



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 - Telefono 0934 591280 - C.F. 80004820850
PEO: clis01200p@istruzione.it - PEC: clis01200p@pec.istruzione.it - Sito web: www.istitutomottura.edu.it*

PROGETTO LICEO SCIENZE APPLICATE

SPERIMENTAZIONE QUADRIENNALE

"Sezione Sperimentale quadriennale dell'Indirizzo Liceo Scienze Applicate a Transizione Ecologica e Digitale (Liceo T.E.D.)"

Proposta progettuale sperimentazione quadriennale in coerenza con il PTOF

Premessa

Lo scopo della presente candidatura è quello di avviare un percorso quadriennale di Liceo delle Scienze Applicate che sappia coniugare la tradizione umanistico-scientifica con un metodo capace di dare ai giovani gli strumenti per poter vivere da protagonisti la transizione digitale ed ecologica che stiamo vivendo e che vivremo nei prossimi decenni. Il presente progetto vuole dare un contributo per elevare il livello di qualità della proposta didattica ed educativa all'interno dell'Istituto in rete con altre scuole del territorio nazionale, Università, consorzi e associazioni di imprese.

L'I.I.S.S. "S. Mottura" di Caltanissetta ha deliberato l'approvazione del presente Progetto per partecipare alla selezione di percorsi quadriennali sperimentali, essendo fortemente convinta che la sperimentazione può rappresentare, oggi più che mai nella situazione emergenziale pandemica di questo terzo millennio, un'opportunità che eleva la qualità dell'istruzione, incentiva la motivazione, amplia l'offerta formativa ed espande gli spazi di autonomia delle scuole.

L'Istituto è stato autorizzato, nell'a.s 2018/19 ad una prima classe sperimentale che, quest'anno concluderà il suo percorso, ottenendo un lusinghiero successo e un livello di soddisfazione dell'utenza. La stesura del presente Progetto ha previsto la piena coerenza con le finalità dell'art.1 dell'Avviso n.2451 poiché i parametri di elaborazione assicurano:

- l'insegnamento di tutte le discipline previste dall'indirizzo di studi di riferimento, ivi compreso l'insegnamento dell'Educazione civica del cui Curricolo è dotata la scuola attraverso l'implementazione di percorsi trasversali a tutte le discipline che prevedono tematiche sulla transizione ecologica e sullo sviluppo sostenibile secondo i dettami dell'Agenda 2030 (Il Curricolo è pubblicato nel sito della Scuola e fa parte integrante del PTOF)
- il potenziamento delle discipline STEM volte all'abbattimento di stereotipi culturali per realizzare "equal opportunities for women" ma, anche, volte a consapevolizzare in tutti i discenti il senso della tecnologia e dell'uso

appropriato che ne fa riconoscere il suo “valore” per affrontare e risolvere le grandi sfide ambientali e sociali del nostro tempo

- il ricorso alla flessibilità didattica e organizzativa consentita dall'autonomia delle istituzioni scolastiche (vedi art.1 comma 3 e art. 3.1)
- il ricorso alla didattica laboratoriale (vedi art.3 comma 1 lettera e)
- il ricorso all'adozione di metodologie innovative e alla didattica digitale per l'acquisizione di Soft skill (cognitive e non-cognitive) (vedi art.1 comma 3 e art. 3.1)
- il ricorso all'utilizzo di tutte le risorse strumentali e professionali disponibili, nei limiti dell'organico dell'autonomia (vedi art.1 comma 3)

Una particolare attenzione è stata rivolta:

- all' adeguamento e rimodulazione del calendario scolastico annuale e dell'orario settimanale delle lezioni (vedi art.3 comma 1 lettera j)
- alla metodologia e organizzazione dei moduli CLIL (vedi art.1 comma 3 lettera d)
- al potenziamento discipline STEM (Art. 3 punto 1 lettere e, g, h)
- all'utilizzo delle Piattaforme Digitali (vedi art.1 comma 3 e art. 3.1 lettera f)
- ai percorsi PCTO (Allegato 2)

Il presente progetto vuole rispondere all'esigenza di ampliare gli spazi di autonomia e del curriculum di scuola dell'Istituzione scolastica IISS “S. Mottura” di Caltanissetta, previsti dal DPR 275/99 grazie alla normativa /risorsa, susseguitasi negli anni, ai fini dell'attuazione del Piano nazionale di innovazione ordinamentale. Il presente progetto coinvolge l'Indirizzo Liceo Scienze Applicate, già presente in istituto, nella richiesta di attivazione di una classe prima, una sola sezione, in coerenza con il PTOF d'Istituto e con l'atto d'Indirizzo emanato dal DS in Collegio dei docenti. La classe sarà composta da un numero di alunni previsto dalla normativa vigente, previa presentazione di una domanda specifica da parte dei genitori, in ossequio al diritto di scelta delle famiglie. Il presente progetto indica i criteri di priorità deliberati in Consiglio d'Istituto da applicare in caso di un numero eccedente di richieste di iscrizione, qui di seguito riportati

L'Indirizzo Liceale, al termine del quadriennio rilascerà il titolo di studio conclusivo del secondo ciclo di istruzione, come per il percorso quinquennale già presente in Istituto, e secondo la normativa vigente prevista per gli Esami di Stato.

Il cuore del progetto è sperimentare un innovativo ambiente di apprendimento che metta lo studente al centro del dialogo educativo e ne favorisca la crescita da un punto di vista cognitivo, motivazionale e relazionale, promuovendo la curiosità e la passione per l'apprendimento, anche in vista della necessità di avviare gli studenti verso una transizione ecologica e digitale oggi più che mai impellente nel periodo post-pandemico.

Questa proposta intende anche fornire agli studenti l'opportunità dell'adesione ad una rete con il Consorzio ELIS, un Ente no profit, anticipata da una dichiarazione di intenti ad aderire, antecedente alla presente candidatura, in associazione con imprese ed università che offrono opportunità di formazione e lavoro attraverso borse di studio, messe a disposizione dalle imprese della rete , campi estivi , stages

presso aziende e rientranti nelle ore di PCTO. L'adesione alla RETE può supportare lo start-up del Liceo sul territorio, opportunità di vitale importanza nel presupposto di un deciso progresso tecnologico, economico ed occupazionale sia per la scuola che per gli allievi. Il progetto rappresenta un'opportunità di realizzazione di un comune intento di formazione finalizzata all'innovazione, alla valorizzazione della responsabilità sociale della scuola, delle imprese e del territorio. Persegue la finalità alta di un costante aggiornamento dei percorsi formativi per l'inserimento nel mondo del lavoro (effetto "placement").

Riferimento all'avviso: art.3.1 lettera b) attivazione di una classe prima sperimentale con il numero di studenti previsto dalla normativa vigente, previa presentazione di specifica domanda di iscrizione da parte dei genitori degli studenti. Il progetto indica, pena esclusione dalla procedura di selezione, i criteri di priorità deliberati dagli OO.CC.

Destinatari del progetto (art. 1 punto 2 dell'Avviso) saranno alunni le cui famiglie abbiano esercitato il diritto di scelta attraverso l'iscrizione al primo anno della classe ad Indirizzo Liceo Scienze Applicate Quadriennale Sperimentale.

L'attivazione di una classe prima prevede il numero di studenti come da normativa vigente.

Il percorso quadriennale è distinto dal percorso ordinamentale e la classe sperimentale non è articolata con altra classe di percorso quinquennale già attivato nell'istituto. Verranno accolte esclusivamente iscrizioni di studenti che abbiano effettuato un percorso scolastico di otto anni. Gli alunni che sceglieranno questa sperimentazione saranno appositamente selezionati con colloqui motivazionali, dovranno aver raggiunto, al termine della scuola secondaria di primo grado, risultati tali da essere in grado di applicare in maniera innovativa le conoscenze linguistiche, logico-scientifico-matematiche e digitali, all'interno di un programma di istruzione nuovo e stimolante. I destinatari verranno opportunamente motivati e informati attraverso l'implementazione dei progetti di continuità tra i due ordini di scuola (vedi seguente punto "lettera c")

Nel caso di eccedenza di iscrizioni, verrà istituita apposita Commissione presieduta dal DS e composta dal collaboratore vicario del DS e dal referente Innovazione, ricerca e sviluppo dell'istituto che valuterà le iscrizioni secondo i criteri di precedenza stabiliti in Consiglio d'Istituto (seduta del 20/12/2021, al punto n. 1 dell'odg) e resi noti alle famiglie.

I Criteri di priorità sottoelencati sono applicabili fermo restando i divieti di cui alle previsioni dell'art. 3.1 dell'avviso di candidatura, relativi alla formazione della prima classe e delle successive nel corso dei quattro anni di sperimentazione.

CRITERIO DI PRIORITA':

- 1) Scelta degli alunni sulla base di un colloquio motivazionale e attitudinale volto a valutare impegno e determinazione nel seguire il percorso quadriennale sperimentale.

Riferimento all'avviso: art.3 lettera c)

Realizzazione di progetti di continuità

Per favorire la continuità educativo-didattica, l'istituto intende realizzare progetti di continuità e orientamento con la scuola secondaria di primo grado, che preveda il coinvolgimento dei docenti dei due ordini di scuola, al fine di sensibilizzare gli alunni, orientare, informare sull'opportunità di un percorso quadriennale, rivolto anche agli alunni disabili, secondo la normativa, le attitudini e i livelli motivazionali. Obiettivo è la conoscenza reciproca e la condivisione delle finalità educative generali che si prevedono per l'integrazione nel nuovo ordine di scuola, fornendo visibilità a ciò che si intende promuovere.

L'istituto ospita un esclusivo Museo Mineralogico, Paleontologico e della zolfara, sede di convegni, mostre, corsi di formazione ed è una risorsa per gli istituti di ogni ordine e grado al fine di attuare iniziative di continuità e orientamento. Il Museo è il più antico del Regno d'Italia poiché nasce da una collezione di minerali e fossili che datano la loro storia nell'anno 1863, anno di nascita della prima Scuola mineraria nel Regno.

Le azioni/attività previste riguardano la presentazione e condivisione del progetto con i genitori degli alunni al fine di informare sull'opportunità della proposta sperimentale. Sono previsti laboratori espressivi, iniziative comuni, uscite sul territorio. Nell'immediato, a causa dell'innalzamento dell'indice di positività della pandemia nel territorio provinciale, tali attività si presenteranno on-line, così come voluto anche, prudentemente, dalle scuole del primo ciclo.

Parallelamente ai percorsi PCTO, per i quali le convenzioni con diversi enti/ordini/imprese del territorio sono mirate all'acquisizione da parte degli studenti delle competenze chiave in coerenza con il PTOF, RAV e PDM d'istituto, il progetto promuove l'eventuale co-progettualità all'interno della rete del Consorzio Elis, tra scuole, grandi aziende, piccole e medie imprese e università, nell'ottica di una proposta didattica ed educativa più completa e articolata, in grado di offrire percorsi formativi aggiornati e favorire l'inserimento nel mondo del lavoro. I progetti PCTO sono stati realizzati, durante questi due anni pandemici, in modalità IFS in convenzione con Confao. Inoltre, la scuola che ha aderito alla RETE M2A, una rete di Istituti tecnici ad indirizzi meccanico-meccatronici a livello nazionale, intende sfruttare l'opportunità offerta dalla Convenzione tra CONFAO e Rete M2A SIGLATA IN DATA 21 Dicembre 2021 relativa alla formazione e supporto all'implementazione di IFS nelle scuole.

Riferimento all'avviso: art.3 lettera d)

Potenziamento dell'apprendimento linguistico

Il progetto prevede il potenziamento dell'apprendimento linguistico attraverso

l'insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL nel terzo e quarto anno. Viene scelta la disciplina di Matematica. Ciò permetterà agli studenti di apprendere i concetti in due lingue diverse (lingua madre e lingua inglese) esaltando in ciascuna le peculiarità glotto-didattiche, sfruttando tutte le metodologie previste (cooperative learning, jigsaw, project work) ed esaltando le quattro "C" (content, culture, cognition, communication) che la metodologia CLIL mette in rilievo come strategie di apprendimento

Il potenziamento linguistico avverrà durante tutto il percorso formativo dell'alunno che, a seconda del proprio livello di apprendimento, sarà in grado di conseguire una certificazione linguistica di livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento (QCER).

L'istituto, anche attraverso la progettualità Erasmus Plus, proporrà periodi formativi all'estero (compatibilmente con le l'evoluzione pandemica).

L'apprendimento della lingua inglese e la possibilità di avere un rapporto significativo con studenti di altre nazioni, saranno anche promossi con progetti realizzati all'interno della piattaforma E-twinning. La scuola è "Istituto E-Twinning", avendo ricevuto il riconoscimento "E-Twinning School Lebel 2021/2022" dalla Commissione Europea per l'Innovazione, la Ricerca e la Cultura. Ha partecipato in qualità di partner a Progetti Erasmus+, di cui due nei mesi di ottobre/ novembre 2021 in Polonia sulla Transizione ecologica e sull'apprendimento "... from the past for a greener future" dei paesi dalla tradizione mineraria fortemente industrializzata nello scenario europeo.

Riferimento all'avviso: art.3 lettera e)

Valorizzazione delle attività laboratoriali e adozione delle metodologie didattiche innovative

L'innovazione è il punto di forza di questo progetto: l'uso della formazione e del tutoraggio a distanza calibrato e puntuale, l'utilizzo della metodologia CLIL nella Matematica, il massiccio ricorso alle tecnologie didattiche innovative mirate all'acquisizione di specifiche competenze disciplinari e trasversali (anche attraverso diverse articolazioni del gruppo classe), la didattica laboratoriale per un apprendimento di qualità, la robotica educativa, gli approfondimenti di domotica, il pensiero computazionale sono i pilastri su cui si fonda la nostra proposta. La didattica laboratoriale prevede una serie di attività centrate sullo studente, procedendo per problem solving, per ricerca, per cooperative learning e team coaching. Si utilizzeranno le strumentazioni e i laboratori presenti in istituto (informatica, chimica, fisica, biologia), ma anche si curerà l'aspetto relativo al coding ed alla programmazione sfruttando i robot dei quali la nostra scuola è dotata (il robot antropomorfo NAO, il robot industriale Hyundai, Lego Mindstorm NXT, Makeblock, Festo Robotino). Inoltre sarà possibile utilizzare le aule dotate di LIM e smart TV, nonché la WebTV TeleMottura con il suo corredo di attrezzature tra le quali si annoverano videocamere, mixer video e pc di post produzione.

L'emergenza pandemica ha , inoltre, convogliato finanziamenti nella scuola che hanno permesso la dotazione di server per la gestione delle piattaforme di e-learning (www.motturafad.edu.it) e di lavagne carrellate con software android, utili per svolgere in maniera più efficace e coinvolgente le lezioni.

Il PTOF d'istituto contiene al suo interno Progetti sulla didattica innovativa, tra cui la didattica breve, insieme all'utilizzo di piattaforme di e-learning ed e-tutoring, come Edmodo e Google Classroom che prevedono un setting di apprendimento nuovo e più flessibile: la classe come laboratorio con dotazioni tecnologiche avanzate.

Sul versante delle metodologie e sui nuovi sistemi valutativi applicabili agli innovativi percorsi didattici, si farà leva sulla formazione delle risorse umane e professionali. I docenti coinvolti nella sperimentazione parteciperanno al percorso di formazione "Teaching Revolution Plus" con momenti di aggiornamento periodico sull'adozione di metodologie didattiche innovative e sull'utilizzo di tecnologie che favoriscano l'acquisizione di competenze disciplinari e trasversali. I percorsi formativi permetteranno ai docenti di acquisire e aggiornare conoscenze in nuovi ambiti di ricerca disciplinari e competenze metodologiche per lavorare sulla propria consapevolezza. All'interno del percorso formativo i docenti saranno accompagnati a sviluppare un nuovo sistema di valutazione dell'apprendimento degli studenti e delle studentesse per renderli protagonisti del proprio percorso di crescita.

La scuola intende partecipare all'ulteriore opportunità offerta dall' Avviso pubblico FESR per la realizzazione di ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo nelle regioni del Mezzogiorno" di cui all'Avviso n. 50636 del 27/12/2021

Vedi Allegato 1: Quadri Orario

Riferimento all'avviso: art.3 lettera f)

Possibilità di effettuare insegnamenti curriculari online

La sperimentazione prevede anche insegnamenti curriculari online in diverse modalità, quali FAD, workshop, learning weeks, anche in rete con diversi partners, al fine di favorire l'interconnessione tra le scuole della rete e lo scambio di esperienze, materiali e prove di apprendimento. Questo insegnamento online comporterà il 10% del monte ore che, per le 36 ore in cui si articola il progetto di sperimentazione, consta di 118 ore annuali da svolgersi in 3 ore, una volta a settimana, con il coinvolgimento di diversi docenti curriculari ed esperti (anche della RETE del Consorzio ELIS), a rotazione durante l'anno.

Riferimento all'avviso: art.3 lettera g)

Potenziamento delle discipline STEM

Le discipline STEM risultano potenziate attraverso un maggiore numero di ore complessive, già presenti all'interno del curriculum di Scienze applicate; la trasversalità dell'informatica a tutte le materie (Computer Science); attività laboratoriali; gare come hackathon (cui la nostra scuola ha partecipato in qualità di Scuola di formazione); progetti con università ed imprese (vedi adesione a rete M2A e Consorzio Elis); eventuali approfondimenti per gruppi di livello; uso laboratori interni ed esterni alla scuola.

Gli studenti parteciperanno alle iniziative di Coding fin dal primo anno, nonché alle iniziative inerenti il pensiero computazionale e altre attività previste dal Piano Nazionale Scuola Digitale ("Code.org" e "Progettare il Futuro"), in collaborazione con il team di animazione digitale.

Il Nostro istituto ha registrato, negli anni, buoni risultati che sono stati raggiunti dagli studenti immatricolati all'università macro area STEM negli anni precedenti, così come la percentuale di diplomati che ha acquisito più della metà di CFU dopo un anno di università, è risultata pari o superiore ai riferimenti regionali (cfr. RAV d'istituto, pubblicato a.s.2021/22).

Riferimento all'avviso: art.3 lettera h)

Moduli curriculari orientati ai temi della transizione ecologica e dello sviluppo sostenibile

Il curriculum di studi del presente progetto sperimentale prevede il raggiungimento degli obiettivi specifici e delle competenze in uscita durante i quattro anni di studio. Essi sono stati rimodulati e redistribuiti in quattro anni di corso come da quadri orario allegati. A tutte le discipline previste dall'indirizzo di studi si aggiungono gli insegnamenti opzionali e i possibili insegnamenti online, prevedibili nell'ipotesi di implementazione della RETE ELIS, che articolano e completano il curriculum secondo quanto previsto dal DM 3 dicembre 2021, n. 344. Il progetto di sperimentazione quadriennale sostiene la valenza innovativa dell'introduzione di percorsi "pluri" e "inter" disciplinari che affrontano le modalità di acquisizione di competenze da parte degli alunni utili ai fini della transizione ecologica e dello sviluppo sostenibile, traguardi ineludibili per la formazione pedagogica ed educativa del terzo millennio.

Transizione ecologica e sviluppo sostenibile - Particolare rilevanza verrà data alle tematiche inerenti la salvaguardia e valorizzazione dei beni comuni: l'ambiente, i cambiamenti climatici, la salute, la nutrizione, l'economia circolare, l'istruzione inclusiva, le disuguaglianze sociali, le migrazioni e, pertanto, agli ambiti disciplinari che trattano le tematiche relative alla transazione ecologica in un'ottica globale, come Scienze, neuroscienze e pensiero computazionale, Computer Science, Arte e Tecnologia, Humanities intese come discipline inglobanti la

logica filosofica e la geopolitica .

SCIENZA, ARTE E TECNOLOGIA	Chimica, Fisica, cambiamenti climatici, nutrizione, economia circolare, gestione rifiuti, sostenibilità dei materiali
HUMANITIES	Salute, disuguaglianze sociali, migrazioni, istruzione inclusiva, economia sostenibile

Transizione digitale - Parallelamente verranno valorizzati gli ambiti disciplinari, quali Scienze, Neuroscienze, Informatica, Robotica, Biologia, Domotica che, in un'ottica sistemica, tratteranno le principali applicazioni delle tecnologie digitali e i presupposti teorici necessari a comprenderne il funzionamento di base.

SCIENZA, ARTE E TECNOLOGIA	Informatica, Intelligenza artificiale, Robotica, Domotica
	Bioinformatica, Biologia, Neuroscienze cellulari, computazionali e cognitive

Il Liceo sperimentale avrà una faculty estesa rappresentata da un “corpo docente” disponibile a essere formato dal Superiore Ministero, all'interno di attività formative previste nel Piano di Formazione (vedi successiva Lettera K), da docenti universitari ed esperti delle imprese (Maestri di Mestiere). Questa faculty estesa opererà in una co-progettualità che, a partire dalle indicazioni nazionali, mirerà alla delineazione del curriculum specifico del liceo e metterà a disposizione i materiali utili per l'insegnamento (lezioni, laboratori, video, testi).

Vedi Allegato 1 - Quadri orario

Riferimento all'avviso: art.3 lettera i)

Attivazione insegnamenti opzionali

Ricorrendo alla flessibilità didattica e organizzativa consentita dall'autonomia scolastica e all'utilizzo di risorse professionali e strumentali disponibili e, in base a quanto previsto dall'art.1 comma 7 della legge 107 del 13 luglio 2015, si prevede l'articolazione del curriculum con l'inserimento di insegnamenti opzionali aggiuntivi in linea con le attività dell'istituto e con le opportunità offerte dal territorio. Tali insegnamenti, quali il pensiero computazionale e la grafica digitale, risultano basilari per il potenziamento delle competenze tecniche e logico-matematiche degli studenti. Essi sono previsti nel primo biennio per sviluppare il pensiero logico-argomentativo e per acquisire competenze da utilizzare nel secondo biennio.

Si prevede, per il terzo e quarto anno, l'approfondimento di Fisica Quantistica e Astrofisica.

Vedi allegato 1 - Quadri orario

Riferimento all'avviso: art.3 lettera j)

Calendario scolastico annuale e orario settimanale

Il calendario scolastico annuale e dell'orario settimanale delle lezioni viene rimodulato, ai sensi degli articoli 4 e 5 del decreto del Presidente della Repubblica n. 475 del 1999, anche al fine di compensare, almeno in parte, la riduzione di una annualità del percorso scolastico, per il conseguimento degli obiettivi specifici di apprendimento previsti per l'indirizzo di studi e per la realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, ai sensi dell'articolo 1, comma 785, della Legge 30 dicembre 2018, n. 145, a partire dal secondo anno di corso.

Si può prevedere di iniziare con una settimana di anticipo l'inizio delle lezioni e di posticipare di una settimana la chiusura dell'anno scolastico.

Il calendario scolastico verrà così ridefinito:

33 settimane con 36 ore di lezione, da lunedì a venerdì.

In contemporanea, ogni mercoledì pomeriggio, verranno effettuate 3 ore di lezione all'interno delle quali si prevedono workshop per eventuali attività in rete con le altre scuole, le università e le imprese. Il totale del monte ore annuale è di 1188 ore di lezione.

All'interno del monte ore complessivo verranno svolte le ore di Educazione civica e i PCTO previsti dalla norma.

L'istituto ha realizzato, negli anni precedenti, i PCTO per tutte le classi del triennio tradizionale e del biennio sperimentale, capitalizzando l'esperienza del progetto di eccellenza Traineeship (MIUR- FEDERMECCANICA) , confluito in un importante contributo dato dalla nostra scuola e presente all'interno di una pubblicazione dell'Indire. Il curriculum e l'offerta formativa si sono rivelati strettamente collegati ai risultati evidenziati nella Rendicontazione Sociale della Scuola, sia degli esiti scolastici sia degli esiti a distanza. Relativamente ai primi, abbiamo registrato miglioramenti nella elevata diminuzione degli abbandoni, delle ripetenze e delle sospensioni di giudizio; relativamente ai secondi abbiamo registrato progressi nell'effetto placement.

Il percorso PCTO previsto per il presente Progetto sarà in modalità IFS (Impresa Formativa Simulata) su piattaforma CONFAO. Per il secondo, terzo e quarto anno sono previste (compatibilmente con il decorso pandemico) anche visite didattiche, viaggi, visite d'istruzione e tirocini come meglio specificato nell'allegato 2. Si sottolinea che questa Istituzione scolastica opera già da anni in convenzione con CONFAO attraverso la piattaforma IFS online.

La proposta sperimentale prevede l'adeguamento della propria offerta formativa agli elementi cardine condivisi da tutte le scuole della rete. Si possono pertanto prevedere facoltativamente Learning weeks a tempo determinato, gestite in autonomia anche sulla base di proposte della rete e con la possibilità di essere

espletate con le aziende partners. Le learning weeks del Primo Biennio mireranno al potenziamento delle materie di base e apertura al mondo (scienze della terra, geografia, global mindset). Le Learning weeks del Secondo Biennio saranno caratterizzate da attività su gruppi di livello e opzionalità anche in ottica di orientamento alla scelta post diploma. Le tematiche di dettaglio delle learning week e dei workshop settimanali verranno definiti nel dettaglio dai docenti durante il percorso “Teaching Revolution Plus” erogato dal Consorzio ELIS nel caso di adesione alla rete “Consorzio Elis” come da dichiarazione di intenti.

L’istituto prevede anche la possibilità di proporre agli studenti esperienze di Summer Job e di Summer Camp, anche all’estero, che si svolgeranno nei periodi di sospensione dell’attività didattica ordinaria. L’istituto si impegna a partecipare al Summer Camp che ogni anno verrà organizzato a livello nazionale per la rete, alla candidatura alle borse di studio messe a disposizione dalle aziende del Consorzio a favore degli studenti più meritevoli e, inoltre, a facilitare gli scambi culturali e i gemellaggi tra scuole, in modo da ampliare le opportunità per gli studenti e rafforzare la rete.

Le settimane in modalità full time di Summer Job presso le aziende della rete e loro terze parti, studi professionali e/o laboratori (su attività e luoghi di lavoro, meglio se a coppie, no “impresa simulata”) che verranno eventualmente svolte durante l’anno, avranno validità all’interno delle ore previste per i percorsi PCTO.

Vedi allegato 1 - Quadri orario

Vedi allegato 2 - PCTO

Riferimento all’avviso: art.3 lettera k)

Dichiarazione di disponibilità a partecipare ad attività formative previste nel Piano Nazionale di Formazione docenti e a monitoraggi qualitativi regionali e nazionali.

I docenti coinvolti nella sperimentazione, in qualità di docenti delle scuole in rete, seguiranno un percorso di formazione e si rendono, altresì, disponibili a partecipare ad attività formative previste nel Piano Nazionale di Formazione docenti e a monitoraggi qualitativi regionali e nazionali.

(Vedi Dichiarazione di cui all’art. 3.1 lettera k)

Riferimento all’avviso: art.3 lettera m)

L’istituto dichiara che il progetto di innovazione è effettuato nei limiti delle risorse strumentali e professionali disponibili, nell’ambito dell’organico dell’autonomia

(Vedi Dichiarazione di cui all’art. 3.1 lettera m)

Valutazione

La valutazione si rivolge al prodotto e al processo. Pertanto il presente progetto prevede, oltre alle attività di formazione nei confronti dei docenti, anche attività di monitoraggio qualitativo regionale e nazionale, alle quali si dichiara disponibile a partecipare.

La valutazione del prodotto si distingue in formativa e sommativa secondo indicatori e descrittori tipici di ogni disciplina anche in ottica trasversale. Sono distinti per discipline/dipartimenti, riferiti agli OSA e ricollegati al PECUP in uscita del Liceo scientifico Scienze Applicate.

La valutazione sarà eco-sistemica perché coinvolgerà tutte le componenti attive coinvolte nel processo di insegnamento-apprendimento attraverso osservazioni, stesura di diari di bordo, questionari, scheda di valutazione, relazioni, griglie valutative tratte dalle programmazioni disciplinari e di dipartimento e dalle verifiche previste all'interno dei PCTO.

È previsto il monitoraggio dei livelli di apprendimento degli alunni e del gradimento da parte delle famiglie, attraverso verifiche continue e costanti, per comprendere il grado di coinvolgimento nell'ottica del miglioramento e della qualità.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof.ssa Laura Zurli

*Documento informatico firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.*

Caltanissetta, 03/01/2022

Allegati:

1. Quadri orario
2. PCTO

Allegato 1

Quadro orario suddiviso per macro discipline e architettura del programma

MACRO AREE	DISCIPLINE	Classe di concorso	I Anno		II Anno		III Anno		IV Anno	
			Ore	Tot	Ore	Tot	Ore	Tot	Ore	Tot
Scienze, arte e tecnologia	Computer Science (Informatica, Big Data e Robotica)	A041 (Scienze e tecnologie informatiche)	3	14	2	13	3	14	2	14
	Fisica (contenuti di base, astrofisica, studio dei sistemi complessi)	A020 (Fisica)	3		3		3		4	
	Scienze naturali (chimica e chimica dei materiali, Scienze della terra e cambiamenti climatici, Biologia e nutrizione)	A050 (scienze naturali chimiche e biologiche)	5		5		6		6	
	Disegno, arte e design thinking (progettazione)	A037 (Disegno e storia dell'arte)	3		3		2		2	
Matematica	Matematica	A026 (Matematica)	6	6	5	5	5	5	5	5
Humanities	Italiano (lingua, retorica e letteratura)	A012 (Discipline letterarie)	5	12	5	14	5	13	5	14
	Storia e geografia	A012 (Discipline letterarie)	3		0		0		0	
	Storia e geopolitica	A012 (Discipline letterarie)	0		3		3		3	
	Filosofia, logica e argomentazione	A018 (Filosofia)	0		2		2		2	
	Scienze motorie (Sport e salute)	A048 (Scienze motorie e sportive)	3		3		2		2	
	Religione		1		1		1		2	
Lingue	Inglese (Lingua e preparazione alle certificazioni)	AB24 (Lingue e culture straniere)	4	4	4	4	4	4	3	3
	Materia CLIL: MATEMATICA									
Totale ore settimanali			36		36		36		36	

Totale: 36 ore x 33 settimane = 1188 ore

PROGETTO PCTO
Liceo scientifico opzione Scienze Applicate
Sperimentazione quadriennale

SINTESI DEL PERCORSO

Il percorso PCTO previsto per il presente Progetto avrà inizio al secondo anno e sarà in modalità IFS (Impresa Formativa Simulata) su piattaforma CONFAO. Per il terzo e quarto anno sono previste (compatibilmente con il decorso pandemico) anche visite didattiche, viaggi, visite d'istruzione e tirocini come meglio specificato nell'allegato 2.

Il nostro progetto ha una struttura flessibile e nel passato ha sempre previsto l'alternarsi di periodi di formazione in aula con periodi di apprendimento in contesti lavorativi.

Esso intende anche fornire agli studenti l'opportunità dell'adesione ad una rete con il Consorzio ELIS, un Ente no profit, in associazione con imprese ed università che offrono opportunità di formazione e lavoro attraverso borse di studio, messe a disposizione dalle imprese della rete, campi estivi, stages presso aziende e rientranti nelle ore di PCTO. L'adesione alla RETE può supportare lo start-up del Liceo sul territorio, opportunità di vitale importanza nel presupposto di un deciso progresso tecnologico, economico ed occupazionale sia per la scuola che per gli allievi. Il progetto rappresenta un'opportunità di realizzazione di un comune intento di formazione finalizzata all'innovazione, alla valorizzazione della responsabilità sociale della scuola, delle imprese e del territorio ed inoltre persegue la finalità alta di un costante aggiornamento dei percorsi formativi per l'inserimento nel mondo del lavoro.

La proposta del PCTO sperimentale prevede l'adeguamento della propria offerta formativa agli elementi cardine condivisi da tutte le scuole della rete. Si possono pertanto prevedere facoltativamente Learning weeks a tempo determinato, gestite in autonomia anche sulla base di proposte della rete e con la possibilità di essere espletate con le aziende partners.

L'istituto prevede anche la possibilità di proporre agli studenti esperienze di Summer Job e di Summer Camp, anche all'estero, che si svolgeranno nei periodi di sospensione dell'attività didattica ordinaria. L'istituto si impegna a partecipare al Summer Camp che ogni anno verrà organizzato a livello nazionale per la rete, alla candidatura alle borse di studio messe a disposizione dalle aziende del Consorzio a favore degli studenti più meritevoli e, inoltre, a facilitare gli scambi culturali e i gemellaggi tra scuole, in modo da ampliare le opportunità per gli studenti e rafforzare la rete.

Le settimane in modalità full time di Summer Job presso le aziende della rete e loro terze parti, studi professionali e/o laboratori (su attività e luoghi di lavoro, meglio se a coppie, no "impresa simulata") che verranno eventualmente svolte durante l'anno, avranno validità all'interno delle ore previste per i percorsi PCTO.

A causa dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia, in uniformità con gli altri indirizzi dell'istituto si effettueranno attività di PCTO anche online sulla piattaforma

CONFAO e in aula con attività laboratoriali che impegneranno tutto il Consiglio di Classe. Si potranno aggiungere visite guidate presso aziende e agenzie di formazione del territorio. Si proporranno stipule di convenzioni con enti radicati sul territorio (come ad esempio il CEFPAS) e con imprese ed il terziario.

In breve, CONFAO simula l'impresa formativa che recupera e aggiorna l'esperienza e gli strumenti del progetto Rete delle Imprese Formative Simulate già realizzato con successo dal Miur.

Lo stesso:

- È un Simulatore per l'IFS di nuova generazione.
- È scientificamente organizzato.
- Offre un sistema nazionale simulato digitale.
- Consente di sperimentare il processo di start-up d'impresa.
- Organizza un mercato elettronico per le transazioni commerciali e finanziarie delle IFS.

La programmazione curricolare in ambito IFS fa ricorso alla metafora del percorso (curricolo) rappresentato attraverso linee metropolitane con diverse fermate che consentono di realizzare il percorso formativo.

Le "fermate" rappresentano le Competenze per l'imprenditorialità, che consentono di affrontare il percorso formativo in maniera funzionale all'obiettivo definito.

Ogni "fermata" risulta autonoma e consente di realizzare percorsi curricolari flessibili, personalizzati e strutturati per competenze.

Ad esempio, due "fermate" previste sono la Business Idea e il Business Plan.

FINALITA' e OBIETTIVI

Gli obiettivi di apprendimento del percorso di studi nel Liceo scientifico quadriennale permettono agli studenti di:

- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.
- sviluppare le attitudini all'osservazione critica e all'argomentazione logico-valutativa;
- acquisire la padronanza dei linguaggi specifici dei diversi sistemi di sapere e utilizzarli nell'esposizione, scritta e orale, adeguata ai vari contesti.

Le attività del progetto di PCTO concorreranno ad integrare e rafforzare gli obiettivi curricolare e saranno finalizzate a:

- a) ritrovare nella pratica lavorativa l'utilizzo delle conoscenze funzionali di matematica, fisica e scienze;
- b) far acquisire maggiori competenze di analisi e sintesi trasferibili agli ambiti lavorativi;
- c) migliorare le capacità gestionali e organizzative degli studenti;
- d) far acquisire agli studenti una corretta visione dei compiti e delle conoscenze richieste dal mondo del lavoro alle figure professionali attuali e future;

e) far conseguire nello specifico agli studenti la conoscenza dei modelli di analisi dei processi lavorativi, nozioni di base di economia del lavoro e della normativa relativa per arricchire il percorso di studi.

OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici possono essere così riassunti:

- Organizzare, rappresentare i dati raccolti.
- Ridurre la distanza tra l'esperienza teorica e quella pratica, attraverso la realizzazione di un pratico ambiente di simulazione, offrendo agli studenti l'opportunità di avvicinarsi al mondo del lavoro in modo interattivo e la possibilità di misurarsi con le problematiche legate alla costituzione e poi alla gestione di un'impresa, in tutto simile a quelle reali, in maniera stimolante e divertente;
- Presentare i risultati ottenuti dall'analisi.
- Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.
- Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.
- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'attività di lavoro.

DESTINATARI, STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTE

DESTINATARI

Si prevede di anticipare le attività PCTO al secondo anno, prevedendo, compatibilmente all'andamento della crisi pandemica, la frequenza di stage di 1 / 2 settimane presso aziende della rete, studi professionali e laboratori universitari.

COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI:

Il Consiglio di Classe interessato, considerata la conoscenza approfondita delle peculiarità dei propri studenti, è l'organismo maggiormente deputato ad indicare gli ambiti in cui intervenire. Di conseguenza, esso collabora con il Gruppo di progetto PCTO nella realizzazione delle attività laboratoriali e di gestione ed organizzazione delle attività online e con il Dirigente scolastico nella stesura del progetto medesimo, definendo obiettivi, fasi, attività, criteri e strumenti di valutazione.

COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO

TUTOR INTERNI: partecipano ai lavori del gruppo di progetto P.C.T.O., condividendone i compiti; elaborano, assieme al gruppo di progetto P.C.T.O. , il percorso formativo degli studenti appartenenti alle proprie classi di competenza; assistono gli studenti durante il percorso di apprendimento, verificano gli obiettivi raggiunti e le competenze di volta in volta acquisite dagli studenti

nell'ambito del percorso di P.C.T.O., segnalando tempestivamente eventuali criticità rilevate; collaborano con il Dirigente Scolastico e con il Gruppo di progetto PCTO nella compilazione delle schede di valutazione; aggiornano periodicamente gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Gruppo di progetto P.C.T.O., Collegio dei docenti, Consiglio d'Istituto, Consiglio di classe) nonché le aziende attraverso i tutor aziendali sull'andamento del percorso formativo.

TUTOR ESTERNI AZIENDALI: Si ipotizza la possibilità di effettuare visite guidate nel territorio, stages (es. summer jobs).

RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI PCTO IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO
--

Il progetto di P.C.T.O. svolgerà un compito cruciale nel valorizzare il ruolo sociale della scuola sul territorio e genera l'input per l'istituzione scolastica a modificare il rapporto insegnamento-apprendimento in senso innovativo, attraverso l'interazione fra attività didattica in senso stretto e un contesto lavorativo in cui gli studenti possono applicare praticamente conoscenze e competenze acquisite in aula e apprenderne di nuove.

Gli studenti coinvolti nel progetto potranno confrontarsi con le problematiche legate al mondo del lavoro, in maniera graduale, affinché possano poi inserirsi nel mondo universitario o del lavoro, momento in cui il loro corso di studi liceale terminerà, con un bagaglio di strumenti, conoscenze e competenze tali da poter operare una scelta decisiva per il loro futuro nel modo più corretto possibile.

Oltre la necessaria formazione d'aula, elemento fondamentale del progetto è la formazione online attraverso la piattaforma CONFAO. L'impresa simulata nelle sue fasi ("linee") rappresenta una modalità di apprendimento delle specifiche capacità di ruolo, svolge una funzione dimostrativa e di certificazione delle conoscenze acquisite in ambito scolastico. Esso altro non è se non una vera e propria prova professionale finalizzata a dimostrare la padronanza delle competenze acquisite durante il percorso formativo.

I risultati attesi, in termini di competenze, sono i seguenti:

COMPETENZE COMUNICATIVE: Maggiore consapevolezza e competenze nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici, anche in lingua inglese.

COMPETENZE RELAZIONALI:

Maggiore consapevolezza e competenze

- nel lavoro in team
- nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente di lavoro
- nel rispetto di cose, persone, ambiente
- nell'auto-orientamento.

COMPETENZE OPERATIVE E DI PROGETTAZIONE:

Maggiore consapevolezza e competenze:

- nell'orientamento nella realtà professionale
- nel riconoscimento del ruolo e delle funzioni nel processo
- nell'utilizzo sicuro di strumenti informatici
- nell'autonomia operativa - nella comprensione e rispetto di procedure operative
- nell'identificazione del risultato atteso

- nell'applicazione al problema di procedure operative
- nell'utilizzo di strumenti operativi congrui con il risultato atteso

PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Il percorso formativo viene ideato sulla base delle attitudini e delle capacità cognitive degli allievi. Pertanto, se riscontrata la necessità, saranno realizzati percorsi formativi personalizzati concernenti:

- A. Studenti con difficoltà emerse durante il loro percorso scolastico che potrebbero, nell'ambito del progetto di PCTO, riuscire a far emergere capacità nascoste;
- B. Studenti con capacità cognitive, conoscitive e abilità superiori rispetto al gruppo classe, le cosiddette "eccellenze".

ATTIVITÀ LABORATORIALI

Esse verranno svolte in relazione alle discipline coinvolte ed agli argomenti trattati dai singoli docenti del Consiglio di Classe in coerenza con il progetto in atto.

UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Durante lo svolgimento dell'attività formativa comune, verranno utilizzati: computer, lavagna multimediale, rete internet, materiale audio-video, software di base.

MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Tutti gli attori del progetto (tutor interni/consigli di classe, gruppi di lavoro per ASL), dovranno monitorare tutte le attività, in itinere, al termine attività degli studenti e a fine progetto, con modalità in presenza, documentale, diario di bordo, questionari, schede di valutazione, e relazioni.

VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

La valutazione del percorso formativo svolto dagli studenti è momento essenziale del progetto PCTO al fine da stabilirne l'efficacia e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

I percorsi sono oggetto di verifica e valutazione da parte dell'istituzione scolastica.

L'istituzione scolastica, tenuto conto delle indicazioni fornite dal tutor formativo esterno, valuta gli apprendimenti degli studenti e certifica le competenze da essi acquisite.

La verifica finale avverrà sulla base

- del giudizio espresso dai tutor incaricati di seguire ciascun allievo;
- del giudizio degli insegnanti tutor;
- dei lavori realizzati là dove l'esperienza lavorativa lo abbia previsto.

Agli alunni verrà consegnato un attestato che documenta la partecipazione al tirocinio e la conseguente valutazione.

La partecipazione e il risultato positivo costituiscono per gli studenti credito scolastico.

COMPETENZE DA ACQUISIRE NEL PERCORSO PROGETTUALE

L'esperienza in Impresa Formativa Simulata offre allo studente la possibilità di acquisire le conoscenze e le competenze, in riferimento, riconosciute a livello europeo, in riferimento essenzialmente allo spirito di iniziativa, imprenditorialità e all'educazione finanziaria dell'allievo.

Le linee guida ministeriali stabiliscono che le competenze raggiungibili dagli studenti che partecipano a esperienze in impresa formativa simulata possono essere classificate in tre differenti categorie (Tecnico-professionali, trasversali, linguistiche) declinabili in una griglia di valutazione, il cui modello è liberamente scelto dalla scuola:

- Tecnico-professionali, legate al particolare percorso prescelto;
- Trasversali: lavorare in gruppo (team working), leadership, assumere responsabilità,
- rispettare i tempi di consegna, razionalizzare il lavoro;
- Linguistiche: che trovano il pieno coinvolgimento delle discipline umanistiche, riguardando le abilità di comunicazione in funzione del contesto e dello scopo da raggiungere.