

Curricolo STEM

MACRO OBIETTIVI:

- Stimolare l'apprendimento delle materie STEM attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di apprendimento;
- Far comprendere la potenzialità ma soprattutto l'universalità del linguaggio scientifico tecnologico-matematico;
- Stimolare la creazione di un pensiero critico;
- Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi di genere rispetto alle materie STEM, favorendo lo sviluppo di una maggior consapevolezza tra le bambine e le ragazze della loro attitudine matematico scientifica;
- Far acquisire un atteggiamento responsabile ed eticamente corretto, sensibilizzando alle problematiche connesse alle attività umane e ad un uso non consapevole delle diverse forme di energia.

METODOLOGIE:

Per motivare gli alunni nell'apprendimento, favorendo la capacità di porsi domande e cercare risposte, si pone l'accento sulle strategie e le procedure del "fare scienza e dell'applicazione delle risorse tecnologiche".

In particolare, i percorsi di apprendimento devono essere progettati ed erogati sulla base di approcci pedagogici fondati sulla *laboratorialità* e sul *learning by doing*, sul *problem solving* e sull'utilizzo del metodo induttivo, sulla capacità di attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa, sull'organizzazione di gruppi di lavoro per l'*apprendimento cooperativo*, sulla promozione del pensiero critico nella società digitale, sull'adozione di metodologie didattiche innovative, tenendo conto anche del quadro di riferimento europeo sulle competenze digitali dei cittadini DigComp 2.2. I percorsi devono dedicare, a livello trasversale, particolare attenzione al superamento degli stereotipi e dei divari di genere, valorizzando i talenti delle alunne e delle studentesse verso lo studio delle STEM e rafforzando ulteriormente le loro competenze.

VALUTAZIONE:

La valutazione formativa, che fornisce un riscontro continuo e mirato agli studenti, è essenziale per guidare e migliorare il processo di apprendimento. L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e a osservazioni sistematiche.

DETTAGLI DELLE ATTIVITA':

SCUOLA PRIMARIA:

ATTIVITA'	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
Coding, coding unplugged (senza dispositivi)	Il Coding nasce come programmazione informatica al computer. Il "coding unplugged"	<ul style="list-style-type: none">● sviluppare la capacità logica di astrazione e deduzione

	<p>fa riferimento alle attività di programmazione senza l'utilizzo di dispositivi digitali. Propone ai bambini attività che sviluppano il pensiero logico e computazionale attraverso il gioco motorio, schede, giochi in cui devono spostare parti con le mani. Il coding unplugged è adatto ai bambini perché introduce concetti pratici in forma di gioco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare la capacità creativa di formulazione ipotesi ● sviluppare il problem solving ● sviluppare un approccio ai problemi basato su formulazione di strategie ● sviluppo della lateralità ● sviluppare la costruzione del senso di ordine temporale e spaziale
Tinkering	<p>Il termine deriva dall'inglese "To tinker" che significa "armeggiare" o "provare ad aggiustare qualcosa", e ha una forte connotazione manuale e un approccio basato su tentativi ed errori, un imparare facendo. Il fulcro delle attività di tinkering è il percorso e non necessariamente il risultato finale.</p> <p>L'attività sarà svolta proponendo agli alunni attività di costruzione o smontaggio di macchine o meccanismi tecnici o di manufatti di vario genere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● scoprire, toccando, smontando, costruendo, ricostruendo, funzioni e possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici ● sviluppare la capacità creativa di formulazione ipotesi ● sviluppare il problem solving ● sviluppare un approccio ai problemi basato su formulazione di strategie ● sviluppare la capacità di lavorare in gruppo ● sviluppare la capacità di prendere decisioni
Orienteering	<p>L'orienteering è una attività motoria che permette di esplorare consapevolmente il territorio, quindi si svolge prevalentemente all'aperto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● rispetto dell'ambiente, ● sviluppare lo spirito di indipendenza, di intraprendenza
Sviluppo sostenibile	<p>Verranno proposte agli alunni attività connesse al risparmio energetico, al risparmio idrico, al corretto smaltimento dei rifiuti e alla biodiversità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ● comprendere la responsabilità individuale del cittadino ● prendersi cura dell'ambiente
Giochi matematici	<p>Verranno utilizzati nella pratica didattica i giochi matematici per</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare la capacità creativa di formulazione

	avvicinare la disciplina ai bambini coinvolgendoli divertendosi.	<p>ipotesi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare il problem solving ● sviluppare un approccio ai problemi basato su formulazione di strategie ● sviluppare la capacità di lavorare in gruppo ● favorire lo sviluppo del pensiero logico e operativo, l'intuizione e la deduzione
Laboratori scientifici	I laboratori scientifici scolastici, mobili e non, svolgono un ruolo molto importante nell'insegnamento della scienza.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che si vede. ● Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico: osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, formulare domande, anche sulla base di ipotesi personali, proporre e realizzare semplici esperimenti. ● Esporre in forma chiara ciò che si sperimenta.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO:

ATTIVITA'	DESCRIZIONE	OBIETTIVI
Coding	Con questo termine si fa riferimento alla programmazione informatica e dunque all'ideazione e allo sviluppo di software. Programmare vuol dire fornire istruzioni a un <i>esecutore</i> che non ha un'intelligenza propria. L'insieme delle istruzioni per svolgere un compito	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare la capacità logica di astrazione e deduzione ● sviluppare la capacità creativa di formulazione ipotesi ● sviluppare il problem solving ● sviluppare un approccio ai problemi basato su formulazione di strategie ● sviluppo della lateralità ● sviluppare la costruzione del senso di ordine temporale e spaziale

	<p>fornite all'oggetto smart è detto programma. Si utilizzeranno ambienti di programmazione come Scratch che utilizza un linguaggio di programmazione di tipo grafico e quindi più immediato da usare e l'utilizzo di robot programmabili per introdurre gli alunni al coding.</p>	
Tinkering	<p>Il termine deriva dall'inglese "To tinker" che significa "armeggiare" o "provare ad aggiustare qualcosa", ha, insomma, una forte connotazione manuale e un approccio basato su tentativi ed errori, un imparare facendo. Il fulcro delle attività di tinkering è il percorso e non necessariamente il risultato finale. L'attività sarà svolta proponendo agli alunni attività di costruzione o smontaggio di macchine o meccanismi tecnici, di circuiti elettrici o di manufatti di vario genere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● scoprire, toccando, smontando, costruendo, ricostruendo, funzioni e possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici ● sviluppare la capacità creativa di formulazione ipotesi ● sviluppare il problem solving ● sviluppare l'approccio ai problemi basato su formulazione di strategie
Sviluppo sostenibile	<p>Verranno proposte agli alunni attività connesse al risparmio energetico, al risparmio idrico, allo spreco alimentare e al corretto smaltimento dei rifiuti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ● comprendere la responsabilità individuale del cittadino ● prendersi cura dell'ambiente ● sviluppare un Interesse per le questioni etiche ● sviluppare attenzione sia alla sicurezza sia alla sostenibilità ambientale, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in

		<p>relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare un atteggiamento riflessivo e critico, di curiosità, aperto e interessato al futuro dell'evoluzione del progresso scientifico e tecnologico.
Giochi matematici	<p>Verranno utilizzati nella pratica didattica i giochi matematici anche tramite piattaforme digitali come Phet Colorado (https://phet.colorado.edu/).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare la capacità creativa di formulazione ipotesi ● sviluppare il problem solving ● sviluppare l'approccio ai problemi basato su formulazione di strategie ● sviluppare la capacità di lavorare in gruppo ● favorire lo sviluppo del pensiero logico e operativo, l'intuizione e la deduzione
Laboratori scientifici	<p>I laboratori scientifici scolastici, mobili e non, svolgono un ruolo molto importante nell'insegnamento della scienza. Per questo si proporranno attività laboratoriali da svolgere in piccoli gruppi, a classe intera o singolarmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che si vede. ● esplorare i fenomeni con un approccio scientifico: osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, formulare domande, anche sulla base di ipotesi personali, proporre e realizzare semplici esperimenti. ● esporre in forma chiara ciò che si sperimenta.