

Codice meccanografico:

RMIS12300N

Denominazione scuola:

BIAGIO PASCAL

In attuazione dell'articolo 3 del decreto del Ministro dell'istruzione 30 aprile 2021, n. 147, il presente Avviso intende promuovere l'adozione delle metodologie didattiche innovative da parte delle scuole, con particolare riferimento alla didattica digitale e alle discipline STEAM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Arti e Matematica), ispirate al protagonismo degli studenti, all'apprendimento attivo e cooperativo, al benessere relazionale, in coerenza con l'ambito "Competenze e Contenuti" del Piano nazionale per la scuola digitale.

Le innovazioni tecnologiche degli ultimi decenni hanno aumentato l'importanza del ruolo indispensabile della tecnologia nell'apprendimento delle discipline STEAM, oggi fondamentali per l'esercizio della cittadinanza e per l'accesso al lavoro. Accanto ai significativi investimenti in atto per realizzare ambienti di apprendimento innovativi e potenziare la dotazione delle scuole con strumenti digitali che consentano lo sviluppo nel curriculum scolastico del pensiero computazionale fin dalla scuola dell'infanzia, della modellazione e stampa 3D, della robotica educativa, della realtà aumentata per l'osservazione e l'esplorazione, è necessario intervenire per sostenere la sperimentazione di progetti pilota nazionali sulle metodologie didattiche innovative per l'apprendimento delle STEAM con l'utilizzo educativo delle tecnologie, in grado di sviluppare competenze creative, cognitive e metacognitive, e, al tempo stesso, competenze sociali, relazionali, emotive, in una dimensione di collaborazione, inclusione e "connessione" con il mondo e con le persone, prerogative indispensabili di un apprendimento efficace, basato sull'esperienza diretta e autentica, sulla sfida connaturata all'acquisizione dei saperi e alla ricerca, sul progetto.

La presente misura intende promuovere la realizzazione di progetti pilota nazionali con la realizzazione di azioni didattiche e formative sulle discipline STEAM, di carattere disciplinare e interdisciplinare, svolte con l'utilizzo di metodologie didattiche innovative, secondo le caratteristiche descritte nel relativo Avviso.

### Scuola capofila

Codice meccanografico	Denominazione scuola
RMIS12300N	BIAGIO PASCAL

### Componenti della rete

Codice meccanografico	Denominazione scuola
RMPC17000D	ALBERTELLI
SAIS058007	"DE FILIPPIS - GALDI"
NATF15000E	ITI E. MAJORANA SOMMA VESUVIANA
CBIS007006	I.I.S.S. LOMBARDO-RADICE
TOIC8BM00X	I.C. PINEROLO I
MIIS07200D	SEVERI - CORRENTI

Titolo del progetto

giochi Senza "fronTiErA" Mmxxii (La scuola come spazio "aperto" per l'apprendimento)

Descrizione sintetica del progetto (max 1000 car.)

Il progetto in linea col PNSD e agenda ONU 2030 prevede un torneo a squadre miste sia nel genere che per scuola di provenienza. Per favorire nei più piccoli un orientamento scolastico e la cooperazione tra pari. Nel corso di 20 mesi di attività (1/10/21-1/5/23) saranno organizzate 15 giornate con impegno di 3 ore ciascuna in modalità mista (pres/DAD). Ogni giornata verrà articolata in manches: caccia al tesoro (escape rooms), il milionario (Kahoot), esperimenti (Phyphox e Phet) e l'esposizione del lavoro mensile delle attività trasversali legate al gender gap. Nell'ultima giornata ci sarà la sfilata MathModa, la presentazione dell'MM-ebook, l'esposizione del Gender Gap Report tramite un cartone animato (Powtoon), la pubblicazione dei vincitori sul sito (redatto con Sites di Google) dove saranno presenti i materiali, le App (App Inventor) prodotte, le foto e i filmati. In fine verrà proclamata la squadra vincitrice che, essendo mista, permetterà ad ogni istituto di beneficiare dei premi

Descrizione delle metodologie di apprendimento STEAM innovative basate sull'esperienza, sul

Adotteremo metodologie didattiche innovative: Challenge Based Learning (CBL), Project Based Learning (PBL), Cooperative Learning, Experience-Based Learning (EBL), Adaptive Decision Making (ADM) e approcci di apprendimento quali Tinkering, l'Hackathon, l'Escape Room. Ci dedicheremo alla progettazione dello "Women Stem". Considerando che l'esperienza (EBL) è uno dei fondamenti per l'apprendimento, il progetto presentato è costruito sulle simulazioni, giochi, giochi di ruolo, visualizzazioni, discussioni di focus group. Così viene coinvolta tutta la persona (intelletto, sentimenti e sensi). L'approccio didattico sarà multidisciplinare con uso di tecnologie digitali.

Il lavoro in piccoli gruppi sarà improntato sul successo collettivo che comporta quello individuale, sulla responsabilità di ciascuno per raggiungimento degli obiettivi comuni nell'incoraggiamento reciproco. Tra le molteplici soluzioni efficaci verrà chiesto di individuare quella più semplice ed economica (Decision Making)

Descrizione delle competenze cognitive e metacognitive sulle STEAM, nonché delle competenze

Il progetto vuole favorire l'acquisizione delle "Life Skills"; abilità psicosociali privilegiate per la promozione dell'educazione alla salute nell'ambito scolastico e personale. In particolare: la capacità di prendere decisioni e di risolvere problemi, il pensiero creativo, il senso critico (la capacità di ri-elaborare in modo autonomo e oggettivo situazioni e avvenimenti), la comunicazione efficace, la capacità di relazionarsi con gli altri, la conoscenza di sé, l'empatia, la gestione delle emozioni; la gestione dello stress. I laboratori saranno costituiti da piccoli gruppi in modo che ciascun alunno sia protagonista attraverso la consapevolezza dell'importanza dell'apporto di ciascuno al lavoro comune. Gli studenti svilupperanno il rispetto e la fiducia reciproca nello spirito di squadra. Obiettivo cardine sarà il maggiore benessere psicologico: i ragazzi avranno maggiore senso di autoefficacia e di autostima, sopporteranno le difficoltà e lo stress nella gestione dei conflitti

## Descrizione delle attività didattiche STEAM in cui saranno coinvolti gli studenti, dei contesti

Il progetto si articolerà in più azioni parallele. Dopo una prima fase informativa si passerà alla pianificazione e organizzazione delle 15 Giornate. Ciascuna avrà appuntamenti fissi trasversali e attività a rotazione.

Appuntamenti fissi:

- attività di redazione del sito internet come diario di bordo con raccolta e scelta di materiali utilizzati e prodotti in giornata;
- azioni per la realizzazione del Gender Gap Report: studio del "Global Gender Gap Report 2021" pubblicato dal World Economic Forum; realizzazione, con google moduli, di interviste; analisi dati raccolti; proposte miglioramenti; diffusione risultati mediante cartone animato (Storytelling) con Powtoon; Challenge
- MathModa: realizzazione di abiti ed accessori ispirati alle coniche e alle quadriche; studio su Geogebra 3D delle figure; costruzione di algoritmo per classificazione a partire dall'equazione (Flowgorithm); studio scientifico di tessuti ecologici e tecnologici; analisi di abiti femminili nella storia dell'arte; realizzazione fisica di abiti nella misura delle bambole (Barbie) o piccoli manichini; redazione del MM-ebook con le specifiche per riprodurre l'esperienza; PBL, EBL, Cooperative Learning, Tinkering.

Attività a rotazione:

- "Il milionario": gioco a quiz realizzato con Kahoot con domande ispirate ai test d'ingresso delle Facoltà STEM; si discuterà sulla soluzione più economica (Adaptive Decision Making), creazione di mappe concettuali con Coggle; Gamification;
- Caccia al tesoro con indizi giochi di logica; Escape Rooms; problem solving
- Laboratori STEM; esperimenti di fisica realizzati con lo Smartphone (Phyphox) e analisi simulazioni interattive con Phet; peer tutoring;
- "Creiamo una App": primi passi con App Inventor
- Internet of Things: piattaforma Arduino

Per ogni attività si guadagnano punti proporzionali alle risposte corrette, agli indizi risolti, alle attività di laboratorio STEM, alle App costruite; ai risultati ottenuti in attività IoT. Ogni squadra potrà giocare una sola volta il "jolly" che raddoppierà il punteggio della giornata; questo aspetto è importante perché i ragazzi dovranno essere in grado di autovalutare la propria squadra e quindi "scommettere". Nell'ultima giornata ci sarà la premiazione dei vincitori. Un monitoraggio costante per ogni "Giornata di gara" sarà un prezioso aiuto per ricalibrare e ridefinire l'appuntamento successivo. Alla fine si compilerà un questionario di gradimento (customer satisfaction).

## Descrivere le modalità di coinvolgimento delle studentesse per la riduzione dei divari nell'accesso

Sono previste due attività trasversali.

- "MathModa" raccoglie la creatività delle STEAM mediante la realizzazione di una sfilata di moda. Ogni abito è un'applicazione di figure piane (coniche) o dello spazio (quadriche) riprodotte con Geogebra, Lo studio della classificazione dall'equazione viene realizzato con Flowgorithm. I tessuti saranno ecologici e tecnologici con uno sguardo all'evoluzione dell'arte degli abiti femminili e delle forme degli accessori. La sfilata con mini-abiti indossati da bambole o piccoli manichini costituirà un'attività facile da realizzare e replicabile. Seguirà un "e-book" dei modelli con le specifiche.
- Report (cartone animato con Powtoon) sul gap di genere, ispirato al "Global Gender Gap Report 2021" pubblicato a marzo dal World Economic Forum, che evidenzia quanto l'impatto della pandemia COVID abbia spostato la chiusura del gap di genere globale da 99,5 a 135,6 anni. Si costruiranno interviste (moduli Google), analisi dati, proposte di miglioramento.

### Descrizione dell'utilizzo delle tecnologie digitali nelle attività didattiche previste (max 1000 car.)

Saranno utilizzati smartphone, tablet, laptop, lim, piattaforma Arduino.

Lo smartphone permetterà ai ragazzi di ripetere in qualunque momento didattico le attività e le scoperte fatte durante il progetto. La facilità di reperibilità dei materiali favorirà la replicabilità e il miglioramento delle azioni in altre scuole. Verranno utilizzate applicazioni gratuite:

Geogebra classica e 3D, calcolatrice grafica; Flowgorithm per creare diagrammi di flusso che possono essere poi trasformati in tantissimi linguaggi; App Inventor: ambiente di sviluppo di applicazioni per Android; Phyphox che trasforma lo smartphone in un laboratorio di fisica; Phet per simulazioni interattive di fisica, chimica, matematica, scienze della terra biologia; Kahoot per costruire quiz, in pratica il cellulare diventa una pulsantiera per rispondere alle domande; Powtoon per presentazioni stile cartoon; Coggle per realizzazione mappe concettuali da pubblicare insieme al resto sul sito realizzato con Sites Google.

### Descrizione dei materiali e strumenti didattici innovativi, che saranno prodotti ai fini della loro

I materiali prodotti saranno pubblicati sul sito "giochi Senza frontiere Mmxii" che sarà un diario interattivo per una continua riflessione e ricerca di perfezionamento dei percorsi tracciati durante le gare. Esso raccoglierà:

- l'e-book con le schede che illustrano le equazioni delle coniche e delle quadriche (geogebra e flowgorithm) che hanno prodotto i modelli degli abiti realizzati in MathModa;
- il Gender Gap Report in formato cartoon (Powtoon) con analisi dei dati raccolti dalle interviste;
- analisi dei quesiti della caccia al tesoro (Kahoot) risolti e ispirati ai test d'ingresso alle facoltà STEM;
- report esperimenti con lo smartphone e con Phyphox e risultati simulazioni interattive STEM realizzate con Phet;
- tutte le app create con App inventor; illustrazioni dei prodotti ottenuti con la piattaforma Arduino; mappe concettuali realizzate con Coggle, video e foto delle sfide.

Nel sito saranno anche raccolti tutti i link ai siti delle singole scuole e viceversa.

### Descrizione della rete di scuole e delle modalità organizzative (max 2000 car.)

CAPOFILA: IIS Pascal rmis12300n ITT, Liceo Scientifico SA, Liceo Scienze Umane Roma

LAZIO: Liceo Albertelli rmpe17000d Liceo Classico Roma.

CAMPANIA: De Filippis - Galdi sais058007 Liceo Classico, Liceo Musicale, Liceo Linguistico, Liceo Scienze Umane, Liceo Economico Sociale Cava dei Tirreni (SA).

CAMPANIA: E. Majorana natf15000e ITT Somma Vesuviana (NA).

MOLISE: G.Lombardo Radice cbis007006 Liceo Scienze Umane, Liceo Scientifico, Liceo Scientifico SA, ITEconomico, I.P.S.E.O.A. Boiano (CB).

LOMBARDIA: IIS Severi-Correnti miis07200d Liceo Scientifico, Liceo Linguistico, Prof. Odontotecnico, Manutenzione e Assistenza Tecnica Milano.

PIEMONTE: IC Pinerolo I toic8bm00x Pinerolo (TO).

La rete intende attuare azioni che promuovano l'adozione di metodologie innovative nell'ottica della didattica digitale per migliorare l'apprendimento delle discipline STEAM. Particolarmente significativo sarà l'obiettivo di ridurre il gender gap con la creazione di situazioni accoglienti, inclusive e creative. La presenza di scuole periferiche e di piccole realtà segna il carattere urgente di strutturare azioni che promuovano la crescita personale accendendo la sete di ricerca del sapere in ogni sua forma. Tutte le scuole della rete guidate dal Pascal sono impegnate da anni nella promozione di metodologie innovative che aiutano gli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento o con BES. Mettere a fuoco le opportune strategie per ciascuno e per i gruppi di lavoro sarà la vera meta. Lo strumento digitale permette di avere una dinamica attiva dell'apprendimento.

La rete mira a creare situazioni educativo- didattiche coinvolgenti che portino a sviluppare lo spirito critico

e le capacità decisionali. Lo studio delle STEM privilegia il viaggio interiore alla ricerca della propria passione nell'ottica orientativa delle scelte future e della consapevolezza delle richieste lavorative della società contemporanea.

## Descrizione dell'esperienza maturata dalla scuola capofila nell'organizzazione di percorsi nazionali

ICDL: l'IIS Pascal è test center Aica. Gli alunni vengono preparati all'interno del curriculum agli esami per la patente ICDL

CISCO: l'IIS Pascal eroga in orario curricolare le seguenti certificazioni Cisco, con esami di capitolo online ed esami finali in sede: IT Essentials, CCNA1, CCNA2, IoT Fundamentals.

LICEO MATEMATICO in convenzione con Dip. Matematica Università Sapienza Roma. Le attività nascono da percorsi di ricerca/azione con docenti universitari e liceali attività pluridisciplinari.

SFIDA (SFIDE DIGITALI PER L'APPRENDIMENTO) In coerenza con le Azioni #15, #19, #20, #21 del PNSD si potenziano le competenze digitali e di cittadinanza degli studenti attraverso metodologie didattiche innovative.

L' IIS Pascal è capofila della RETE "AZIONI PNSD PER LE COMPETENZE E LA CITTADINANZA DIGITALE" a cui ha aderito anche l'Associazione Consortium GARR

STEAM: PERCORSO INTERDISCIPLINARE VERSO L'ESAME DI STATO centrato sullo Spazio (inteso come esplorazione del Sistema Solare, Osservazione della Terra, tecnologia aerospaziali) visto come contesto potente e stimolante per l'insegnamento e l'apprendimento delle materie STEAM.

CHALLENGE PRIZE per la scuola digitale (Ideas' Box) per l'indirizzo Chimica (PON ASL). La scuola è stata selezionata per la fase provinciale del Premio Scuola Digitale grazie alla creazione di un video che ha documentato il progetto PON di ASL "Modificazioni dell'ecosistema in risposta alla contaminazione ambientale" con l'IBPM-CNR, il Dip. di Biologia e Biotecnologie de "La Sapienza" e l'ISS.

PON FSE – Pensiero computazionale e cittadinanza digitale avviso 2669 del 03/03/2017 - P@sc@I –IOT per una consapevolezza digitale.

Progetto Erasmus+ "SIT for School: Smart Innovation Technology for School" con il Pascal capofila e partner di Polonia, Turchia e Grecia, con ricorso alla didattica digitale.

## Indicatori quantitativi di realizzazione

	Numero
Scuole partecipanti alla rete	7
Studenti totali che parteciperanno alle azioni	1000
di cui Studentess	500

e	500
Classi coinvolte nella sperimentazione	50
Docenti coinvolti nella sperimentazione	40
Ore di attività didattica previste	4000

#### Piano finanziario

Spese di personale connesse con le attività (sono ammissibili esclusivamente i compensi per

140.000,00 €

Beni di consumo e servizi (materiali didattici di consumo, beni deperibili, cancelleria, spese per la

25.000,00 €

Spese per l'organizzazione delle attività (spese per la mobilità degli studenti e dei docenti)

6.000,00 €

Spese di coordinamento e gestione amministrativa (spese di gestione amministrativa, eventuale

9.000,00 €

**TOTALE**

180.000,00 €

#### Dichiarazioni del Dirigente scolastico

- ☒ Il dirigente scolastico si impegna, in caso di ammissione al finanziamento, a realizzare il progetto in coerenza con quanto indicato nella presente candidatura.
- ☒ Il dirigente scolastico dichiara, altresì, di prendere atto che, nel caso in cui la proposta si collochi in posizione utile in graduatoria per il finanziamento, l'istituzione scolastica dovrà procedere a comunicare il codice CUP tramite il sistema informativo "PNSD – Gestione Azioni" entro 10 giorni consecutivi dalla data di comunicazione dell'ammissibilità, a pena di decadenza dal beneficio.
- ☒ Il dirigente scolastico dichiara che le informazioni riportate nella candidatura corrispondono al vero e che sono state acquisite le dichiarazioni di impegno della scuole componenti della rete proponente.

In fede.

Data 03/06/2021

Firma del Dirigente Scolastico  
(Firma solo digitale)