.
- Conoscere la composizione dell'atmosfera e la circolazione atmosferica generale.

**LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE**

**Fisica**

**2° anno**

| <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li><li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li><li>-Interpretare leggi fisiche.</li><li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li><br/><li>-Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze.</li><li>-Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.</li><li>-Saper costruire, leggere e interpretare i grafici dei moti, ricavarne informazioni e comprenderne il significato.</li><li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li><li>-Saper applicare a problemi specifici le trasformazioni di Galileo.</li><li>-Comprendere l'importanza delle grandezze invarianti in un fenomeno.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Moti parabolico e armonico, il pendolo semplice.</li><li>-Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li><li>-Principio di relatività galileiana.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</li> <li>-Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi.</li> <li>-Interpretare leggi fisiche.</li> <li>-Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico.</li> <li>-Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze.</li> <li>-Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.</li> <li>-Usare in modo corretto il linguaggio specifico.</li> <li>-Verificare la coerenza dei risultati.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper calcolare un prodotto vettoriale.</li> <li>-Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.</li> <li>Conoscere e applicare la legge di proporzionalità quadratica inversa.</li> <li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Momento di una forza.</li> <li>-Dinamica rotazionale: momento angolare e momento di inerzia, legge di conservazione del momento angolare.</li> <li>-La gravitazione universale: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti e velocità di fuga, campo gravitazionale (cenni) energia potenziale gravitazionale.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare il calcolo dimensionale.</li> <li>-Applicare le conoscenze fisiche nell'ambito di problemi reali, anche in campi al di fuori dello stretto contesto disciplinare.</li> <li>-Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere interpretare il 1° principio come principio di conservazione dell'energia generalizzato.</li> <li>-Conoscere i diversi enunciati del 2° principio e la loro equivalenza.</li> <li>-Calcolare il rendimento di una macchina termica.</li> <li>-Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Principi della termodinamica.</li> <li>-Macchine termiche e rendimento.</li> <li>-Entropia (cenni).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |

### Obiettivi minimi

- Applicare le leggi alla risoluzione dei problemi.
- Comprendere il legame fra le caratteristiche di moti e le cause che li generano.
- Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni ad essa legati.
- Conoscere i principi della termodinamica.

## Scienze naturali

### 2° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Cercare una spiegazione scientifica ai fenomeni osservati, individuare le relazioni tra le variabili, il rapporto tra le cause e le conseguenze e formulare ipotesi partendo dai dati a disposizione.</li><li>- Progettare delle procedure e valutare i risultati, discutendo degli eventuali errori.</li><li>-Confrontare il proprio lavoro con altri studi attinenti e saper argomentare le proprie scelte.</li><li>-Comprendere come le scienze vengono acquisite, messe in discussione e riformulate.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Identificare le fasi del metodo di indagine scientifica con particolare riferimento all'osservazione.</li><li>-Operare in laboratorio; comprendere ed usare in modo appropriato lessico e simboli specifici della disciplina.</li><li>-Utilizzare strumenti statistici, numerici e grafici nello studio dei fenomeni.</li><li>-Scrivere semplici fenomeni fisici e chimici con riferimento anche ad esempi tratti dalla vita quotidiana.</li><li>-Correlare strutture e funzioni nei diversi livelli di un sistema.</li><li>-Realizzare le conoscenze acquisite per interpretare le problematiche ambientali.</li><li>-Acquisire le conoscenze per una consapevole salvaguardia della salute umana.</li><li>-Saper elaborare strategie per affrontare un problem solving sperimentale.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-La cellula.</li><li>-Mitosi e Meiosi.</li><li>-Genetica.</li><li>-Il linguaggio della vita.</li><li>-Campi emergenti di indagine scientifica avanzata (genomica, proteomica, etc.).</li><li>-Biodiversità, strutture e funzioni degli esseri viventi (Lab: osservazione macro e microscopica).</li><li>-L'organizzazione del corpo umano.</li></ul> |

### Obiettivi minimi

- Cercare una spiegazione scientifica ai fenomeni osservati.
- Comprendere come le scienze vengono acquisite, messe in discussione e riformulate.
- Cercare una spiegazione scientifica ai fenomeni osservati,
- Identificare le fasi del metodo di indagine scientifica con particolare riferimento all'osservazione.
- Operare in laboratorio.
- Comprendere ed usare in modo appropriato lessico e simboli specifici della disciplina.
- Acquisire le conoscenze per una consapevole salvaguardia della salute umana.

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### LICEO SCIENTIFICO QUINQUENNALE

#### 1° anno - 1° biennio

| Competenze dell'asse                                                                                                       | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                                       | Abilità                                                                                                                                                                                                                  | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. | -Praticare gli sport individuali e di squadra applicando strategie efficaci per la risoluzione delle situazioni problematiche, abituandosi al confronto e alla collaborazione con i compagni all'interno del gruppo facendo emergere le proprie potenzialità. | -Applicare le tecniche delle specialità dell'Atletica Leggera.<br>-Applicare le regole delle principali attività sportive e di squadra.<br>-Conoscere un campo di gara.<br>-Sapere svolgere il ruolo di giudice di gara. | -La corsa di resistenza: corsa lunga, media e forte.<br>-Il salto in alto impianti e attrezzature. Regole e principi fondamentali del regolamento. Le fasi del salto (rincorsa, stacco, fase di volo, atterraggio). I vari stili (frontale, forbice e dorsale).<br>-La corsa veloce e ostacoli: partenza dai blocchi, sprint su brevi tratti di corsa (30m.). La staffetta: passaggio del testimone, tecnica dei cambi.<br>-Il salto in lungo: le fasi del salto (rincorsa, stacco, fase di volo, atterraggio).<br>-Gioco sportivo di squadra: la pallavolo. Fondamentali individuali: palleggio, bagher, battuta, schiacciata e muro. Fondamentali di squadra: ricezione, difesa e attacco.<br>-Gioco sportivo di squadra: il basket Cenni storici, impianti, attrezzature. Regole e |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | principi fondamentali del regolamento.<br>Fondamentali individuali: ricezione e presa, palleggio, passaggio e tiro.<br>Fondamentali di squadra: attacco e difesa<br>-Gioco sportivo di squadra: Offball<br>Nascita e sviluppo del gioco. Regolamento / giochi propedeutici. |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Praticare gli sport individuali e di squadra abituandosi al confronto e alla collaborazione con i compagni all'interno del gruppo.

### 2° anno - 1° biennio

| Competenze dell'asse                                                                                                       | Competenze disciplinari                                                                                                                                                                                                                               | Abilità                                                 | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. | -Conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, adottare i principi igienici per mantenere il proprio stato di salute, conoscere le norme sanitarie e alimentari per il mantenimento del proprio benessere. | -Saper applicare le elementari norme di primo soccorso. | -Le principali regole da seguire per essere in forma: pulizia personale; alimentazione corretta; l'abbigliamento.<br>-Traumatologia e norme di primo soccorso: contusione, crampo, stiramento, strappo muscolare, tendinite. |

### Obiettivi minimi

-Conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra.

### 1° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                       | Abilità                                                             | Conoscenze                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| -Ampliare le capacità coordinative e condizionali per realizzare movimenti complessi e saper valutare le proprie | -Realizzare progetti autonomi organizzando le conoscenze acquisite. | -Capacità condizionali: forza, resistenza, velocità, mobilità. |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prestazioni svolgendo attività di diversa durata e intensità e distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tollerare carichi di lavoro submassimali per tempi prolungati.</li> <li>-Compiere azioni semplici e complesse nel minore tempo possibile.</li> <li>-Compiere compiti motori in situazioni particolari.</li> <li>-Padroneggiare il proprio corpo per ottenere migliori risultati.</li> <li>-Acquisire la capacità di rielaborazione degli schemi motori.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacità coordinative: coordinazione ed equilibrio.</li> <li>-Miglioramento della forza: attività ed esercizi a carico naturale; esercizi a coppie di opposizione e resistenza reciproca; esercizi con piccoli attrezzi (palle mediche, funicelle, cerchi e bacchette); successione di esercizi in forma di circuito.</li> <li>-Miglioramento della resistenza: corsa lenta e prolungata (endurance); circuit training; test di resistenza; ginnastica aerobica.</li> <li>-Miglioramento della velocità: corsa calciata, corsa a balzi, skip, serie di balzi a rana e a piedi pari, sprint su brevi tratti di corsa, partenze in velocità dalle posizioni più inusuali e con stimoli variati.</li> <li>-Miglioramento della mobilità articolare: serie di esercizi a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di stretching.</li> <li>-Miglioramento della coordinazione.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

-Ampliare le capacità coordinative e condizionali.

### 2° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                    | Abilità                                                        | Conoscenze                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partecipare alle competizioni nella scuola nelle diverse specialità sportive. | -Applicare le tecniche delle specialità dell'Atletica Leggera. | -La corsa di resistenza: corsa lunga, media e forte. Il salto in alto impianti e attrezzature. |

|  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Applicare le regole delle principali attività sportive e di squadra.</li> <li>-Conoscere un campo di gara.</li> <li>-Svolgere il ruolo di giudice di gara.</li> </ul> | <p>Regole e principi fondamentali del regolamento. Le fasi del salto (rincorsa, stacco, fase di volo, atterraggio. I vari stili (frontale, forbice e dorsale).</p> <p>-La corsa veloce e ostacoli: partenza dai blocchi, sprint su brevi tratti di corsa (30m.). La staffetta: passaggio del testimone, tecnica dei cambi.</p> <p>-Il salto in lungo: le fasi del salto (rincorsa, stacco, fase di volo, atterraggio).</p> <p>-Gioco sportivo di squadra: la pallavolo. Fondamentali individuali: palleggio, bagher, battuta, schiacciata e muro</p> <p>Fondamentali di squadra: ricezione, difesa e attacco.</p> <p>-Gioco sportivo di squadra: il basket. Cenni storici, impianti, attrezzature. Regole e principi fondamentali del regolamento. Fondamentali individuali: ricezione e presa, palleggio, passaggio e tiro. Fondamentali di squadra: attacco e difesa.</p> <p>Gioco sportivo di squadra: Offball. Nascita e sviluppo del gioco. Regolamento / giochi propedeutici.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Partecipare a competizioni nelle diverse specialità sportive.

### 5° anno

| Competenze                                                        | Abilità                                                                                                                                                                                             | Conoscenze                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Assumere stili di vita attivi nei confronti della propria salute | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Assumere comportamenti equilibrati nei confronti dell'organizzazione del proprio tempo libero.</li> <li>-Saper intervenire in caso di emergenza.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Regime alimentare. Alimentazione e sport. Tematiche di anoressia e bulimia.</li> <li>-Codice comportamentale del primo soccorso.</li> <li>-Le dipendenze. Il doping.</li> </ul> |

|  |                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------|--|
|  | -Organizzare la propria alimentazione in funzione dell'attività svolta. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------|--|

### **Obiettivi minimi**

-Assumere stili di vita corretti nei confronti della propria salute.

## **LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE**

### **Scienze Motorie e Sportive**

**2° anno**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Ampliare le capacità coordinative e condizionali per realizzare movimenti complessi e saper valutare le proprie prestazioni svolgendo attività di diversa durata e intensità e distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva. | -Realizzare progetti autonomi organizzando le conoscenze acquisite.<br>-Tollerare carichi di lavoro submassimali per tempi prolungati.<br>-Compiere azioni semplici e complesse nel minore tempo possibile.<br>-Compiere compiti motori in situazioni particolari.<br>-Padroneggiare il proprio corpo per ottenere migliori risultati.<br>-Acquisire la capacità di rielaborazione degli schemi motori. | -Capacità condizionali: forza, resistenza, velocità, mobilità.<br>-Capacità coordinative: coordinazione ed equilibrio.<br>-Miglioramento della forza: attività ed esercizi a carico naturale; esercizi a coppie di opposizione e resistenza reciproca; esercizi con piccoli attrezzi (palle mediche, funicelle, cerchi e bacchette); successione di esercizi in forma di circuito.<br>-Miglioramento della resistenza: corsa lenta e prolungata (endurance); circuit training; test di resistenza; ginnastica aerobica.<br>-Miglioramento della velocità: corsa calciata, corsa a balzi, skip, serie di balzi a rana e a piedi pari, sprint su brevi tratti di |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | corsa, partenze in velocità dalle posizioni più inusuali e con stimoli variati.<br>-Miglioramento della mobilità articolare: serie di esercizi a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di stretching.<br>-Miglioramento della coordinazione. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Obiettivi minimi**

-Ampliare le capacità coordinative e condizionali.

## DISCIPLINE DELL'ASSE MATEMATICO

**Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale**

### MATEMATICA

**1° ANNO**

| Competenze dell'asse                                                                                                  | Competenze disciplinari                                                                                               | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA | UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi.</li> <li>• Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> <li>• Calcolare semplici espressioni con Potenze.</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</li> <li>• Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.</li> <li>• Eseguire le operazioni con i polinomi.</li> <li>• Fattorizzare un polinomio.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado;</li> </ul> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali;</li> <li>• Ordinamento e loro rappresentazione su una retta.</li> <li>• Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</li> <li>• Potenze.</li> <li>• Rapporti e percentuali.</li> <li>• Approssimazioni.</li> <li>• Le espressioni letterali e i polinomi.</li> <li>• Operazioni con i polinomi.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</li> <li>• Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.).</li> </ul> |

|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamento con il concetto di equazione.</li> <li>• Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI. | CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI. | <u>Geometria</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici.</li> <li>• Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano.</li> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> <li>• Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</li> </ul> | <u>Geometria</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</li> <li>• Nozioni fondamentali di geometria del piano.</li> <li>• Le principali figure del piano.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze.</li> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Talete e sue conseguenze</li> </ul> |
| INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.                 | INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.                 | <u>Aritmetica e Algebra</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Aritmetica e Algebra</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali figure del piano.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.</p> | <p>ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.</p> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</li> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo.</li> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica</li> </ul> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e</li> </ul> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approssimazioni.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</li> <li>• Collegamento con il concetto di equazione.</li> <li>• Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.).</li> <li>• Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> </ul> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</li> <li>• Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                     |                                                                                 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | rappresentare un insieme di dati.<br>• Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. | principali rappresentazioni grafiche.<br>• Valori medi e misure di variabilità. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

2° ANNO

| Competenze dell'asse                                                                                                                          | Competenze disciplinari                                                                                                                    | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILIZZARE LE<br>TECNICHE E LE<br>PROCEDURE DEL<br>CALCOLO<br>ARITMETICO ED<br>ALGEBRICO,<br>RAPPRESENTANDOLE<br>ANCHE SOTTO<br>FORMA GRAFICA | UTILIZZARE LE<br>TECNICHE E LE<br>PROCEDURE DEL<br>CALCOLO ARITMETICO<br>ED ALGEBRICO,<br>RAPPRESENTANDOLE<br>ANCHE SOTTO FORMA<br>GRAFICA | <u>Aritmetica e Algebra</u><br>• Calcolare semplici espressioni con Radicali.<br><br><u>Relazioni e funzioni</u><br>• Risolvere equazioni e disequazioni secondo grado;<br>• Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.<br>• Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.<br>• Studiare le funzioni e $f(x) = ax^2 + bx + c$ . | <u>Aritmetica e Algebra</u><br>• Radici.<br><br><u>Relazioni e funzioni</u><br>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari).<br>• Equazioni e disequazioni di secondo grado.<br>• Sistemi di equazioni e di disequazioni.<br>• Rappresentazione grafica delle funzioni.   |
| CONFRONTARE ED<br>ANALIZZARE FIGURE<br>GEOMETRICHE,<br>INDIVIDUANDO<br>INVARIANTI E<br>RELAZIONI.                                             | CONFRONTARE ED<br>ANALIZZARE FIGURE<br>GEOMETRICHE,<br>INDIVIDUANDO<br>INVARIANTI E<br>RELAZIONI.                                          | <u>Geometria</u><br>• Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.<br>• Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le                                                                        | <u>Geometria</u><br>• Nozioni fondamentali di geometria dello spazio.<br>• Le principali figure dello spazio.<br>• Circonferenza e cerchio.<br>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.<br>• Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). |

|                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                    | <p>proprietà di opportune isometrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.</li> <li>• Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI. | INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI. | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.</li> </ul> | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado.</li> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali figure dello spazio.</li> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).</li> </ul> |
| ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI                                    | ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI                                    | <u>Relazioni e funzioni</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>Relazioni e funzioni</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO. | SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.</li> </ul> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la probabilità di eventi elementari.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari).</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti.</li> <li>• Probabilità e frequenza.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### Informatica

#### 1° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                      | Competenze disciplinari                                                                                    | Abilità                                                                                                                                            | Conoscenze                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni | Implementare capacità logico-deduttive e applicare le conoscenze matematiche alla risoluzione di problemi. | Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento. Creare e formattare un foglio di calcolo e | Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati, formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici. |

|                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza. | utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### 2° anno

| Competenze dell'asse                                              | Competenze disciplinari                                             | Abilità                                                                           | Conoscenze                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo | Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema | I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema. |

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale

### MATEMATICA

#### 1° ANNO

| Competenze dell'asse                                                                                                  | Competenze disciplinari                                                                                               | Abilità                                                                                                                                                                         | Conoscenze                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA | UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA | <u>Aritmetica e Algebra</u><br>• Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi. | <u>Aritmetica e Algebra</u><br>• I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali;<br>• Ordinamento e loro rappresentazione su una retta. |

|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> <li>• Calcolare semplici espressioni con Potenze.</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</li> <li>• Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado;</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado;</li> <li>• Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</li> <li>• Potenze.</li> <li>• Rapporti e percentuali.</li> <li>• Approssimazioni.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</li> <li>• Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.).</li> <li>• Collegamento con il concetto di equazione.</li> <li>• Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari).</li> <li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado.</li> </ul> |
| CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI. | CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI. | <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici.</li> <li>• Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</li> <li>• Nozioni fondamentali di geometria del piano.</li> <li>• Le principali figure del piano.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                    | <p>volume delle principali figure geometriche del piano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> <li>• Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</li> <li>• Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze.</li> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Talete e sue conseguenze</li> <li>• Nozioni fondamentali di geometria dello spazio.</li> <li>• Le principali figure dello spazio.</li> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).</li> <li>• Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> </ul> |
| INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI. | INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI. | <u>Aritmetica e Algebra</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <u>Aritmetica e Algebra</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> </ul>                                             | <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> <li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado.</li> </ul> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali figure del piano.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze.</li> <li>• Le principali figure dello spazio.</li> <li>• Circonferenza e cerchio.</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.</li> </ul> |
| <p>ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.</p> | <p>ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO.</p> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni di primo.</li> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la</li> </ul> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approssimazioni.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</li> <li>• Collegamento con il concetto di equazione.</li> <li>• Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.).</li> <li>• Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> </ul>                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>modellizzazione matematica.</p> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari).</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> </ul> <p>Rappresentazione grafica delle funzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Funzioni di vario tipo (quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).</li> </ul> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</li> <li>• Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</li> <li>• Valori medi e misure di variabilità.</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## MATEMATICA (PENSIERO COMPUTAZIONALE)

### 1° ANNO

| Competenze dell'asse                                                                                                   | Competenze disciplinari                                                                                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                       | Conoscenze                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensiero computazionale come processo di formulazione di problemi e di soluzioni in una forma che sia eseguibile da un | Essere capaci di <b>Creare Artefatti Computazionali</b> permettendo agli studenti di sviluppare la creatività, lavorando con gli studenti alla progettazione e sviluppo | Sviluppare le abilità di risoluzione di problemi ed Artefatti, sia realizzati in di persona che sviluppati dagli altri, affinché gli studenti progrediscano nella capacità di | Conoscere ogni situazione che presupponga una procedura da costruire, un problema da risolvere attraverso una sequenza di operazioni, una rete di connessioni |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>agente che processi informazioni</p> <p>Pensiero computazionale da effettuare senza bisogno specifico della tecnologia, in quanto viene prima della tecnologia.</p> | <p>di artefatti digitali e risolvendo problemi mediante l'utilizzo di tecniche informatiche</p> <p>Essere competenti nel pianificare una strategia; abituare al rigore e quindi rendere possibili gli atti creativi, permettendo di interagire con persone e strumenti, di fruire delle potenzialità delle macchine quali oggetti capaci di compensare le lentezze o l'imprecisione dell'uomo.</p> | <p>risoluzione dei problemi.</p> <p>Essere in grado di usare i sistemi visuali con le singole istruzioni che sono rappresentate da blocchi colorati che si possono trascinare in un'area di lavoro (drag and drop).</p> <p>Abilità trasversale, quale processo alternativo al problem solving utile in qualunque contesto</p> | <p>da stabilire, con procedure e gli algoritmi accompagnati da riflessioni, ricostruzioni metacognitive nonché da esplicitazioni delle scelte operate.</p> <p>Conoscere il pensiero computazionale quale processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici.</p> <p>Conoscere la piattaforma dell'Ora del Codice per effettuare esercitazioni dopo la registrazione.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Matematica in FAD

### 1° anno

| Competenze dell'asse                                                                                                         | Competenze disciplinari                                                                                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA</p> | <p>UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA</p> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire le operazioni con i polinomi.</li> <li>• Fattorizzare un polinomio.</li> <li>• Calcolare semplici espressioni con Radicali.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.</li> <li>• Studiare le funzioni e <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>.</li> </ul> | <p><u>Aritmetica e Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le espressioni letterali e i polinomi.</li> <li>• Operazioni con i polinomi.</li> <li>• Radici.</li> </ul> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni.</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> |
| <p>CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE,</p>                                                                         | <p>CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE,</p>                                                                         | <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><u>Geometria</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.                                                                                                                                                     | INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI.                                                                                                                                                                  | dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.<br>• Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.</li> <li>• Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.                                                                                                                       | INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI.                                                                                                                                    | <u>Aritmetica e Algebra</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul> <u>Relazioni e funzioni</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> </ul> <u>Geometria</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre, analizzare e risolvere problemi dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.</li> </ul> | <u>Aritmetica e Algebra</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul> <u>Relazioni e funzioni</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> <u>Geometria</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini).</li> </ul> |
| ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE | ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI SVILUPPANDO DEDUZIONI E RAGIONAMENTI SUGLI STESSI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, USANDO CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO E LE POTENZIALITÀ | <u>Aritmetica e Algebra</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</li> </ul> <u>Relazioni e funzioni</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.</li> </ul> <u>Dati e previsioni</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>Aritmetica e Algebra</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Approssimazioni.</li> </ul> <u>Relazioni e funzioni</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione grafica delle funzioni.</li> </ul> <u>Dati e previsioni</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                  |                                                                  |                                                        |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POTENZIALITÀ<br>OFFERTE DA<br>APPLICAZIONI<br>SPECIFICHE DI TIPO<br>INFORMATICO. | OFFERTE DA<br>APPLICAZIONI<br>SPECIFICHE DI TIPO<br>INFORMATICO. | • Calcolare la<br>probabilità di eventi<br>elementari. | spazi (discreti) di<br>probabilità: eventi<br>disgiunti, probabilità<br>composta, eventi<br>indipendenti.<br>• Probabilità e<br>frequenza. |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## Liceo scientifico Scienze applicate quinquennale

### Matematica

#### 1° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conoscenze                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere una disequazione di secondo grado</li> <li>• Saper tracciare il grafico di una disequazione di secondo grado</li> <li>• Saper risolvere una disequazione irrazionale</li> <li>• Saper risolvere una disequazione con il valore assoluto</li> </ul>                                                                                  | Equazioni di 1° e 2° grado<br><br>Disequazioni di 1° e 2° grado<br><br>Le funzioni |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper tracciare un punto su un sistema di riferimento mono-bi-tridimensionale</li> <li>• Riconoscere le coordinate di un punto</li> <li>• Saper tracciare per punti una funzione generica</li> <li>• Riconoscere ed applicare le più comuni trasformazioni geometriche</li> <li>• Riconoscere le varie forme dell'equazione di una retta</li> </ul> | Il piano cartesiano e la retta                                                     |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare il coefficiente angolare di una retta</li> <li>• Individuare l'appartenenza di un punto ad una retta</li> <li>• Saper calcolare la distanza tra due punti, tra un punto ed una retta, tra due rette</li> <li>• Saper riconoscere le varie posizioni tra due rette e saper trovare il punto di intersezione</li> </ul>                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le equazioni delle coniche come luogo geometrico</li> <li>• Saper riconoscere e disegnare coniche data l'equazione</li> <li>• Saper riconoscere e scrivere l'equazione di un fascio di coniche</li> <li>• Saper ricavare l'equazione di coniche soddisfacenti assegnate condizioni (passaggio per punti, tangenza a rette,..) mediante sistemi e proprietà geometriche.</li> <li>• Saper risolvere con il metodo analitico problemi riguardanti coniche.</li> </ul> | <p>Le coniche:</p> <p>La circonferenza</p> <p>La parabola</p> <p>L'ellisse</p> <p>L'iperbole</p>   |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La statistica                                                                                      |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento; Valutare la regressione e la correlazione tra due variabili statistiche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>L'interpolazione.</p> <p>La regressione e la correlazione.</p> <p>La piattaforma l'Oracode.</p> |

#### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## 2° anno – 2° biennio

| Competenze                                                                                                                                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Conoscenze                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper operare con le misure in gradi e radianti</li> <li>• Saper definire e conoscere le proprietà di seno, coseno, tangente, cotangente</li> <li>• Saper calcolare le funzioni goniometriche degli angoli notevoli</li> <li>• Saper determinare le funzioni goniometriche di un angolo opposto, complementare, supplementare</li> <li>• Saper tracciare i grafici cartesiani delle funzioni goniometriche dirette ed inverse</li> <li>• Saper riconoscere ed applicare i vari tipi di formule</li> <li>• Saper applicare i teoremi sul triangolo rettangolo</li> <li>• Saper applicare i teoremi sui triangoli qualunque</li> <li>• Risolvere triangoli</li> <li>• Applicare le regole della trigonometria alla risoluzione di problemi</li> </ul> | <p>Le funzioni goniometriche</p> <p>Le formule goniometriche</p> <p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Trigonometria</p> |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estendere allo spazio alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica.</li> <li>• Individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Lo spazio</p> <p>La geometria analitica dello spazio</p> <p>Le trasformazioni geometriche</p>                                    |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              | poliedri e dei solidi di rotazione).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                             |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo.</li> <li>• Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline.</li> <li>• Analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e operare su funzioni composte e inverse.</li> </ul> | Esponenziali e logaritmi                                                                                                                    |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper definire un numero complesso</li> <li>• Saper trasformare un numero complesso da una forma all'altra</li> <li>• Saper operare con i numeri complessi</li> <li>• Saper rappresentare un numero complesso.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | I numeri complessi                                                                                                                          |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione.</li> <li>• Conoscere la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio.</li> <li>• Approfondire il concetto di modello matematico.</li> </ul>                                        | <p>Il calcolo combinatorio</p> <p>Il calcolo delle probabilità</p> <p>Sviluppare processi complessi nella piattaforma l'Ora del Codice.</p> |

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

5° anno

| Competenze                                                                                                                                                                                                   | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conoscenze                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper calcolare i limiti di funzioni</li> <li>Comprendere il significato geometrico della derivata</li> <li>Conoscere le derivate fondamentali e saperle calcolare</li> <li>Distinguere concettualmente la continuità e la derivabilità</li> <li>Saper applicare le regole di derivazione</li> </ul>                                                                                                                  | <p>Le funzioni e le loro proprietà</p> <p>I limiti delle funzioni</p> <p>Il calcolo dei limiti</p> <p>Le successioni e le serie</p> <p>La derivata di una funzione</p> |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciare ed applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.</li> <li>Saper calcolare i massimi ed i minimi assoluti e relativi</li> <li>Riconoscere la concavità e la convessità di una funzione</li> <li>Saper calcolare i punti di flesso</li> </ul>                                                                                                                                                                | <p>I teoremi del calcolo differenziale</p> <p>I massimi, i minimi e i flessi</p>                                                                                       |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riportare sul grafico i vari passi di uno studio di funzione</li> <li>Comprendere il significato di primitiva e saperla calcolare</li> <li>Conoscere gli integrali immediati e i metodi di integrazione</li> <li>Comprendere il significato di integrale definito</li> <li>Saper calcolare un integrale definito</li> <li>Saper risolvere problemi con il calcolo delle aree racchiuse tra due curve</li> </ul> | <p>Lo studio delle funzioni</p> <p>Gli integrali indefiniti</p> <p>Gli integrali definiti</p> <p>Le equazioni differenziali</p>                                        |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire uno spazio degli eventi, riconoscendo gli eventi elementari</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Le distribuzioni di probabilità</p>                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire e calcolare la probabilità secondo la definizione classica</li> <li>Effettuare una stima della probabilità di un evento sulla base della frequenza</li> <li>Applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia causa di un altro</li> <li></li> </ul> |                                                                                            |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare la probabilità che in <math>n</math> prove indipendenti si abbiano <math>k</math> successi.</li> </ul> Definire una variabile aleatoria e determinare il valore atteso, la varianza e lo scarto quadratico medio                                                             | Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici e nella piattaforma l'Ora del Codice. |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## **Informatica**

### LINEE GENERALI E COMPETENZE

L'insegnamento di informatica deve temperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione. Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza. L'uso di

strumenti e la creazione di applicazioni deve essere accompagnata non solo da una conoscenza adeguata delle funzioni e della sintassi, ma da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti. Il collegamento con le discipline scientifiche, ma anche con la filosofia e l'italiano, deve permettere di riflettere sui fondamenti teorici dell'informatica e delle sue connessioni con la logica, sul modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie, e su come permette la nascita di nuove scienze. E' opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro. Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche: architettura dei computer (AC), sistemi operativi (SO), algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), elaborazione digitale dei documenti (DE), reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS), computazione, calcolo numerico e simulazione (CS), basi di dati (BD).

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

### SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici, linguaggi di markup (XML etc), formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione), font tipografici, progettazione web (DE); introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati (BS); implementazione di un linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti (AL).

### QUINTO ANNO

E' opportuno che l'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - realizzi percorsi di approfondimento, auspicabilmente in raccordo con le altre discipline. Sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico (CS), introdotti i principi teorici della computazione (CS) e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete (RC) (IS). Con l'ausilio degli strumenti acquisiti nel 4° corso dei bienni precedenti, sono inoltre sviluppate semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati...) in alcuni esempi, possibilmente connessi agli argomenti studiati in fisica o in scienze (CS).

Per ciò che riguarda l'indirizzo opzione quadriennale le competenze, abilità e conoscenze risultano essere le stesse del liceo scientifico opzione scienze applicate quinquennale, ma con una diversa scansione temporale.

### 1° anno – 2° biennio

| Competenze dell'asse | Competenze disciplinari | Abilità | Conoscenze |
|----------------------|-------------------------|---------|------------|
|----------------------|-------------------------|---------|------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi. | Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento. | Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### **2° anno – 2° biennio**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                          | <b>Abilità</b>                                                                                                | <b>Conoscenze</b>                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza. | Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche | Formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici. |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### **5° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                       | <b>Competenze disciplinari</b>                                      | <b>Abilità</b>                                                                    | <b>Conoscenze</b>                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo | Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema | I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema. |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

## **Liceo scientifico Scienze applicate quadriennale**

### **Matematica**

#### **2° anno**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Conoscenze</b>                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere una disequazione di secondo grado</li> <li>• Saper tracciare il grafico di una disequazione di secondo grado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | Equazioni di 1° e 2° grado                                                                |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper tracciare un punto su un sistema di riferimento mono-bi-tridimensionale</li> <li>• Riconoscere le coordinate di un punto</li> <li>• Saper tracciare per punti una funzione generica</li> <li>• Riconoscere ed applicare le più comuni trasformazioni geometriche</li> <li>• Riconoscere le varie forme dell'equazione di una retta</li> <li>• Calcolare il coefficiente angolare di una retta</li> </ul> | Il piano cartesiano e la retta                                                            |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le equazioni delle coniche come luogo geometrico</li> <li>• Saper riconoscere e disegnare coniche data l'equazione</li> <li>• Saper riconoscere e scrivere l'equazione di un fascio di coniche</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | Le coniche:<br><br>La circonferenza<br><br>La parabola<br><br>L'ellisse<br><br>L'iperbole |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | La statistica                                                                             |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                                                                                  |                                                                                                                                               |                   |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento</li> </ul> | L'interpolazione. |

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### 3° anno

| Competenze                                                                                                                                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Conoscenze                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper operare con le misure in gradi e radianti</li> <li>• Saper definire e conoscere le proprietà di seno, coseno, tangente, cotangente</li> <li>• Saper calcolare le funzioni goniometriche degli angoli notevoli</li> <li>• Saper determinare le funzioni goniometriche di un angolo opposto, complementare, supplementare</li> <li>• Saper tracciare i grafici cartesiani delle funzioni goniometriche dirette ed inverse</li> <li>• Saper riconoscere ed applicare i vari tipi di formule</li> </ul> | <p>Le funzioni goniometriche</p> <p>Le formule goniometriche</p> <p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estendere allo spazio alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lo spazio                                                                                                      |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline.</li> </ul> | Esponenziali e logaritmi |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper definire un numero complesso</li> <li>• Saper trasformare un numero complesso da una forma all'altra</li> </ul>                                               | I numeri complessi       |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione.</li> </ul> | Il calcolo combinatorio  |

#### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

#### **5° anno**

| <b>Competenze</b>                                                                                                                                               | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Conoscenze</b>                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare i limiti di funzioni</li> <li>• Comprendere il significato geometrico della derivata</li> <li>• Conoscere le derivate fondamentali e saperle calcolare</li> </ul>                               | Le funzioni e le loro proprietà<br>I limiti delle funzioni<br>Il calcolo dei limiti<br>Le successioni e le serie<br>La derivata di una funzione |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciare ed applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.</li> <li>• Saper calcolare i massimi ed i minimi assoluti e relativi</li> <li>• Riconoscere la concavità e la convessità di una funzione</li> </ul> | I teoremi del calcolo differenziale<br>I massimi, i minimi e i flessi                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riportare sul grafico i vari passi di uno studio di funzione</li> <li>• Comprendere il significato di primitiva e saperla calcolare</li> <li>• Conoscere gli integrali immediati e i metodi di integrazione</li> <li>• Comprendere il significato di integrale definito</li> <li>• Saper calcolare un integrale definito</li> <li>• Saper risolvere problemi con il calcolo delle aree racchiuse tra due curve</li> </ul> | <p>Lo studio delle funzioni</p> <p>Gli integrali indefiniti</p> <p>Gli integrali definiti</p> |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire uno spazio degli eventi, riconoscendo gli eventi elementari</li> <li>• Definire e calcolare la probabilità secondo la definizione classica</li> <li>• Effettuare una stima della probabilità di un evento sulla base della frequenza</li> </ul>                                                                                                                                                                        | Le distribuzioni di probabilità                                                               |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la probabilità che in <math>n</math> prove indipendenti si abbiano <math>k</math> successi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici                                          |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### **Matematica in FAD**

#### **2° anno**

| <b>Competenze</b>                                                               | <b>Abilità</b>                                                                                   | <b>Conoscenze</b>             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere una disequazione irrazionale</li> </ul> | Disequazioni di 1° e 2° grado |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere una disequazione con il valore assoluto</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | Le funzioni                                                           |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare l'appartenenza di un punto ad una retta</li> <li>• Saper calcolare la distanza tra due punti, tra un punto ed una retta, tra due rette</li> <li>• Saper riconoscere le varie posizioni tra due rette e saper trovare il punto di intersezione</li> </ul> | Il piano cartesiano e la retta                                        |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricavare l'equazione di coniche soddisfacenti assegnate condizioni (passaggio per punti, tangenza a rette,..) mediante sistemi e proprietà geometriche.</li> <li>• Saper risolvere con il metodo analitico problemi riguardanti coniche.</li> </ul>            | L'ellisse<br><br>L'iperbole                                           |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati statistici in tabelle e grafici, sintetizzarli con medie opportune e analizzarne la dispersione;</li> </ul>                                                                                                                                         | La statistica                                                         |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare la regressione e la correlazione tra due variabili statistiche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | La regressione e la correlazione.<br>La piattaforma l'Ora del Codice. |

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### 3° anno

| Competenze                                                                                              | Abilità                                                                                                | Conoscenze |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i teoremi sul triangolo rettangolo</li> </ul> |            |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i teoremi sui triangoli qualunque</li> <li>• Risolvere triangoli</li> <li>• Applicare le regole della trigonometria alla risoluzione di problemi</li> </ul>                                                        | Trigonometria                                                                                                |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).</li> </ul> | <p>La geometria analitica dello spazio</p> <p>Le trasformazioni geometriche</p>                              |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e operare su funzioni composte e inverse.</li> </ul>                                                                                                         | Esponenziali e logaritmi                                                                                     |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i numeri complessi</li> <li>• Saper rappresentare un numero complesso.</li> </ul>                                                                                                                                | I numeri complessi                                                                                           |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio.</li> <li>• Approfondire il concetto di modello matematico.</li> </ul>           | <p>Il calcolo delle probabilità</p> <p>Sviluppare processi complessi nella piattaforma l'Ora del Codice.</p> |

### Obiettivi minimi

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### 5° anno

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|------------|---------|------------|
|------------|---------|------------|

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere concettualmente la continuità e la derivabilità</li> <li>• Saper applicare le regole di derivazione</li> </ul> | <p>Le successioni e le serie</p> <p>La derivata di una funzione</p>                        |
| Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare i punti di flesso</li> </ul>                                                                               | I flessi                                                                                   |
| Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con le equazioni differenziali</li> </ul>                                                                    | Le equazioni differenziali                                                                 |
| Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia causa di un altro</li> </ul>                  | Le distribuzioni di probabilità                                                            |
| Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento. Sviluppare il coding e il pensiero computazionale.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una variabile aleatoria e determinare il valore atteso, la varianza e lo scarto quadratico medio</li> </ul>       | Le distribuzioni di probabilità con sviluppi teorici e nella piattaforma l'Ora del Codice. |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### **Matematica (Pensiero Computazionale)**

#### **2° ANNO**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                             | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                                                 | <b>Abilità</b>                                                                                                                                                      | <b>Conoscenze</b>                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensiero computazionale come processo di formulazione di problemi e di soluzioni in una | Essere capaci di sviluppare e comprendere Artefatti Computazionali, essere capaci di sviluppare la creatività, lavorando con gli studenti alla | Sviluppare e comprendere le abilità di risoluzione di problemi ed Artefatti, sia realizzati di persona al 1° anno che sviluppati dagli altri, affinché gli studenti | Conoscere e sviluppare ogni situazione che presupponga l'esatta e concreta procedura da costruire. |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>forma che sia eseguibile da un agente che processi informazioni</p> <p>Pensiero computazionale da effettuare senza bisogno specifico della tecnologia, in quanto viene prima della tecnologia.</p> | <p>progettazione e sviluppo di artefatti digitali e risolvendo problemi mediante l'utilizzo di tecniche informatiche</p> <p>Essere competenti nel pianificare una strategia; abituare al rigore e quindi rendere possibili gli atti creativi, permettendo di interagire con persone e strumenti, di fruire delle potenzialità delle macchine quali oggetti capaci di compensare le lentezze o l'imprecisione dell'uomo.</p> | <p>progrediscano al 2° anno nella capacità critica di risoluzione dei problemi.</p> <p>Essere in grado di usare i sistemi visuali studiati al 1° anno per realizzare sistemi complessi con le singole istruzioni che sono rappresentate da blocchi colorati che si possono trascinare in un'area di lavoro (drag and drop).</p> <p>Approfondire le abilità trasversali acquisite per sviluppare ed integrare processi alternativi al problem solving utili in qualunque contesto</p> | <p>Analizzare i problemi da risolvere attraverso una sequenza di operazioni, una rete di connessioni da stabilire, con procedure e gli algoritmi accompagnati da riflessioni, ricostruzioni metacognitive nonché da esplicitazioni delle scelte operate.</p> <p>Conoscere il pensiero computazionale quale processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici.</p> <p>Sviluppare le conoscenze la piattaforma dell'Oracolo per effettuare esercitazioni e progetti.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Informatica**

### **2° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                                        | <b>Abilità</b>                                                                                                 | <b>Conoscenze</b>                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> | <p>Implementare capacità logico-deduttive e applicare le consapevolezze matematiche alla risoluzione di problemi.</p> | <p>Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento.</p> | <p>Conoscenza di Excel e Calc, formattazione dei dati.</p> |

### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

### **3° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Competenze disciplinari</b>                                                                          | <b>Abilità</b>                                                                                                | <b>Conoscenze</b>                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | Sapere utilizzare la rappresentazione grafica dei dati per interpretarne con consapevolezza la valenza. | Creare e formattare un foglio di calcolo e utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche | Formule, funzioni, riferimenti assoluti e relativi, grafici. |

#### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.

#### **4° anno**

| <b>Competenze dell'asse</b>                                       | <b>Competenze disciplinari</b>                                      | <b>Abilità</b>                                                                    | <b>Conoscenze</b>                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Essere in grado di progettare un programma partendo da un algoritmo | Essere in grado di creare algoritmi partendo dall'analisi dei dati e del problema | I dati, concetto di algoritmo, diagramma di flusso, analisi dei dati e del problema. |

#### **Obiettivi minimi**

Saranno considerati validi gli argomenti essenziali della materia che consentiranno di raggiungere risultati sufficienti nei moduli sviluppati, con conoscenze basilari prodromiche alle competenze ed alle abilità di base.