



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

FUTURA
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Informazioni avviso/decreto

Titolo avviso/decreto

Piano Scuola 4.0 - Azione 2 - Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro

Codice avviso/decreto

M4C1I3.2-2022-962

Descrizione avviso/decreto

L'Azione 2 "Next Generation Labs" è stata finanziata per un totale di euro 424.800.000,00 e ha l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei settori tecnologici più all'avanguardia.

Linea di investimento

M4C1I3.2 - Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

Dati del proponente

Denominazione scuola

IS VALCERESIO

Codice meccanografico

VAIS00400R

Città

BISUSCHIO

Provincia

VARESE

Legale Rappresentante

Nome

MARIA CARMELA

Cognome

SFERLAZZA

Codice fiscale

SFRMCR72H65C275L

Email

ds@isisbisuschio.it

Telefono

+393922170443

Referente del progetto

Nome

Maurizio

Cognome

Mozzanica

Email

maurizio.mozzanica@isisbisuschio.it

Telefono

0332 1807300

Informazioni progetto

Codice CUP

D24D22004020006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-12234

Titolo progetto

Opportunità digitali

Descrizione progetto

Il progetto "Opportunità Digitali" raccoglie e sviluppa proposte differenziate che coinvolgono collaborativamente, per periodi piuttosto lunghi di tempo, tutti gli studenti della scuola in situazioni immersive. L'organizzazione di tre nuovi laboratori consente lo sviluppo di competenze digitali nella risoluzione di problemi, nella prototipazione, modellazione e stampa di oggetti creati dagli studenti o richieste interne o esterne, nella comunicazione e nell'uso delle lingue straniere, e in attività di osservazione o rilevazione ed elaborazione dati nel campo delle biotecnologie, dell'astronomia, della fisica ed in generale delle discipline STEM. Gli studenti dei Licei, dei Tecnici e del Professionale, in base all'indirizzo di studi frequentato, avranno a disposizione con i nuovi laboratori spazi fisici attrezzati con strumenti digitali di ultima generazione che consentono la sperimentazione di metodologie didattiche innovative come lavorare in team, in project work, in project based learnig (PBL), operare e comunicare su base TIC a partire da una conoscenza/coscienza digitale. I tre laboratori abbracciano la specificità dei diversi indirizzi e dipartimenti afferenti ai tre ordinamenti di studio che confluiscono in un unico plesso. Il primo dei tre laboratori, Comunicazione digitale, sarà impostato come "redazione giornalistica" ed è il modello più vicino alle esigenze di apprendimento di un Istituto Superiore che riunisce indirizzi diversi e un ampio spettro di discipline e permette un modello di insegnamento e apprendimento centrato sullo studente, volto allo sviluppo di eccellenze, ma anche di motivazione, inclusione e superamento di barriere cognitive. Il laboratorio potenzia inoltre, con attività immersive, l'apprendimento delle lingue straniere e la possibilità di simulare l'attività di un'agenzia di viaggi, di un info-point, di una reception o la progettazione di un itinerario turistico, anche con attività di confronto e approfondimento a distanza con esperti del settore. Il secondo laboratorio di Modellazione e stampa 3D consente una reale ed efficace applicazione degli aspetti tecnologici delle discipline STEAM. I pacchetti applicativi utilizzati permettono anche di svolgere le tradizionali attività di disegno tecnico proprie degli indirizzi scientifici e di innovare la didattica come descritto in precedenza. Il terzo laboratorio Scientific data collection completa e approfondisce le tematiche affrontate dalle discipline STEM permettendo la raccolta dati da diverse fonti: dai sensori legati ai parametri fisici dell'ambiente o dell'attività sperimentale o dell'osservazione (anche da microscopi digitali), alla conoscenza, allo sviluppo e all'utilizzo di interfacce utili alla raccolta dati e alla rielaborazione statistica successiva dei dati inerenti alle tecniche dei big data e della IoT e alla analisi di immagini di tipo biologico. Il Next generation Lab nelle sue tre articolazioni permette di condividere le competenze tra studenti valorizzando l'interdisciplinarietà e potenziando soft skills come problem solving, imparare ad imparare, pensiero critico, autoimprenditorialità, con l'obiettivo di lavorare in modo autonomo e con senso di responsabilità conoscendo diritti e doveri dell'ambiente digitale.

Data inizio progetto prevista

01/03/2023

Data fine progetto prevista

31/12/2024

Dettaglio intervento: Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Intervento:

M4C1I3.2-2022-962-1022 - Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Descrizione:

Le scuole secondarie di secondo grado procedono a redigere il progetto per la realizzazione di uno o più laboratori per le professioni digitali del futuro, sulla base di quanto previsto nel paragrafo 3 del Piano "Scuola 4.0", cui si fa più ampio rinvio.

Indicazioni generali

La sezione descrive il quadro operativo complessivo dell'intervento e si compone di campi da compilare in relazione alla rilevazione dei fabbisogni formativi di competenze digitali specifiche 4.0, alla individuazione degli ambiti tecnologici scelti per la realizzazione dei laboratori dei principali settori economici di riferimento, alla descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali, al numero e alla tipologia dei laboratori che si intende realizzare con la descrizione dei laboratori per le professioni digitali del futuro che saranno realizzati con le risorse assegnate, delle relative dotazioni tecnologiche che saranno acquistate e dei principali contenuti digitali che si intende acquisire per la formazione, applicazioni e software, le modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori ed eventuali iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative, le misure di accompagnamento. I campi sono tutti obbligatori, in caso di necessità devono essere compilati indicando il valore "0" (zero) oppure "Nessuno/Nessuna" esprimendone l'esito negativo.

Fabbisogni formativi e laboratori per le professioni digitali

Descrivere le competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro.

Le competenze digitali che si vogliono promuovere con i tre laboratori del progetto "Opportunità Digitali" consistono nel saper usare con dimestichezza e in modo critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) e della comunicazione (TIC): alfabetizzazione informatica e digitale, comunicazione e collaborazione, uso critico e consapevole dei media, creazione di contenuti digitali, sicurezza e privacy, problem solving. Gli studenti devono comprendere il contributo che le nuove tecnologie digitali forniscono per la realizzazione di comunicazioni audio e video, di simulazioni di servizi o processi produttivi, conoscenza immersiva di altre culture e lingue, possono essere di aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione. Impareranno i principi generali, i meccanismi e la logica che sottendono alle tecnologie digitali in evoluzione, oltre a conoscere il funzionamento e l'utilizzo di base di diversi dispositivi, software, reti, che possono prevedere anche situazioni di realtà virtuale o aumentata. Gli studenti dovranno essere in grado di utilizzare le tecnologie digitali come ausilio per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale, per lo sviluppo di professionalità collegate ai diversi indirizzi di studio. Le abilità comprendono la capacità di utilizzare, accedere, filtrare, valutare, creare, programmare e condividere contenuti digitali, gestire e proteggere informazioni, contenuti, dati e identità digitali, saper usare software, dispositivi, applicativi che utilizzano metodi legati alla Intelligenza Artificiale o alla Robotica. Interagire con tecnologie e contenuti digitali promuoverà un atteggiamento riflessivo e critico, ma anche improntato alla curiosità, aperto e interessato al futuro delle tecnologie. Saranno favoriti gli sviluppi delle discipline STEAM con studio e attività pratiche innovative oltre che digitali che stimolano il confronto con aziende e mondo produttivo, sfidando gli studenti ad un approccio problem-solving. L'utilizzo di droni, kit, software, stampanti 3D e apparecchiature per rilevazioni sarà la base per intraprendere professioni del futuro.

Descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali

Esperto in Comunicazione digitale e organizzazione socio-culturale Nel futuro delle professioni emerge l'esigenza della figura di un "comunicatore e mediatore culturale digitale" o "content curator", soggetto che già svolge un ruolo culturale nella società reale e che può assumere un nuovo ruolo nell'arena digitale e nell'era dell'AI (es: ChatGPT). La Content Curation, è un aspetto che caratterizzerà il web 3.0. Altrettanto rilevante è la capacità di questa figura a livello organizzativo e di replicazione di quegli ambienti di lavoro in cui opererà in uscita dal percorso di studi. Modellatore digitale ed esperto in stampa 3D Il progettista e modellatore in ambiente CAD concepisce, progetta e dimensiona componentistica, sistemi meccanici ed elettrici, prodotti di industrial design. Lo studente può creare dei prototipi direttamente a partire dai dati CAD e può effettuare revisioni rapide e frequenti dei modelli. Dalla definizione delle caratteristiche tecnico/funzionali del prodotto procede alla creazione delle relative distinte base, manualistica e documentazione, fino alla messa in produzione. Disegna schizzi e bozze per lo sviluppo di modelli e prototipi, utilizzando software di modellazione CAD (Autocad o Fusion360) per la modellazione bidimensionale e tridimensionale (2D e 3D). La fase di progettazione è seguita dalla stampa. Il tecnico di stampa 3D conosce le tecnologie e le procedure di stampa 3D ed eventualmente 4D. Sa individuare la tecnologia di stampa più adatta al prototipo da realizzare e conosce i materiali necessari alla realizzazione finale a partire dalle loro caratteristiche chimico/fisiche. Esperto di raccolta, analisi ed elaborazione di dati digitali di tipo scientifico. Questa figura lavorerà con software e strumenti che permettono la raccolta dati da diverse fonti: dai sensori legati ai parametri fisici dell'ambiente o dell'attività sperimentale o dell'osservazione per raccogliere, analizzare e monitorare differenti parametri (es. temperatura, umidità, pressione, luminosità, polveri sottili, etc.). È una figura che può specializzarsi nell'interpretare i processi fisici e chimici, di biotecnologia o di scienze, nel decodificare i risultati di osservazioni e nel formulare eventuali modelli previsionali. È necessario un ambiente attrezzato di microscopi, telescopi, kit e postazioni per esperimenti, droni, cupola per l'osservazione astronomica. Lo studente potrà acquisire competenze riconducibili al proprio indirizzo di riferimento.

Numero di ulteriori laboratori che si intende allestire oltre quello indicato dal target.

2

Ambito tecnologico afferente al laboratorio che verrà realizzato

- cloud computing
- comunicazione digitale
- creazione di prodotti e servizi digitali
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata
- cybersicurezza
- economia digitale, e-commerce e blockchain
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- intelligenza artificiale
- Internet delle cose
- making e modellazione e stampa 3D/4D
- robotica e automazione
- altro - specificare

La realtà virtuale e aumentata sarà utilizzata, anche in sinergia con il progetto Next generation classroom, per consentire agli studenti di organizzare e gestire eventi, in collaborazione con imprese del territorio, enti locali e associazioni che già collaborano con il nostro istituto. Inoltre, attraverso i nuovi laboratori, sarà possibile simulare l'erogazione di servizi e processi produttivi, attraverso la configurazione degli spazi virtuali che replicano veri e propri

ambienti di lavoro.

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori rispetto al valore target, si chiede di specificarne l'ambito tecnologico

Ambito tecnologico	Numero di laboratori
Modellazione digitale	1
Rilevamento digitale dati scientifici	1

Settore economico afferente al laboratorio che sarà allestito

- agroalimentare
- automotive
- ICT
- costruzioni
- energia
- servizi finanziari
- manifattura
- chimica e biotecnologie
- trasporti e logistica
- transizione verde
- pubblica amministrazione
- salute
- servizi professionali
- turismo e cultura
- altro - specificare

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori al valore target, si chiede di specificarne il settore economico

Settore economico (max 50 car.)	Numero laboratori
<i>Non sono presenti dati.</i>	

Significatività delle esperienze formative che verranno condotte nel laboratorio o nei laboratori allestiti

	Descrizione (max 200 car.)
job shadowing: osservazione diretta e riflessione dell'esercizio professionale	Lo studente lavora a stretto contatto con esperti per stimolare la creatività, potenziare competenze tecniche (hard skills) e riflettere sulle soft skills e sulle strategie per

	Descrizione (max 200 car.)
	superare le difficoltà.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Si effettueranno esperienze di work based learning e project based learning anche sulla base di commesse reali o simulate in accordo con aziende del territorio e in relazione alle attività di PCTO
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Sarà possibile ideare, pianificare e realizzare prodotti utili alla vita della istituzione scolastica (es. organizzazione eventi) o alla didattica delle discipline (es:manufatti stampati in 3D)

Descrizione complessiva del laboratorio o dei laboratori che verranno realizzati (per ciascun laboratorio descrivere in modo dettagliato gli spazi, le attrezzature, i dispositivi e i software che si prevede di acquistare, gli eventuali arredi tecnici, etc.)

Comunicazione Digitale Attraverso il lavoro in una “redazione giornalistica” online gli allievi acquisiscono autonomia e responsabilità in modalità cooperative-learning, sviluppano competenze digitali attraverso l'uso di tecnologie e software, applicano conoscenze, tecnologie e materiali, attingono da diverse fonti le informazioni. La formazione umanistica si coniuga con quella tecnico-scientifica, lo strumento linguistico con quello digitale; il “Giornalismo partecipativo” porterà alla realizzazione di prodotti autentici (giornale online, podcast, video news/TV news). 2 armadi a scomparti - 2 videocamere - 2 fotocamere - 2 librerie - arredo modulare (banchi + sedie) - 2 stampanti laser a colori - 1 plastificatore - 1 scanner - proiettore realtà aumentata a 3 pareti - 1 touchscreen di grandi dimensioni - 60 cuffie - 5 Dispositivi traduttore con lettore ocr, traduzione a scansione +5 visualizzatori cartografici 3D. Modellazione digitale e stampa 3D Si costruirà un unico ambiente organizzato con una grande isola di lavoro, su cui trovano postazioni con almeno 15 pc ed uno schermo interattivo per il docente - una zona specializzata per la prototipazione 3D, composta da: 1 scanner 3D in grado di acquisire oggetti reali di qualsiasi dimensione e restituire un modello tridimensionale (mesh) a nuvola di punti; 1 PC - Software di modellazione e stampa 3D - 1 Stampante 3D - una zona specializzata per il Tinkering con almeno due armadi a scomparti per la conservazione di strumentazione e materiali. Arredi per il disegno tecnico compresi i banchi e le sedie (35 postazioni). Scientific data collection Si costruirà un unico ambiente, con un intervento edilizio che prevede tavoli e relativi accessori e armadi. Proiettori a 3 pareti. Visori per la realtà virtuale. Fotocamere 360°. Kit didattici per le discipline STEAM, invention kit, kit didattici per l'educazione biotecnologica. Microscopi trinoculari e binoculari (25), pHmetro. Centrifuga. Kit di sensori modulari. Software e app innovative per la didattica digitale delle STEAM. Set integrati e modulari programmabili con app, anche con motori e sensori. Calcolatrici grafico-simboliche. Vi saranno zona specializzate per la robotica educativa con 1 robot programmabile e per la Elettronica con almeno 10 kit tipo Arduino - dispositivi di trasmissione wireless e almeno due armadi a scomparti. Almeno 1 drone educativo. Inoltre, sono previste una cupola per l'osservatorio astronomico e una centralina metereologica.

Composizione del gruppo di progettazione

- Dirigente scolastico
- Direttore dei servizi generali ed amministrativi
- Animatore digitale
- Studenti
- Genitori

- Docenti
- Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente
- Personale ATA
- Altro - specificare

Modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori e iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative.

Il gruppo di progettazione, sulla base di specifiche indicazioni ed esigenze del Dirigente scolastico, potrà essere integrato da specialisti esterni per le seguenti funzioni: progettazione partecipata, rup, collaudo dei nuovi laboratori. Inoltre, in fase di progettazione dei nuovi ambienti, si prevede il coinvolgimento di esperti provenienti dal mondo del lavoro o dalle Università o centri di ricerca, allo scopo di condividere i fabbisogni di competenze digitali e nuove professioni. Il gruppo di progettazione guidato dal Dirigente scolastico, in collaborazione con l'animatore digitale e docenti esperti, presidierà aspetti fondamentali di progettazione e gestione degli interventi: 1) ricognizione e mappatura iniziale dei diversi ambiti tecnologici sui quali disegnare, secondo una prospettiva multidimensionale, i laboratori; 2) ricognizione degli spazi esistenti che potranno essere riqualificati sulla base dei nuovi arredi e attrezzature e delle nuove competenze digitali richieste; 3) progettazione partecipata degli ambienti fisici e virtuali di apprendimento, sia con il contributo della comunità scolastica sia anche attraverso il coinvolgimento di stakeholders territoriali (imprese, fondazioni, ITS) o centri di ricerca che operano nei settori di sviluppo delle competenze digitali interessate dai nuovi laboratori ; 4) progettazione didattica finalizzata all'integrazione (o al potenziamento) delle competenze digitali specifiche nelle discipline di indirizzo dei percorsi curricolari ed extracurricolari; 4) progettazione e gestione delle misure di accompagnamento . Grazie anche ad eventuali risorse specialistiche esterne, il gruppo di progettazione supporterà il dirigente nella definizione dei capitolati di spesa, nella stesura dei bandi, nell'organizzazione delle diverse fasi di implementazione dei nuovi laboratori, nel monitoraggio dei risultati degli interventi, con valutazione del contributo del progetto al miglioramento dell'offerta formativa curricolare. Si prevedono continui momenti di confronto, sia in presenza che in video call e documenti condivisi.

Misure di accompagnamento previste per migliorare l'efficacia nell'utilizzo del/i laboratorio/i

- Formazione del personale
- Mentoring/Tutoring tra pari
- Comunità di pratiche interne
- Scambi di esperienze a livello nazionale e/o internazionale
- Altro - specificare

Descrivere le misure di accompagnamento che saranno realizzate per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo del/i laboratorio/i

Il nostro istituto, sulla base delle esperienze pregresse e dei progetti già in corso, intende promuovere le seguenti misure di accompagnamento: 1) formazione continua per il potenziamento delle competenze didattiche, metodologiche e digitali specifiche legate all'utilizzo e alla valorizzazione dei nuovi laboratori e alle professioni digitali del futuro, in sinergia con il progetto biennale "digital transition", la piattaforma Futura e il catalogo ambito 34 (cui la scuola aderisce in qualità di beneficiaria dell'offerta formativa territoriale); 2) possibilità di partecipazione a iniziative di scambio e confronto con esperti esterni provenienti dal mondo delle imprese, degli ITS, dei Centri di ricerca e delle università sulle competenze e sulle professionali digitali del futuro); 3) possibilità di partecipazione a esperienze e programmi di mobilità (Erasmus, e-Twinning).

Indicatori

INDICATORI: compilare con il valore annuale programmato di alunne e alunni, studentesse e studenti, docenti, che effettuano il primo accesso ai servizi digitali realizzati o attivati nei laboratori che verranno realizzati **TARGET:** precompilato da sistema sulla base del target definito nel Piano Scuola 4.0 (almeno un laboratorio per le professioni digitali del futuro in ciascuna scuola secondaria di secondo grado).

Codice	Descrizione	Tipo indicatore	Unità di misura	Valore programmato
C7	UTENTI DI SERVIZI, PRODOTTI E PROCESSI DIGITALI PUBBLICI NUOVI E AGGIORNATI	C - COMUNE	Utenti per anno	60

Target

Target da raggiungere e rendicontare da parte del soggetto attuatore entro il trimestre e l'anno di scadenza indicato

Nome Target	Unità di misura	Valore target	Trimestre di scadenza	Anno di scadenza
Le classi si trasformano in ambienti di apprendimento innovativi grazie alla Scuola 4.0	Numero	1	T4	2025

Piano finanziario

Voce	Percentuale minima	Percentuale massima	Percentuale fissa	Importo
Spese per acquisto di dotazioni digitali per i laboratori (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.)	60%	100%		98.786,55 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		32.928,84 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		16.464,42 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		16.464,42 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO			164.644,23 €	

Dati sull'inoltro

Dichiarazioni

- Il Dirigente scolastico, in qualità di legale rappresentante del soggetto attuatore, dichiara di obbligarsi ad assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, dalle disposizioni dell'Unità di missione del PNRR presso il Ministero dell'istruzione e del Ministero dell'economia e delle finanze, nonché l'adozione di misure adeguate volte a rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi indebitamente assegnati.
- Il Dirigente scolastico si impegna altresì a garantire, nelle procedure di affidamento dei servizi, il rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, a utilizzare il sistema informativo dell'Unità di missione per il PNRR del Ministero dell'istruzione, finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'articolo 22.2, lettera d), del regolamento (UE) n. 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che, a tal fine, verranno fornite, a provvedere alla trasmissione di tutta la documentazione di rendicontazione afferente al conseguimento di milestone e target, ivi inclusi quella di comprova per l'assolvimento del DNSH, garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del regolamento (UE) n. 2021/241.

Data

25/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.