ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "CARLO URBANI"
MOIE di MAIOLATI SPONTINI-CASTELPLANIO-POGGIO S. MARCELLO

via Venezia, 14 – 60030 Maiolati Spontini (AN)
Telefono 0731701149 – 0731701976 - 0731703225 - 0731702954
Codice meccanografico: ANIC83700Q Codice Fiscale: 91017910422 Codice Univoco Ufficio: UF88EL
E-mail ANIC83700Q@pec.istruzione.it ANIC83700Q@istruzione.it URL:http://www.comprensivomoie.it

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Ministero dell'Istruzione e del Merito
Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Erasmus + Accreditamento 2021-2027

CURRICOLO STEM

SCUOLA SECONDARIA

Le discipline STEM

Dall'inglese Science, Technology, Engineering e Math, *STEM* è un acronimo che fa riferimento alle discipline della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica. In realtà tale acronimo non fa riferimento a una 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 laboratoriale 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 degli alunni.
Ciò che differenzia lo studio delle STEM dalla scienza tradizionale e dalla matematica è il differente approccio. Viene mostrato agli studenti come il metodo scientifico possa essere applicato alla vita quotidiana.
Le STEM così intese consentono inoltre di proporre agli studenti un approccio al pensiero computazionale con un *focus* sulle applicazioni del mondo reale in un'ottica di *problem solving*, una delle *soft skills* maggiormente richieste dalla società di oggi.

Per questa ragione vengono indicate come "4C" le competenze potenziate nell'approccio integrato STEM:
- Critical thinking (pensiero critico)
- Communication (comunicazione)
- Collaboration (collaborazione)
- Creativity (creatività)
Più recentemente, e nella stessa prospettiva volta a ricercare soluzioni per i problemi mondiali, l'Agenda ONU 2030, tra le finalità elencate nell'Obiettivo 4 - Traguardi per una istruzione di qualità - prevede di incrementare le competenze scientifiche e tecnico-professionali della popolazione, di eliminare le disparità di genere e favorire l'accesso all'istruzione e alla formazione anche alle persone più vulnerabili, garantendo che la popolazione giovane acquisisca sufficienti e consolidate competenze di base linguistiche e logico-matematiche (dalle Linee guida per le discipline STEM del 15/09/23)

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "CARLO URBANI"
MOIE di MAIOLATI SPONTINI-CASTELPLANIO-POGGIO S. MARCELLO

via Venezia, 14 – 60030 Maiolati Spontini (AN)
Telefono 0731701149 – 0731701976 - 0731703225 - 0731702954
Codice meccanografico: ANIC83700Q Codice Fiscale: 91017910422 Codice Univoco Ufficio: UF88EL
E-mail ANIC83700Q@pec.istruzione.it ANIC83700Q@istruzione.it URL:http://www.comprensivomoie.it

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Ministero dell'Istruzione e del Merito
Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Erasmus + Accreditamento 2021-2027

NUCLEO FONDANTE FINALITÀ – TRAGUARDI	Conoscenze - Abilità - Contenuti		Metodologie e Strumenti
CODING E TINKERING Il coding consente di sviluppare: creatività; problem solving grazie allo sviluppo del pensiero computazionale; lavoro di squadra; L'alfabetizzazione informatica di base (digital literacy) sulla quale poter sviluppare una riflessione per un uso consapevole delle tecnologie, capace di promuovere la formazione verso una saggezza digitale (digital wisdom). Il tinkering "pensare con le mani", avvicina i ragazzi allo studio delle materie STEM in modo pratico e ludico.	Conoscere il corretto utilizzo delle funzioni nella realizzazione di un algoritmo Conoscere le principali funzioni di un programma ed utilizzarle in modo congruo. Conoscere l'ambiente di programmazione Scratch, Code org Conoscere le caratteristiche di un robot (sensori e motori) Conoscere l'ambiente di progettazione Lego Mindstorm.	Saper realizzare un algoritmo utile per la soluzione di un problema generico. Applicare il concetto di variabile nella soluzione di schemi logici. Progettare e costruire storie tecnologiche unendole con il linguaggio di programmazione Scratch e Code org. Stabilire relazioni causa-effetto. Creare semplici programmi per istruire i modelli LEGO. Saper lavorare in gruppo. Realizzare storytelling. Sviluppare manualità e immaginazione con lo scopo di produrre "oggetti scientifici" o modelli, in cui la creatività si mette a disposizione del rigore dei contenuti scientifici.	Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing. Game based learning. Compiti di realtà. Rappresentare l'informazione in molteplici formati e su media diversi. Garantire agli studenti percorsi multipli e diverse possibilità di espressione. Fornire modalità di comunicazione diversificate per motivare gli studenti e suscitare il loro interesse. Utilizzare strumenti multimediali e materiale di facile reperibilità per allestire percorsi. Integrare il digitale nella didattica per incoraggiare pratiche didattiche attive, esperienziali e di apprendimento esplorativo abilitare e favorire l'impiego regolare e diffuso delle ITC a supporto della didattica

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "CARLO URBANI"
MOIE di MAIOLATI SPONTINI-CASTELPLANIO-POGGIO S. MARCELLO

via Venezia, 14 – 60030 Maiolati Spontini (AN)
Telefono 0731701149 – 0731701976 - 0731703225 - 0731702954
Codice meccanografico: ANIC83700Q Codice Fiscale: 91017910422 Codice Univoco Ufficio: UF88EL
E-mail ANIC83700Q@pec.istruzione.it ANIC83700Q@istruzione.it URL:http://www.comprensivomoie.it

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Ministero dell'Istruzione e del Merito
Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Erasmus + Accreditamento 2021-2027

LABORATORIO DELLE COMPETENZE MATEMATICHE Le attività laboratoriali permettono un approccio didattico interattivo per indagare gli aspetti più astratti della disciplina facendo uso anche di materiali di ogni tipo. I laboratori prevedono che ragazzi facciano esperienze di soluzione di problemi, nati dalla vita quotidiana o dall'interno della matematica stessa utilizzando e collegando le conoscenze acquisite in ambiti diversi.	Riprodurre figure e disegni geometrici con l'uso modelli e/o di software specifici. Conoscere proprietà delle principali figure piane e solide. Conoscere e utilizzare software per trasformazioni geometriche. Argomentare attraverso l'uso di software specifici. Comprendere il funzionamento di semplici modelli fisici basati sulle figure geometriche piane per produrre trasformazioni di vario genere.	Saper costruire modelli, saper formulare ipotesi; saper utilizzare simulazioni interattive. Saper applicare concetti matematici alla fisica, alla realtà che ci circonda. Stimolare la creatività e l'ingegnosità. Saper fare collegamenti con la vita reale. Sviluppare il pensiero critico. Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni, misurazioni di variabilità e prendere decisioni. Orientarsi consapevolmente con valutazioni di probabilità nelle situazioni di incertezza.	Cooperative learning, didattica laboratoriale con costruzione di semplici modelli con materiale di facile reperimento o kit. Uso di software specifici come foglio di calcolo elettronico e/o geogebra; uso di app per le simulazioni. Proporre attività che non prevedano risposte rapide e immediate, ma che favoriscano ragionamenti e discussioni.

via Venezia, 14 – 60030 Maiolati Spontini (AN)
Telefono 0731701149 – 0731701976 - 0731703225 - 0731702954
Codice meccanografico: ANIC83700Q Codice Fiscale: 91017910422 Codice Univoco Ufficio: UF88EL
E-mail ANIC83700Q@pec.istruzione.it ANIC83700Q@istruzione.it URL:http://www.comprensivomoie.it
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
Ministero dell'Istruzione e del Merito
Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
Erasmus + Accreditamento 2021-2027

LABORATORIO DELLE COMPETENZE SCIENTIFICHE Attività laboratoriali per motivare all'apprendimento delle discipline STEM, per aiutare le ragazze e i ragazzi a raggiungere le competenze educative, disciplinari e interdisciplinari, integrando le metodologie innovative con quelle tradizionali, educando al rigore scientifico ma favorendo il piacere per la scoperta e la creatività.	Conoscere le fasi del metodo scientifico. Attività sperimentali di fisica, chimica biologia, geologia e di educazione ambientale e alla sostenibilità, nelle quali viene dato particolare rilievo alla creatività, alla collaborazione, al pensiero critico e alla comunicazione. Si parte dall'osservazione del fenomeno, per passare alla formulazione di un'ipotesi di spiegazione e alla previsione dei risultati dell'esperienza. Collegamenti con gli obiettivi dell'Agenda 2030.	Sviluppare atteggiamenti di curiosità. Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, investigare, formulare domande, anche sulla base di ipotesi personali, proporre e realizzare semplici esperimenti. Individuare aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produrre rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elaborare semplici modelli. Sviluppare atteggiamenti critici nei confronti delle proprie abitudini in termini di impatto ambientale. Agire consapevolmente nella vita quotidiana e promuovere la transizione sostenibile.	Problem posing Problem based learning Cooperative learning; Metodo IBSE (Inquiry Based Science Education): approccio che si basa sulla investigazione, e stimola la formulazione di domande e azioni finalizzate alla risoluzione di problemi e alla comprensione di fenomeni. Ricerca azione. Lavoro di gruppo. Utilizzo di software specifici e app per le simulazioni. Utilizzo dei sensori dello smartphone, (fotocamera, microfono, accelerometro, giroscopio, magnetometro e in alcuni casi barometro) come veri e propri strumenti di misura scientifici.