



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

MORGAGNI

Codice meccanografico

RMPS24000N

Città

ROMA

Provincia

ROMA

Legale Rappresentante

Nome

PATRIZIA

Cognome

CHELINI

Codice fiscale

CHLPRZ67S52H501Y

Email

patrizia.chelini@istruzione.it

Telefono

3331696545

Referente del progetto

Nome

Carla

Cognome

Tagliaferri

Email

carla.tagliaferri@liceomorgagni.it

Telefono

3497364950

Informazioni progetto

Codice CUP

G84D22006510006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-19212

Titolo progetto

Today 4 Tomorrow (T4T)

Descrizione progetto

Il progetto consiste nella implementazione di un laboratorio STEAM per le professioni digitali del futuro e di un laboratorio immersivo-sensoriale. Mediante i fondi PNRR 4.0 sarà arricchita la dotazione di strumentazione già presente nell'Istituto per potenziare le discipline STEAM e saranno acquistate tecnologie digitali per la realtà virtuale e aumentata, come visori VR e AR, e dispositivi di accesso alla rete, come tablet e pc. Completeranno la dotazione dei laboratori arredi innovativi, come tavoli interattivi o sedute riconfigurabili. Lo spazio di apprendimento è riorganizzato per consentire la realizzazione di diverse esperienze didattiche differenziabili e che pongano al centro le studentesse e gli studenti, in un'ottica di flessibilità, di multifunzionalità, di collaborazione tra pari, di inclusione, di utilizzo consapevole della tecnologia. Grazie alla possibilità di riconfigurare la disposizione delle sedute, data dalle sedie girevoli e mobili, già presenti nell'Istituto e dalle sedute rimodulabili di nuova concezione, e per il tramite dei dispositivi tecnologici è possibile riorganizzare l'ora di lezione secondo diverse impostazioni della didattica, che vanno dalla fruizione di contenuti virtuali, multimediali e interattivi, individuali o per gruppi di pari, resa disponibile attraverso proiezioni immersive su una o più pareti del laboratorio o attraverso i tablet degli studenti, alla simulazione in virtual reality a 360 gradi, effettuata individualmente dagli studenti con visori VR sotto il controllo del docente, alle installazioni interattive 3D in realtà aumentata, visualizzate al centro del laboratorio con appositi marker e fruite dagli studenti disposti lungo i lati dell'ambiente con tablet, occhiali aumentati e applicazioni AR. Per sviluppare le competenze degli alunni, una piattaforma di formazione immersiva in cloud rende disponibili software finalizzati a erogare direttamente a scuola - e a condividere tra classi e istituti diversi - contenuti virtuali, ambienti e prodotti con modellazione 3D o videocamere a 360 gradi, integrando l'esperienza didattica fisica in classe con quella virtuale a distanza, con lezioni immersive online (video lezioni con ambienti virtuali e interattivi condivisi) oppure con "eduversi" nei quali docenti e studenti entrano sotto forma di Avatar. L'aspetto sensoriale sarà inoltre potenziato da apposita strumentazione volta a stimolare anche le componenti olfattive e tattili, spesso trascurate dall'impostazione didattica tradizionale della scuola secondaria di secondo grado, fondamentali, invece, al fine di includere nell'esperienza di apprendimento tutti gli alunni in base alle loro caratteristiche specifiche. Questo spazio è pensato per favorire il benessere fisico e mentale dei nostri studenti attraverso tecniche rilassanti quali, ad esempio, la cromoterapia. Nel laboratorio STEAM sarà possibile lavorare per classi parallele o anche per gruppi formati da studenti provenienti da classi diverse, perché lo spazio sarà modulabile attraverso pannelli divisorii. Gli accessori in dotazione permetteranno agli studenti di approfondire ambiti quali la robotica, il coding, la stampa 3D, anche attraverso contenuti cross-device. Si realizzerà un ambiente flessibile, immersivo e multisensoriale che possa integrare gli strumenti digitali con esperienze tattili, uditive, visuo-spaziali, con l'obiettivo di favorire i diversi stili cognitivi e le competenze cognitive e sociali.

Data inizio progetto prevista

01/01/2023

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.

Attraverso la realizzazione di un laboratorio STEAM promuoveremo nuove competenze trasversali per le professioni digitali del futuro, in un approccio veramente multidisciplinare, dato dall'interazione tra le materie scientifiche e quelle umanistiche. In particolare permetteremo ai nostri studenti di acquisire competenze orientate al lavoro nei seguenti settori o ambiti robotica e automazione intelligenza artificiale cloud computing cybersicurezza making e modellazione e stampa 3D/4D creazione di prodotti e servizi digitali, in realtà virtuale e aumentata comunicazione digitale elaborazione, analisi e studio dei (big) data Inoltre, la struttura stessa dei laboratori è pensata per stimolare il problem solving per mezzo della simulazione di situazioni reali, la capacità di iniziativa e di pensiero autonomo al fine di favorire la creatività nel lasciare allo studente la possibilità di organizzare autonomamente il lavoro e di creare contenuti, l'apprendimento collaborativo e il potenziamento delle abilità sociali, poiché gli studenti sono chiamati a lavorare per piccoli gruppi, superando la tradizionale struttura del gruppo classe e la separazione che esso comporta tra le sezioni. Tutto questo è vero anche per l'altro laboratorio che intendiamo realizzare, dove in più si implementeranno l'empatia, l'apertura mentale verso le innovazioni, l'attenzione verso gli altri e verso l'ambiente inteso in senso lato, grazie allo stimolo a condividere sensazioni ed emozioni. L'allestimento di uno spazio volto anche a ridurre lo stress nel processo di apprendimento che si incentra sulla memoria sensoriale. Attraverso un clima accogliente e di fiducia si tenterà di modificare la percezione distorta che alcuni studenti hanno dello spazio scolastico, causata da esperienze negative o pregiudizi culturali, destrutturando il clima ostile che purtroppo può accompagnare la vita scolastica di alcuni studenti, pregiudicandone la riuscita e contribuendo alla dispersione scolastica. La ridefinizione emotiva dell'esperienza di apprendimento attraverso un metodo maieutico capace di modificare l'imprinting degli studenti. Allenare e potenziare le capacità sensoriali dello studente prepara il terreno a un migliore sviluppo di competenze tecniche e professionali. L'acquisizione della consapevolezza del proprio corpo come strumento di conoscenza è dunque un importante ausilio e complemento all'acquisizione delle conoscenze curricolari.

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

La realizzazione di tali laboratori permetterà agli studenti fin da subito di cimentarsi con lo sviluppo di competenze di progettazione. Si prevede di attivare percorsi di pcto volti proprio alla definizione degli ambienti da implementare, in collaborazione con esperti del settore. Gli studenti dovranno interrogarsi sui loro bisogni formativi e provare a definire gli spazi di apprendimento in maniera consequenziale, potendo verificare immediatamente i risultati delle loro analisi e dell'attività di progettazione di un ambiente iperconnesso. Al di là della fase di realizzazione degli ambienti, la struttura stessa dei laboratori è pensata per preparare gli studenti agli ambienti lavorativi open space e alle professioni che svolgeranno terminati gli studi. Le attività di robotica e coding sono propedeutiche alla formazione di ingegneri robotici ed esperti di machine learning. L'utilizzo di programmi che lavorano sui dati, inoltre, consentirà agli studenti di acquisire nozioni di statistica che sono alla base di professioni quali il data analyst e il data scientist, ma anche di tutte quelle professioni legate al digital market. Rendere i discenti in grado di creare contenuti digitali, di cui venga curato anche l'aspetto grafico prepara il terreno a figure quali il social media manager, il web designer e il web developer. Anche le professioni legate alla salute si stanno digitalizzando, in una prospettiva di smart and digital health che vedrà il prevalere di figure quali l'ingegnere clinico, il patient manager, il tecnico sanitario per l'intelligenza artificiale, il lifestyle strategist. Un laboratorio STEAM implementato con strumentazione digitale e immersiva facilita l'integrazione tra i contenuti disciplinari tradizionali delle materie scientifiche, che possono sembrare agli studenti astratti e lontani dal loro mondo, e i dispositivi di utilizzo quotidiano che ne rendono immediata la fruizione e l'applicazione pratica. Non dimentichiamo, inoltre, le professioni legate alla transizione green e alla sostenibilità, quali per esempio il green manager, l'ingegnere ambientale, l'ecobrand manager e gli esperti di marketing ambientali. Anche le materie non collegate direttamente all'ambito delle STEAM potranno usufruire di tali ambienti: si pensi alle tematiche filosofiche legate all'intelligenza artificiale e alla bioetica; le attività immersive pongono l'accento sul benessere dei lavoratori e preparano il terreno a professioni come l'esperto di benessere aziendale

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

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

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
<i>Non sono presenti dati.</i>	

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	Si apprende il metodo sperimentale con l'osservazione dei docenti, l'uso della strumentazione e le tecniche di raccolta e analisi dei dati, la stesura di report per dedurre e comunicare risultati
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Valorizzazione del lavoro di squadra nell'ideazione ed esecuzione di progetti multidisciplinari che prevedano l'utilizzo delle più avanzate tecnologie. L'apprendimento avviene attraverso la pratica

	Descrizione (max 200 car.)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Progettazione di contenuti digitali e sviluppo di tecnologie trasversali e funzionali a un lifelong learning

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.)

Il laboratorio STEAM, previsto a piano terra, nasce dalla riqualificazione di due ambienti adiacenti: il Laboratorio di Fisica e l'Aula Inclusione. L'obiettivo è creare un unico grande laboratorio di circa 90 mq eliminando la parete che divide i due ambienti e spostando l'attuale Aula Inclusione in altri spazi a disposizione della scuola sempre a piano terra. Oltre all'eliminazione della parete tra i due ambienti attigui, è previsto anche la tinteggiatura e la posa di un nuovo pavimento per uniformare l'ambiente. Per quanto riguarda l'impianto elettrico è previsto lo spostamento di alcune prese elettriche e la rete Lan. Il laboratorio immersivo multisensoriale, previsto per una didattica innovativa e anche inclusiva, verrà attuato riqualificando l'attuale area adibita a presidio medico. L'ambiente che si andrà a realizzare, di circa 47 mq totali, si otterrà dall'eliminazione di due tramezzi che dividono lo spazio in quattro parti (corridoio, presidio medico, antibagno e bagno) per ottenere un grande ambiente al cui interno resterà il bagno, utile per attività creative e manuali. Come per il laboratorio STEAM anche in questo caso è prevista la posa di un nuovo pavimento e lo spostamento di alcune prese elettriche e la rete lan, ed eventualmente misure aggiuntive per aumentare il riscaldamento degli ambienti (in realtà questo è previsto per l'ex sgabuzzino). Le attrezzature, i dispositivi e i software acquistati saranno: per il laboratorio STEAM connessione di rete (anche wifi), 32 laptop, 30 tablet, 1 postazione ricarica (carrello), 4 cassettiere, 1 mobile componibile 60 cm x 60 cm x 200 cm, cavi elettronici di vario genere (eternet, usb etc...), 5 webcam, 1 proiettore con telo, 2 luxometri, 2 colorimetri, 1 giroscopio, 1 spettrofotometro, 30 banchi trapezoidali, 1 rotaia a cuscino d'aria, 5 postazioni scomponibili, 2 stampanti 3 D, 5 droni per attività all'aperto, 1 software coding per il docente, 30 accessi software per studente, 4 pannelli divisori, 2 rack; per il laboratorio immersivo multisensoriale serviranno 4 casse 4.0, 30 visori, un sistema di proiezione per realtà aumentata, 30 tablet, 1 schermo per aula immersiva, 2 rack, una videocamera 360°, un PC con buone per la creazione di contenuti virtuali, scaffalatura, pareti in cartongesso modulari, 30 guanti 3D, impianto audio, 2 armadi, tende oscuranti, tavoli componibili, 2 divanetti parallelepipedo, sedute morbide e cuscini, Lampada tubo a bolle con telecomando, luci sensoriali, diffusore di aromi.

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

Esperti esterni

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 prevede docenti afferenti all'ambito delle discipline STEAM, ciascuno dei quali supervisionerà il settore di sua competenza rispetto alle varie fasi del progetto, dalla sua ideazione alla realizzazione finale. Si è richiesta, inoltre, la collaborazione di studenti e genitori che potranno offrire idee e suggerimenti a supporto della progettazione. Saranno, inoltre, consultati esperti esterni per l'allestimento degli ambienti, anche tenendo conto della ricaduta educativa delle scelte compiute. Le collaborazioni già attive nell'ambito dei PCTO e dell'Orientamento in uscita, come quelle con le Università e gli Enti di ricerca, saranno implementate e sfruttate al meglio per preparare gli studenti alle professioni future. Si cercherà di creare percorsi personalizzati per il nostro Istituto, che prevedano l'affiancamento di un tutor esterno esperto nelle discipline STEAM e/o proveniente dal mondo del lavoro, in particolare dalle quegli ambiti più innovativi, che possa far comprendere agli studenti la ricaduta pratica delle attività che si andranno a svolgere. Il coinvolgimento degli studenti, inoltre, è previsto fin dalla fase della progettazione. Un esempio di ciò consiste nell'accordo già in essere con l'Accademia Italiana per la stesura di un planning per il laboratorio immersivo, che prevede il coinvolgimento attivo degli studenti. Si cercheranno accordi di rete con le altre scuole del territorio e con start up innovative. Verranno coinvolte alcune imprese del territorio che abbiano interesse a fornire il proprio apporto di idee e contenuti per rendere i laboratori funzionali alle esigenze e alle richieste delle professioni future. A tal proposito, riteniamo che una sinergia tra le diverse figure coinvolte (docenti, studenti, imprese locali) potrà consentire una più rapida e completa formazione degli studenti sulle tematiche attuali così da garantire loro un livello di apprendimento che fornirà loro un bagaglio da spendere sia nel prosieguo degli studi sia nel momento in cui accederanno al mondo del lavoro.

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

Si prevede di organizzare corsi di formazione per i docenti delle materie STEAM e per i tecnici, anche in collaborazione con le scuole dell'Ambito. Tali corsi verranno somministrati nei laboratori di nuovo allestimento e, successivamente, saranno estesi anche agli studenti. Nell'ottica di un progetto sinergico, si prevede di richiedere la partecipazione dei soggetti presenti nel territorio affinché possano illustrare questioni pratiche e coinvolgere, così, il maggior numero di studenti. Sarà posta particolare attenzione a far emergere la ricaduta lavorativa delle competenze che si andranno a potenziare attraverso l'uso dei laboratori e l'effettiva valenza formativa e di preparazione al mondo del lavoro delle attività poste in essere. Si cercherà, infine, di attivare una condivisione di buone pratiche all'interno dell'Istituto con momenti di confronto tra docenti e con gli studenti, per far sì che ci si scambino suggerimenti e nozioni utili al funzionamento del progetto.

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	1300

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%		74.426,76 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		24.808,91 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		12.404,45 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		12.404,45 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO			124.044,57 €	

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

27/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.