



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

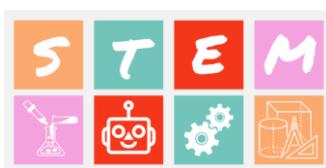
Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Progetto d'Istituto

LE STEM V.I.V.E. DEL GRAMSCI:

Vivaci, Inclusive, Verticali, Entusiasmanti!



Le discipline STEM

Dall'inglese Science, Technology, Engineering e Math, *STEM* è un acronimo che fa chiaro riferimento alle discipline della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica. In realtà tale acronimo non si riferisce a una singola metodologia didattica e neanche alle quattro discipline a sé stanti, ma piuttosto alle discipline integrate in un nuovo paradigma educativo basato su applicazioni reali ed autentiche in un contesto esperienziale e interconnesso. L'insegnamento delle STEM ha pertanto carattere interdisciplinare ed è un'opportunità che rende la matematica e le scienze affini collegate alla realtà e alla vita. Un percorso STEM richiede di creare connessioni e sinergie tra le scienze e le altre discipline, favorendo lo spirito critico, le capacità di risolvere problemi e la creatività di studenti e studentesse. Ciò che differenzia lo studio delle STEM dalla scienza tradizionale e dalla matematica è il differente approccio, meno formale e più calato nella realtà. Le STEM così intese consentono inoltre di proporre un approccio al pensiero computazionale, ritenuto oggi essenziale, con un *focus* sulle applicazioni del mondo reale in un'ottica di *problem solving*, una delle *soft skills* più importanti. Tali competenze, si esplicano attraverso la capacità di adottare soluzioni razionali e originali, ma anche divergenti, rispetto ai tanti e vari problemi che si presentano nel corso della vita; è apprendibile tramite percorsi metodologici e laboratoriali che sostengono



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

studenti e studentesse nella ricerca delle soluzioni, cooperando con i suoi pari (*peer education*) e con gli adulti, per assumere quindi una mentalità capace di essere aperta ad altri punti di vista, a superare visioni statiche e standardizzate, esplorando varie ipotesi e soluzioni, sperimentando e confrontando dati, fatti e risultati, e considerando l'errore parte integrante del processo di apprendimento. Buona parte delle attività nei progetti STEM sono basate sull'approccio del PBL (Problem/Project Based Learning) che vedono la manipolazione di oggetti e la progettazione e costruzione di prototipi reali e virtuali, quali strumenti essenziali sui quali basare percorsi didattici formativi e estremamente significativi, dove si fondono sinergicamente competenze trasversali e disciplinari. **L'approccio alle discipline STEM ha infatti le sue basi in discipline e metodologie didattiche innovative come il tinkering e la stampa 3D, il coding e lo sviluppo del pensiero computazionale, l'elettronica e la robotica educativa, spesso integrate in progetti e attività transdisciplinari con approccio comune. Allo stesso modo si affida ad approcci tipici del CBL (Challenge Based Learning) come l'Hackathon e il Debate, come anche alla matematica ricreativa, che con il suo accento sfidante tipico delle competizioni matematiche, richiamano le pratiche tipiche della visione STEM.** Il tutto in un ambiente e con setting d'aula spesso lontani da quelli utilizzati per la classica lezione frontale, con disposizione di banchi, arredi, strumenti e attrezzature simili a quelli di un'aula-laboratorio multifunzionale, modulare e modulabile a seconda delle esigenze, che ha nel *cooperative learning* e nella *peer education* solide basi educative e applicative. Di recente l'acronimo STEM ha avuto in diversi contesti l'estensione a STEAM, dove la A sta per *Arts*, mettendo ancor più in risalto la valenza pluridisciplinare e esperienziale di questo approccio, valorizzando e dando spazio a una disciplina spesso ritenuta *minore* come quella della arti, ma che in realtà ha un enorme valore didattico e formativo.

Metodologie e approcci didattici

Recentemente il Ministero dell'Istruzione e del Merito ha emanato le linee guida ai sensi dell'articolo 1, comma 552, lett. a) della legge 197 del 29 dicembre 2022, finalizzate ad introdurre "nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricoli lo sviluppo delle competenze matematicoscientifico-tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM, anche attraverso metodologie didattiche innovative". Le Linee guida attuano la riforma inserita nel Piano nazionale di ripresa e resilienza e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'investimento "Nuove competenze e nuovi linguaggi", con la finalità di "sviluppare e rafforzare le competenze STEM, digitali e di innovazione in tutti i cicli scolastici, dall'asilo nido alla scuola secondaria di secondo grado, con l'obiettivo di incentivare le iscrizioni ai curricula STEM terziari, in particolare per le donne". Il PNRR ha previsto una specifica linea di investimento, denominata "Nuove competenze e nuovi linguaggi" (Missione 4, Componente 1, Investimento 3.1), cui è correlata l'adozione di specifiche norme di legislazione primaria, introdotte dall'articolo 1, commi 552-553, della legge n. 197 del 2022. La misura promuove l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, secondo un approccio di piena interdisciplinarietà e garantendo pari opportunità nell'accesso alle carriere STEM, in tutte le scuole. Per il PNRR "l'intervento sulle discipline STEM - comprensive anche dell'introduzione alle neuroscienze - agisce su un nuovo paradigma educativo trasversale di carattere metodologico" **Le nuove linee guida, in tal senso, mettono in risalto il fatto che l'approccio didattico deve fondarsi su strategie e metodologie didattiche fondate sulla laboratorialità e sul learning by doing, sul problem solving e sul metodo induttivo. Dovrebbe essere favorita l'organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo, come anche l'attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa, e la promozione del pensiero critico nella società digitale.**

È importante in quest'ottica rendere gli studenti più consapevoli del loro apprendimento, puntando sempre su un approccio metacognitivo. Quando gli alunni lavorano e cooperano in gruppo in modo efficace, acquisiscono le capacità di organizzare dati, concetti e i risultati parziali ottenuti, da spendere anche in attività successive e sequenziali; le osservazioni, le elaborazioni e le conclusioni dei gruppi sono poi messe a confronto, coordinate con il supporto del docente, e documentate



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

attraverso un prodotto originale, o un prototipo reale o multimediale (presentazione, infografica, ebook, video, app, prototipo reale). Nella fase della documentazione, che si ritiene fondamentale, alunni ed alunne possono dare spazio alla creatività e alla loro capacità artistica, come alle loro capacità di sintesi e rielaborazione: ad esempio, un’infografica è un prodotto finale che mostra le abilità acquisite nella rappresentazione visuale di dati e nell’interpretazione di risultati, un videotutorial mette in evidenza competenze digitali e capacità nell’utilizzo dello storytelling, un oggetto stampato in 3D mette in evidenza capacità digitali, progettuali e abilità tecniche specifiche. Riprendendo il tema dell’approccio didattico alle discipline STEM, la prima sfida comune che occorre affrontare è quella di pensare e proporre “una buona situazione-problema”, accompagnata da un valido innesco. Il contesto e la situazione presentata devono portare un problema effettivo e stimolante da risolvere, che stimoli la curiosità e la voglia di scoperta; le domande gli stimoli proposti dal docente devono essere ben situate, coinvolgenti ed efficaci per stimolare la discussione tra pari e incoraggiare gli studenti all’esplorazione e alla piena comprensione dei concetti chiave disciplinari. Grazie a attività adeguatamente progettate e strutturate, si pongono le condizioni perché gli studenti e le studentesse affrontino in maniera attiva e propositiva situazioni reali, interiorizzino concetti e maturino comprensione profonda, anche in relazione ai loro processi di apprendimento. L’attività di progettazione prevede di definire gli obiettivi, predisporre le modalità di valutazione, nello stabilire i prodotti finali da realizzare, nel selezionare materiali e risorse e nell’organizzare al meglio il percorso di apprendimento. È importante creare un clima d’aula favorevole all’impegno, all’autonomia, all’organizzazione, adeguando stimoli e richieste al contesto educativo e agli alunni e alunne, favorendo l’inclusione in ogni situazione. La preparazione o l’adattamento di schede operative e materiali di lavoro è necessaria per guidare gli alunni e per raccogliere le loro osservazioni, domande, elaborazioni, soluzioni e argomentazioni, anche dopo la conclusione delle attività. Occorre mantenere gli studenti focalizzati sul problema perché non si perdano nelle diverse fasi del processo. Ad esempio, essi potrebbero realizzare prove, esperimenti, ricerche che li distolgono dall’obiettivo finale, oppure fondare le loro ipotesi su presupposti non validi o incoerenti: in questi casi è essenziale l’intervento del docente che non fornisce suggerimenti,



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

ma attraverso domande e osservazioni, porta il gruppo ad individuare le incongruenze del proprio ragionamento, facendo capire che l'errore è solo una tappa del processo risolutivo e va considerato come una opportunità. Riteniamo valido un approccio anche piuttosto informale alle attività, ponendo gli studenti in condizione di esprimersi e lavorare in libertà, con poche regole ma essenziali, e ponendo l'accento sempre sui processi più che sui risultati.

Valutazione

Le linee guida nazionali pongono particolare attenzione alla valutazione delle competenze STEM ricorrendo soprattutto a compiti di realtà. Infatti per *certificare* le competenze, disciplinari e trasversali maturate dagli alunni, non basta limitarsi alla valutazione formale dei prodotti finali, ma si ritiene necessario valutare piuttosto con attenzione i processi, prendendo in considerazione elementi quali la qualità dell'attività esplorativa, organizzativa e di indagine dei gruppi (tramite osservazione attenta degli studenti in tutte le fasi), la natura della collaborazione all'interno dei gruppi, l'accuratezza delle argomentazioni esposte in fase di discussione di classe, il livello di conoscenza dei contenuti acquisiti; quando previsto, valutiamo il prodotto finale dei gruppi che documenta l'attività svolta. Un ulteriore indicatore che non bisogna trascurare è il coinvolgimento degli alunni nel processo di autovalutazione, coinvolgimento che si alimenta mostrando un effettivo interesse per lo sviluppo personale di ognuno e fornendo numerosi e articolati *feedback*. Ricordiamo ancora che la valorizzazione degli aspetti metacognitivi per i ragazzi è altro aspetto ritenuto fondamentale in tutte le fasi delle attività. La valutazione pertanto deve essere il più possibile formativa

La metodologia prevalente che si intende applicare, che è elemento unificante di tutte le attività, è quindi la didattica laboratoriale, *hands-on*, intesa come fare materiale e fare mentale. Tutto ciò a prescindere dal tipo di strumento specifico, tecnologico o meno, a disposizione degli alunni e alunne nell'attività. A partire dal problema/sfida presentato a ogni attività, si chiederà ai ragazzi di operare



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

ipotesi, idee, tentativi che saranno messi alla prova – attraverso la progettazione diretta e la pianificazione delle azioni – fino a trovare la soluzione più efficace ed efficiente. Il ruolo del docente sarà quello di fornire gli input essenziali, mettere a disposizione i materiali, accompagnare ragazzi e ragazze nella ricerca sperimentale, nel provare, incoraggiando lo spirito di iniziativa da parte di tutti, aiutare nella sintesi delle idee e fornire spiegazioni alle curiosità e alle domande dei protagonisti. Tale metodologia starà alla base delle attività che saranno proposte spesso sotto forma di azioni ludiche e creative tipiche di una *didattica informale e aumentata*, motivanti perché non espresse con linguaggi e organizzazione curricolare, sebbene aventi contenuti legati agli ambiti di studio. L'utilizzo della didattica per problemi e sfide è essenziale in tale approccio, come nel caso della matematica ricreativa: **il laboratorio va inteso non solo come spazio fisico, o solamente come utilizzo di apparecchiature, kit o strumenti ma piuttosto come *modus operandi* di docenti e alunni, dove la problematizzazione, la connessione tra conoscenze e abilità è continuamente alimentata dai docenti nei confronti di chi apprende.** Quindi anche un'idea semplice, e magari anche del materiale povero a disposizione, uno spunto da un'argomento di attualità affrontato in classe, possono essere comunque un ottimo punto di partenza per una significativa attività STEM, supportata da docenti appassionati e desiderosi di creare connessioni, e sviluppare competenze essenziali e trasversali con i propri alunni.

Orientamento e discipline STEM

In parallelo alle attività STEM prettamente sperimentali legate al tinkering, al coding e alla robotica educativa, il nostro Istituto ha l'obiettivo di proporre, durante ogni anno scolastico, diverse attività progettuali aggiuntive, finanziate anche dal FIS, sempre mirate alla implementazione curricolare delle STEM, in particolare orientate a contrastare gli stereotipi di genere e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze tra le studentesse e gli studenti rispetto alle discipline STEM, con il fine di rendere maggiormente recettivi i partecipanti e le partecipanti soprattutto nella consapevolezza che nessun genere ha una maggiore attitudine specifica verso le materie scientifico-tecnologiche.



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Nell'a.s. 20-21 ad esempio, è stato proposto un progetto ad hoc, in alcuni plessi della scuola secondaria, intitolato "STEM al femminile", coordinato in sinergia dai docenti di matematica e italiano delle classi coinvolte. Tra gli obiettivi la promozione una cultura di genere e del rispetto delle differenze a tutti i livelli, favorendo lo sviluppo di una maggiore consapevolezza tra le giovani studentesse della propria attitudine verso le discipline scientifico-tecnologiche, anche in prospettiva di intraprendere un futuro lavorativo in ambito scientifico - tecnologico

I docenti, la nostra scuola e il curriculum

L'idea alla base del progetto per l'implementazione e lo sviluppo delle discipline STEM nel nostro Istituto è quella di dare, seppur in maniera graduale, un inizio comunque significativo a un cambio di paradigma per ciò che riguarda l'insegnamento delle discipline scientifiche STEM, in modo organico e pervasivo, in totale verticalità, partendo già dalla scuola dell'infanzia, passando per la scuola primaria e quindi per la secondaria di primo grado. I percorsi e le attività che si stanno realizzando e che si intendono realizzare in futuro, secondo gli approcci le strategie prima descritte, nell'unitarietà di intenti sono differenti nei diversi ordini di scuola, e sono naturalmente modulabili in autonomia secondo le attitudini di docenti e alunni e secondo gli obiettivi che si intendono raggiungere. Restano comuni l'approccio creativo e laboratoriale e l'idea di trasversalità significativa tra le discipline, con l'obiettivo di sviluppare significative *soft skills*. La condivisione continua e il confronto dei docenti in occasioni formali e non, risulta essere fondamentale, come anche un continuo confronto con i referenti STEM di istituto, impegnati nella diffusione e gestione delle attività e dei materiali nei diversi plessi. Il cambiare modo di "fare scuola" naturalmente, come detto, non può essere che un processo graduale, e deve essere supportato in tutti gli aspetti, formativi e organizzativi, e favorito da insegnanti disposti mettersi in gioco e sperimentare nuove strade, distanziandosi, quando necessario, dalla *comfort zone* della lezione frontale, seppur mantenendo inalterati gli obiettivi essenziali della loro attività di insegnamento, e trovando il giusto equilibrio con gli aspetti più tradizionali della didattica, a cui può essere ancora *complicato* rinunciare. L'approccio dei singoli docenti ad attività pensate in



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

maniera laboratoriale e attiva, interdisciplinare e legata a strategie di *problem posing* e *problem solving*, è, come detto, calibrata e diversificata per i diversi ordini di scuola, e anche calibrata a seconda del *background* formativo di ogni docente e della sua formazione. Ricordiamo che tale *cambiamento di rotta* è richiesto e ben sottolineato dal MIUR già in diverse iniziative. Una per noi estremamente significativa è rappresentata dal bando “SPAZI LABORATORIALI E PER LA DOTAZIONE DI STRUMENTI DIGITALI PER L’APPRENDIMENTO DELLE STEM” che ha visto la nostra scuola beneficiaria del finanziamento, e da cui segue un estratto:

“Il potenziamento dell’apprendimento delle STEM costituisce oggi una priorità dei sistemi educativi a livello globale sia per educare le studentesse e gli studenti alla comprensione più ampia del presente e alla padronanza dagli strumenti scientifici e tecnologici necessari per l’esercizio della cittadinanza sia per migliorare e accrescere le competenze richieste dall’economia e dal lavoro. L’innovazione delle metodologie di insegnamento e apprendimento delle STEM nella scuola rappresenta, altresì, una sfida fondamentale per il miglioramento dell’efficacia didattica e per l’acquisizione delle competenze tecniche, creative, digitali, delle competenze di comunicazione e collaborazione, delle capacità di problem solving, di flessibilità e adattabilità al cambiamento, di pensiero critico. L’investimento sulle STEM da parte delle istituzioni scolastiche, accanto all’innovazione didattica del curricolo e delle metodologie, necessita di tecnologie, risorse e spazi dedicati, affinché le studentesse e gli studenti possano osservare, creare, costruire, collaborare e imparare, utilizzando strumenti didattici e digitali innovativi” .

Proprio grazie anche questo bando, che ha finanziato parte del nostro progetto, come ad altre tipologie di finanziamento che sono seguite, utilizzabili per implementare in maniera efficace le metodologie tipiche dell’approccio delle STEM, la nostra scuola sta dando una svolta in tal senso, con l’intenzione di dare concretezza all’idea progettuale sopra descritta. Per tale finalità parte delle risorse sono dedicate, oltre all’acquisto di materiali, attrezzature scientifiche, kit per tinkering, coding, robotica ed elettronica educativa, anche alla creazione di spazi fisici - laboratori e aule polifunzionali - in diversi plessi, che sono necessari per permettere di realizzare in maniera



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

efficace le attività laboratoriali interdisciplinari caratterizzati per questo tipo di didattica, che fa del setting d'aula uno dei suoi punti di forza.

Abbiamo partecipato in questi ultimi anni, con successo, ad altri bandi e finanziamenti (Fondazione Sardegna, bando Scuola Estate), PON Edugreen e PON Ambienti didattici innovativi per la scuola dell'infanzia, che ci hanno permesso di dare maggiore concretezza al nostro percorso, con la realizzazione tra le altre cose, di due nuovi laboratori STEM per la scuola secondaria, un'aula interamente dedicata al tinkering, e un terzo laboratorio STEAM di taglio artistico.

Più recentemente il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ha previsto una specifica linea di investimento, “Missione 4: Istruzione e Ricerca - Componente 1 Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 3.2: Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation classroom – Ambienti di apprendimento innovativi, nell’ambito della quale **la nostra scuola ha realizzato il progetto “Education for Alpha Gen: the social generation”**. Il progetto si propone di integrare e arricchire gli spazi scolastici con funzionalità e arredi innovativi, creativi e connessi, dove i nostri studenti, gli studenti della Generazione Alfa sviluppino appieno, nel benessere psicologico e sociale, i loro talenti e le loro potenzialità. Come già sottolineato, presso il nostro Istituto è in atto un processo di trasformazione degli ambienti e un arricchimento di strumenti innovativi, in maniera pervasiva e verticale, a supporto di una didattica sempre più orientata verso l’approccio esperienziale e collaborativo tipico delle discipline STEAM. La nostra idea progettuale mira quindi a rafforzare gli aspetti sopracitati, con un ulteriore sforzo per riorganizzare diversi spazi di apprendimento e rimodulare setting d’aula, rendendoli ancor più funzionali alle varie proposte didattiche. A ciò segue l’integrazione con strumenti tecnologici, software e piattaforme cloud, kit innovativi e inclusivi per lo studio delle discipline in ottica trasversale e laboratoriale. In parallelo abbiamo acquisito importanti competenze e investito nell’Inclusione, con percorsi formativi, attività e progetti dedicati incentrati su una didattica personalizzata mirata allo sviluppo di competenze disciplinari e life skills.



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Riteniamo rilevanti diversi **progetti attuati nell'a.s. 2022-2023 relativi al coding e alla robotica educativa nella scuola primaria**, coordinati anche in maniera operativa dai referenti STEM d'istituto, insegnanti della scuola secondaria di I grado. In questo frangente è stato possibile anche sviluppare attività di **peer education** sia tra alunni che tra docenti

Resta evidentemente di grande importanza la formazione dei docenti coinvolti, come anche la loro motivazione e la volontà di seguire percorsi di autoformazione, spesso essenziali nel percorso di ogni docente. A tal proposito si ricorda l'importante percorso formativo di alcuni docenti del nostro istituto e dei referenti STEM sulle metodologie CBL (Challenge Based Learning) all'interno del progetto "Scuole Sinergicamente in Sfida per il Successo nelle discipline STEM" svolto nell'anno scolastico 2019/2020. Nell'attuale anno scolastico 2023/2024 un gruppo di docenti della scuola primaria e secondaria in seguito all'ammissione al finanziamento del bando "Robotica Educativa 2.0" (Sardegna Ricerche) con il progetto "Robotics for all of them" parteciperanno ad un percorso formativo e di affiancamento per la realizzazione dello stesso. A tale percorso si intende dare seguito con la predisposizione di percorsi formativi specifici legati al coding e alla robotica educativa, e, più in generale, alle metodologie e all'insegnamento delle discipline STEM. Riteniamo in tal senso molto validi i percorsi formativi gratuiti offerti dalla nuova piattaforma ministeriale SCUOLA FUTURA. Per favorire in maniera pervasiva e in verticale lo sviluppo e l'implementazione di metodologie didattiche innovative e i percorsi di formazione relativi, il nostro istituto ha recentemente dato vita al dipartimento trasversale denominato "Atoformazione e metodologie didattiche innovative", a seguito di una rivisitazione radicale della struttura formale e operativa dei dipartimenti didattico-disciplinari.

Obiettivi e traguardi

Gli obiettivi e le finalità del progetto sono molteplici e posti a diversi livelli. Si parte dalla riorganizzazione e riqualificazione di alcuni spazi di apprendimento, tenendo bene in mente il ruolo



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

fondamentale del setting d’aula e degli spazi per implementare le nuove metodologie didattiche verso le quali è indirizzato il nostro Istituto, in particolar modo attraverso le discipline STEM. Rendere gradevole e favorire l’apprendimento, anche con spazi dedicati come quello di un laboratorio STEM, o di un’aula-laboratorio dedicata al making e al tinkering, ha benefici per il raggiungimento del successo scolastico di studenti e studentesse, che vivono l’esperienza a scuola come positiva e gratificante. Questo diminuisce indirettamente anche la dispersione scolastica, permette di lavorare in maniera efficace sull’orientamento e rafforza nei ragazzi e ragazze le competenze sociali e civiche, contrastando anche fenomeni negativi ma in crescita come il cyberbullismo. Lo studio e l’approfondimento delle STEM secondo i principi finora descritti, rafforza poi la riduzione del gap di genere nelle discipline scientifiche (come detto in precedenza, il nostro Istituto ha già realizzato un progetto dal titolo “STEM al femminile”, a cui verrà dato seguito anche in futuro); tale obiettivo può essere perseguito ancora con maggiore efficacia lavorando con tale approccio in verticalità già dalla scuola dell’infanzia, condividendo buone pratiche, ma anche tecnologie e strumentazione tra tutti i plessi dell’Istituto, in modo da rendere pervasiva questa nuova visione didattica. I referenti STEM svolgono pertanto svolgono spesso attività di formazione, tutoraggio e condivisione di pratiche in maniera verticale coinvolgendo docenti di tutti gli ordini, favorendo l’attuazione di verso di autoformazione e sperimentazione di nuove metodologie e pratiche didattiche innovative.

Da punto di vista didattico poi, l’obiettivo è quello di creare e rafforzare naturalmente le competenze dei nostri studenti, in linea con quanto i nuovi approcci didattici permettono: competenze digitali e comunicative, problem solving, competenze organizzative, ma anche autonomia e sviluppo dello spirito critico, competenze di cittadinanza, spirito di iniziativa e imprenditorialità. Obiettivo essenziale è anche quello di favorire l’inclusività, creando occasioni di apprendimento anche a chi ha generalmente difficoltà in situazioni didattiche più tradizionali e frontali, dando spazio a intuito, creatività e fantasia con un apprendimento *hands-on*.



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Gli obiettivi principali per gli alunni possono essere sintetizzati quindi nei seguenti punti:

- Favorire la centralità del studenti e renderli protagonisti attivi del proprio apprendimento;
- Sviluppare conoscenze ed abilità scientifico/tecnologiche disciplinari che integrano il curricolo disciplinare, attraverso l'apprendimento informale, ludico e laboratoriale;
- Consolidare le capacità elaborative e deduttive attraverso il problem solving;
- Promuovere la consapevolezza e l'importanza del lavoro cooperativo e dell'apprendimento tra pari in tutti i contesti formativi, superando il gap creato dalla disparità di genere.
- Promuovere capacità di progettazione e pianificazione;
- Favorire una didattica accattivante e totalmente inclusiva;
- Sviluppare il senso critico e la consapevolezza del proprio pensiero;
- Favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza tra le giovani studentesse della propria attitudine verso le discipline STEM e in generale verso un sapere scientifico-tecnologico
- Promuovere *il fare* come base per riflettere e capire utilizzando il divertimento come fonte di creatività e di apprendimento significativo.

I nostri spazi per le STEAM

In questi ultimi anni, grazie all'assidua partecipazione ai diversi bandi relativi all'implementazione e allo sviluppo delle STEM, fino agli ultimi interventi legati al PNRR, unite al nostro spirito di iniziativa e progettualità, siamo riusciti a creare, in diversi i plessi del nostro istituto, spazi dedicati allo sviluppo delle STEM, ovvero 3 laboratori polifunzionali attrezzati STEM, un laboratorio di arte STEAM, due smart class, aule di tinkering, , laboratori mobili di informatica con circa 200 iPad a disposizione degli studenti. I laboratori sono inoltre dotati di staanti 3D, numerosi robot, schede, microcontrollori e kit di robotica ed elettronica educativa adatti allo sviluppo di significative, trasversali e coinvolgenti attività STEAM.



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Sono parte integrante del progetto i seguenti allegati:

Allegato A: Metodologie per lo studio delle discipline STEM. Descrizione sintetica delle principali metodologie STEM, diverse delle quali già in parte operative presso il nostro Istituto e che verranno implementate durante i percorsi e le attività progettuali avvenire.

Allegato B: Materiali e risorse per lo studio delle discipline STEM. Risorse e materiali reperibili online e descrizioni sintetiche dei kit, strumenti e delle attrezzature acquistate per le attività progettuali. Tale allegato verrà periodicamente integrato, in particolare con materiali operativi predisposti dai referenti STEM, che verranno di volta in volta condivisi e resi disponibili nel sito istituzionale di istituto, in particolare nelle sezioni dedicate “STEM” e “Le nostre attività ” e nella sezione dedicata ai materiali operativi per le STEM (drive condiviso e consultabile solo dai docenti dell’istituto)

Il progetto avrà quindi una revisione annuale, in particolare per ciò che riguarda lo stato di avanzamento e il completamento di progetti e lo sviluppo di nuovi, l’implementazione di nuovi spazi e laboratori per le STEM, l’acquisto di nuovi materiali e nuovi bandi e finanziamenti a cui il nostro istituto avrà accesso e le novità sui materiali operativi a disposizione sul sito istituzionale. Riteniamo importante inoltre ricordare un’ulteriore sforzo in termini di condivisione e formazione all’interno dell’istituto, che vede la pubblicazione di una newsletter STEM a cadenza mensile, con la condivisione di materiali, percorsi formativi, buone pratiche e documentazione delle attività STEM all’interno del nostro Istituto. Tutte le newsletter sono disponibili nella sezione “STEM” del nostro sito istituzionale o sarà comunque possibile farne richiesta al referente STEM all’indirizzo stem@icgramscioggi.edu.it

I REFERENTI STEM

MARCELLA ORRU’- MARIO PITTALIS