



Candidatura N. 1006064 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE G.B. GRASSI
Codice meccanografico	LCPS01000D
Tipo istituto	LICEO SCIENTIFICO
Indirizzo	LARGO MONTENERO 3
Provincia	LC
Comune	Lecco
CAP	23900
Telefono	0341362726
E-mail	LCPS01000D@istruzione.it
Sito web	www.grassilecco.gov.it
Numero alunni	928
Plessi	LCPS01000D - LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE G.B. GRASSI



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 1006064 sono stati inseriti i seguenti moduli:

Riepilogo moduli - 10.8.1.B1 Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

Tipologia modulo	Titolo	Massimale	Costo
Laboratorio di scienze e tecnologia - Altro	MULTItaskLAB	Non previsto	€ 21.275,00
	TOTALE FORNITURE		€ 21.275,00



Articolazione della candidatura

10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

Sezione: Progetto

Progetto

Titolo progetto	MULTItaskLAB
Descrizione progetto	<p>Un nuovo laboratorio dotato di strumenti all'avanguardia e con impiego delle nuove tecnologie digitali riqualificherà uno spazio solo parzialmente utilizzato e consentirà di svolgere attività laboratoriali nell'ambito sia delle scienze naturali che della fisica. Per le scienze della Terra, e specificatamente per lo studio della GEOLOGIA, saranno acquisiti 3 microscopi da petrografia, strumenti non in possesso della scuola. Nuove postazioni dotate di NOTEBOOK consentiranno l'impiego di SOFTWARE dedicati, utili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studio e MODELLIZZAZIONE di strutture molecolari. Nello specifico delle conoscenze ed applicazioni di CHIMICA ORGANICA, verrà acquistato anche 1 polarimetro digitale per l'analisi dell'attività ottica di molecole organiche; - ANALISI di MODELLI COMPLESSI quali quelli atmosferici. Ciò consentirà l'inserimento nella programmazione della classe quinta dei contenuti di CLIMATOLOGIA previsti dai programmi ministeriali, ambito di studi di sempre più urgente attualità; - applicazioni di CARTOGRAFIA, disciplina per cui è in atto una specifica attività di formazione da parte dei docenti di scienze dell'Istituto, considerata l'importanza delle conoscenze cartografiche nel nostro territorio prealpino; - esperienze di FISICA MODERNA.

Sezione: Caratteristiche del Progetto

Obiettivi specifici

Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali

Il progetto consentirà di:

PROMUOVERE DIDATTICA LABORATORIALE COLLABORATIVA in alternativa alla tradizionale lezione accademica frontale e ADOTTARE APPROCCI INNOVATIVI mediante realizzazione di un ambiente dotato di strumenti all'avanguardia e impiego diffuso delle nuove tecnologie

SVOLGERE attività di potenziamento per gruppi classe nelle ore curricolari, alternando fasi di apprendimento cognitive a fasi più attive e applicative

IMPIEGARE nuova DOTAZIONE TECNOLOGICA e CONTENUTI DIGITALI per l'ottimizzazione sia dell'attività individuale di ciascuno studente sia delle modalità di condivisione dei lavori prodotti

PROMUOVERE CONNESSIONE ISTRUZIONE-MONDO DEL LAVORO per una qualificazione dell'offerta formativa della scuola, attraverso anche la realizzazione di progetti di Alternanza Scuola lavoro, in collaborazione con Enti e Aziende del territorio e in orario extrascolastico. Ciò anche per garantire una maggiore APERTURA AL TERRITORIO.

RIORGANIZZARE LA DIDATTICA CURRICOLARE CON VALORIZZAZIONE DELLA BIOCHIMICA, GEOLOGIA, CARTOGRAFIA e CLIMATOLOGIA a partire da approccio rigorosamente sperimentale

PROMUOVERE una DIDATTICA ATTIVA, che favorisca l'autonomia e la responsabilità dello studente.

Promuovere forme di APPRENDIMENTO COOPERATIVO anche attraverso l'adozione della metodologia del PROBLEM SOLVING

FORMARE IL PERSONALE DOCENTE e RACCORDARE gli apprendimenti tra scuole dei diversi cicli



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE
G.B. GRASSI (LCPS01000D)

Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità ed eventuale impiego di ambienti e dispositivi digitali per l'inclusione o l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali

L'Istituto ha tra le sue finalità il potenziamento dell'inclusione scolastica e la promozione del diritto allo studio degli alunni con disagi di apprendimento, e si impegna ad individuare ed applicare le condizioni che meglio possono farne emergere le competenze.

Si impegna, inoltre, a fornire una risposta personalizzata che favorisca il processo di inclusione di ogni studente che può manifestare bisogni educativi speciali.

Nello specifico della presente proposta progettuale, contribuiscono alla dimensione inclusiva la MODALITÀ LABORATORIALE adottata e il fatto che il lavoro individuale sia integrato da quello in gruppo con tipologia COOPERATIVE LEARNING: si tratta di un approccio che permette a tutti gli studenti di rinforzare la propria motivazione ed acquisire maggiore sicurezza. Significativo anche il potenziamento di abilità e competenze differenziate nel processare il materiale con una varietà di strumenti e tecniche multimediali, e nella creazione di prodotti finali diversi, a cui ciascun partecipante può dare il proprio contributo.

"Tutti inclusi" costituisce quindi adeguato sottotitolo per il presente progetto.

Descrizione del singolo progetto e descrizione di come le attrezzature si integrano con quelle esistenti

Il nuovo laboratorio multifunzionale, dotato di strumenti all'avanguardia e con impiego diffuso delle nuove tecnologie, sarà allestito in uno spazio ora utilizzato solo in parte per esperienze principalmente di meccanica ondulatoria, che consentirà di potenziare attività laboratoriali nell'ambito principalmente delle scienze della Terra e della chimica organica.

Tra le attrezzature da acquistare, 1 polarimetro digitale integrerà l'unico polarimetro manuale già in dotazione della scuola. I microscopi da petrografia contribuiranno invece all'innovazione tecnologica della dotazione della scuola.

Nel laboratorio saranno create postazioni dotate di notebook con software dedicati per lo studio e la modellizzazione di strutture molecolari. Un'ulteriore postazione sarà collegata a un videoproiettore per la gestione della lezione da parte del docente.

In relazione agli arredamenti, il progetto prevede che si utilizzino i banconi già esistenti, da dotare di collegamenti elettrici multipli e da adeguare alle norme di sicurezza vigenti. Gli sgabelli attuali sono in buone condizioni ma non sono a norma, pertanto sono da sostituire.

Completa la richiesta l'acquisto di un armadio da integrare nell'attrezzatura già esistente, dove riporre gli strumenti e i reagenti innocui utilizzati per realizzare le soluzioni da impiegare nel polarimetro. Nell'armadio verranno anche esposti i campioni geologici acquisiti tramite la collaborazione con l'Università degli Studi di Milano.

Informazioni sulle strumentazioni necessarie alla realizzazione dei laboratori, sugli interventi di rimodulazione degli spazi, da mostrare anche attraverso un layout grafico, e sulle modalità di utilizzo delle attrezzature che si intende acquisire, evidenziando in particolar modo gli elementi innovativi nel processo di formazione e di potenziamento delle competenze delle studentesse e degli studenti che si vogliono sviluppare.

La nuova strumentazione potenzierà le attività laboratoriali nell'ambito delle scienze della Terra e della chimica organica: l'uso dei polarimetri consentirà di apprendere e sperimentare la nozione di taratura dello strumento, concetto basilare nell'uso di qualsiasi strumento di misura, anche nell'ambito fisico. Le misurazioni effettuate permetteranno poi di verificare l'attività ottica di sostanze organiche e di confrontare i risultati ottenuti con gli spettroscopi, utilizzati in fisica.

L'acquisto di 3 microscopi da petrografia consentirà di operare in luce trasmessa su sezioni sottili di minerali.

La rimodulazione dello spazio, attualmente sottoutilizzato, prevede che le postazioni studenti esistenti (banconi e sgabelli) siano dotate di notebook e di software dedicati per lo svolgimento di operazioni di simulazione e modellizzazione.

In merito agli elementi innovativi nel processo di potenziamento delle competenze, si evidenziano:

Valorizzazione dell'approccio sperimentale nelle discipline scientifiche

Utilizzo autonomo di una strumentazione innovativa, a partire dalla sua taratura

Promozione di una dimensione orientativa

Valorizzazione dell'apprendimento cooperativo, anche di studenti BES

Potenziamento del lavoro di gruppo con suddivisione di compiti e condivisione di responsabilità

Facilitazione dell'apprendimento di chi ha scarsa attitudine nella visualizzazione di oggetti nello spazio attraverso la modellizzazione con software dedicati.

Allegato presente



Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola

La proposta progettuale è del tutto coerente alle finalità formative del Liceo Scientifico che intende fornire allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi.

In coerenza quindi con la proposta del Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate, l'attuazione della presente proposta fornirà allo studente competenze approfondite negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alla chimica e alle scienze della Terra, e alle rispettive applicazioni. Tali competenze saranno acquisite mediante attività pratiche e operative nei laboratori.

La presente proposta risulta quindi del tutto coerente con le azioni di POTENZIAMENTO dell'offerta formativa del Liceo Grassi, che si intendono a integrazione e supporto dell'apprendimento curricolare. Esse concorrono al potenziamento delle competenze matematiche, logiche e scientifiche e delle metodologie laboratoriali e attività di laboratorio, e sono progettate in coerenza con l'offerta formativa già in essere e a completamento/integrazione con altri progetti della scuola.

In particolare, il PROGETTO1: VALORIZZAZIONE E SUCCESSO FORMATIVO e il PROGETTO 3: ACCOGLIENZA E ORIENTAMENTO del PTOF di Istituto comprendono una serie di azioni a integrazione delle quali si pone la presente proposta.

Sezione: Criteri di valutazione

Elementi progettuali a supporto della valutazione

Criterio di valutazione	Valore
1) livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori):	tra l'80% e il 100%
2) connessione internet	No
3) realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) –Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8 del 2013, prot.561	Si Contribuiscono alla dimensione inclusiva la modalità laboratoriale adottata e il fatto che il lavoro individuale sia integrato da quello in gruppo con tipologia cooperative learning: si tratta di un approccio che permette agli studenti di rinforzare la propria motivazione ed acquisire maggiore sicurezza. Significativo il potenziamento di competenze differenziate nel processare il materiale e nella creazione di prodotti finali diversi, a cui ciascun partecipante può dare il proprio contributo.



4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	Si Il nuovo laboratorio verrà realizzato in uno spazio già adibito a laboratorio di fisica, ma utilizzato occasionalmente, e consentirà un approccio multidisciplinare (fisica e scienze della Terra integrate) a concetti scientifici complessi. Le attrezzature che si acquisteranno si integreranno con quelle esistenti e consentiranno un'attività di osservazione del fenomeno scientifico e di modellizzazione dello stesso tramite software dedicati caricati sulle postazioni notebook.
5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa	Si Altro (specificare) Peer-education Cooperative learning Learning by doing
6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio	No

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
MULTItaskLAB	€ 21.275,00
TOTALE FORNITURE	€ 21.275,00

Sezione: Spese Generali

Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore inserito
Progettazione	(€ 496,66)	€ 496,66
Spese organizzative e gestionali	(€ 496,66)	€ 496,66
Piccoli adattamenti edilizi	(€ 1.490,00)	€ 1.490,00
Pubblicità	(€ 496,66)	€ 496,66
Collaudo	(€ 248,33)	€ 248,33
Addestramento all'uso delle attrezzature	(€ 496,66)	€ 496,66
TOTALE SPESE GENERALI	(€ 3.725,00)	€ 3.724,97
TOTALE FORNITURE		€ 21.275,00
TOTALE PROGETTO		€ 24.999,97

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.



Elenco dei moduli

Modulo: Laboratorio di scienze e tecnologia - Altro

Titolo: MULTItaskLAB

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

Dettagli modulo	
Titolo modulo	MULTItaskLAB
Descrizione modulo	<p>Nello specifico delle attività laboratoriali di chimica, il modulo prevede l'acquisizione di 1 polarimetro digitale ad integrazione delle attrezzature esistenti e a potenziamento dell'uso funzionale delle stesse. In un percorso lungo di osservazione, finalizzato alla piena comprensione di un concetto scientifico, una dotazione più ricca in termini di strumentazione favorisce l'acquisizione più efficace degli obiettivi della disciplina, grazie all'ottimizzazione delle ore di lezione. L'uso dei polarimetri consentirà agli studenti di apprendere e sperimentare la nozione di taratura dello strumento, concetto basilare nell'uso di qualsiasi strumento di misura, anche nell'ambito fisico. Le misurazioni effettuate permetteranno poi di verificare l'attività ottica di sostanze organiche (amminoacidi, zuccheri semplici) e di confrontare i risultati ottenuti con gli spettroscopi, utilizzati in fisica.</p> <p>Nel laboratorio saranno anche create postazioni dotate di notebook con software dedicati per lo studio e la modellizzazione di strutture molecolari. Un'ulteriore postazione notebook sarà collegata a un videoproiettore per la gestione della lezione da parte del docente.</p> <p>Per lo studio della geologia si prevede poi l'acquisto di 3 microscopi da petrografia, strumento finora non in possesso della scuola, per operare in luce trasmessa su sezioni sottili di minerali. Le stesse saranno acquisite dai laboratori di geologia dell'Università di Milano, con i quali è già attiva una fattiva collaborazione.</p> <p>In relazione agli arredamenti, il progetto prevede che si utilizzino i banconi e gli sgabelli già esistenti, i primi con piani di appoggio rinnovati e da dotare di collegamenti elettrici multipli; il tutto sarà adeguato alle norme di sicurezza vigenti. Gli studenti lavoreranno a piccoli gruppi nelle postazioni e saranno attivi nell'uso dei nuovi strumenti, a partire dalla loro taratura.</p> <p>L'utilizzo di software per l'analisi di modelli complessi quali quelli atmosferici consentirà l'inserimento nella programmazione della classe quinta di quei contenuti relativi alla climatologia previsti dai programmi ministeriali dell'ultimo anno liceale, ambito di studi di sempre più urgente attualità.</p> <p>Grande impulso otterrà anche lo studio della cartografia su cui è in atto una specifica attività di formazione da parte dei docenti di scienze dell'Istituto. La città di Lecco si trova in un ambiente lacustre, circondato da montagne, le Prealpi Orobie, di origini geologiche diverse. La conoscenza di contenuti basilari di cartografia, quali lettura ed uso di carte topografiche, risulta pertanto necessaria per potersi muovere sul nostro territorio con cognizione di causa. I software regionali sono consultabili gratuitamente e da essi si possono scaricare le carte topografiche. Gli studenti, in questo laboratorio, consulterebbero i siti dedicati e acquisirebbero il materiale cartografico.</p> <p>Completa la richiesta l'acquisto di un armadio da integrare nell'attrezzatura già esistente, dove riporre gli strumenti e i reagenti innocui utilizzati per realizzare le soluzioni da impiegare nel polarimetro. Nell'armadio verranno anche esposti alcuni dei campioni geologici e i vetrini che via via saranno collezionati – e che non avrebbero altrove un appropriato spazio espositivo.</p>
Data inizio prevista	15/09/2018
Data fine prevista	31/12/2018
Tipo Modulo	Laboratorio di scienze e tecnologia - Altro



**Sedi dove è previsto
l'intervento**

LCPS01000D

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)	Armadio	1	€ 600,00
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)	Notebook	8	€ 800,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Microscopi da petrografia	3	€ 2.400,00
Accessori per laboratori (tutti i possibili accessori di un laboratorio, dalle spine ai cavi)	Polarimetro digitale	1	€ 2.300,00
Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)	Sgabelli	25	€ 55,00
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc)	Videoproiettore	1	€ 1.500,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	dispositivi vari	1	€ 100,00
Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature (controllo su totale software non superiore al 20%)	software	1	€ 800,00
Impianti ed infrastrutture necessari alla realizzazione del laboratorio	Adeguamento impianto elettrico	4	€ 250,00
TOTALE			€ 21.275,00



Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Riepilogo progetti

Progetto	Costo
MULTItaskLAB	€ 24.999,97
TOTALE PROGETTO	€ 24.999,97

Avviso	37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi(Piano 1006064)
Importo totale richiesto	€ 24.999,97
Num. Delibera collegio docenti	3
Data Delibera collegio docenti	21/02/2017
Num. Delibera consiglio d'istituto	14
Data Delibera consiglio d'istituto	23/02/2017
Data e ora inoltro	05/03/2018 13:19:14
Si garantisce l'attuazione di progetti che supportino lo sviluppo sostenibile rispettando i principali criteri stabiliti dal MATTM	Sì
Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo relativo da parte dei revisori contabili all'ultimo anno di esercizio a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei	Sì

Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base	Laboratorio di scienze e tecnologia - Altro: <u>MULTItaskLAB</u>	€ 21.275,00	Non previsto
	Totale forniture	€ 21.275,00	
	Totale Spese Generali	€ 3.724,97	
	Totale Progetto	€ 24.999,97	
	TOTALE PIANO	€ 24.999,97	