



# PREMESSA

## 1. IL QUADRO NORMATIVO

### 1.1 I documenti europei

- **Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio 2018:** prevede la competenza matematica e in scienze, tecnologie e ingegneria; precisa che *“metodi di apprendimento sperimentali, l'apprendimento basato sul lavoro e su metodi scientifici in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM) possono promuovere lo sviluppo di varie competenze”*.
- **Risoluzione del Parlamento Europeo del 10 giugno 2021:** introduce specifiche proposte per la promozione della parità tra donne e uomini in materia di istruzione e occupazione nel campo della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica (STEM)
- **Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 “Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale”, approvato dalla Commissione Europea il 30 settembre 2020:** promuove l'evoluzione dell'idea STEM in STEAM (dove A identifica l'Arte e del coinvolgimento delle discipline umanistiche): *“l'approccio STEAM per l'apprendimento e l'insegnamento collega le discipline STEM e altri settori di studio. Promuove competenze trasversali quali le competenze digitali, il pensiero critico, la capacità di risolvere problemi, la gestione e lo spirito imprenditoriale”*.

### 1.2 La normativa italiana

- **PNRR, Missione 4, Componente 1, Investimento 3.1 “Nuove competenze e nuovi linguaggi”:** ha 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”*.
- **Legge 197 del 29 dicembre 2022, articolo 1, commi 552 e 553, in particolare il comma 552, lettera a):** prevede *“l'adozione di linee guida per l'introduzione nel piano triennale dell'offerta formativa delle istituzioni scolastiche dell'infanzia, del primo e del secondo ciclo di istruzione e nella programmazione educativa dei servizi educativi per l'infanzia, azioni dedicate a rafforzare nei curricula lo sviluppo delle competenze matematico scientifico-tecnologiche e digitali legate agli specifici campi di esperienza e l'apprendimento delle discipline STEM, anche attraverso metodologie didattiche innovative”*.
- **DM 184 del 15 settembre 2023 - Adozione delle Linee guida STEM,** trasmesso con Nota MIM prot. 4588 del 24 ottobre 2023, consultabile sul sito del Ministero dell'Istruzione e del Merito al seguente link: <https://www.miur.gov.it/web/guest/-/nota-prot-4588-del-24-ottobre-2023>

### 1.3 Assegnazione risorse

- **DM 12 aprile 2023, n. 65 - Decreto di riparto delle risorse alle istituzioni scolastiche in attuazione della linea di investimento 3.1 (“Nuove competenze e nuovi linguaggi”)** nell'ambito della Missione 4 Componente 1 del PNRR, per:
  - *“la realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per alunni e studenti finalizzati a promuovere 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, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM”;*
  - *“la realizzazione di percorsi formativi di lingua e di metodologia di durata annuale, finalizzati al potenziamento delle competenze linguistiche dei docenti in servizio e al miglioramento delle loro competenze metodologiche di insegnamento”*.
- **DM 12 aprile 2023, n. 66 - Decreto di riparto delle risorse alle istituzioni scolastiche, in attuazione della linea di investimento 2.1 (“Didattica digitale integrata e formazione alla transizione digitale per il personale scolastico”)** della Missione 4, Componente 1, del PNRR, per *“la realizzazione di percorsi formativi per il*

## **2. I FONDAMENTI DELL'APPROCCIO STEM**

### **2.1 Il significato delle STEM**

**STEM** è l'acronimo di "**Science, Technology, Engineering and Mathematics**", ossia "**Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica**" e fa riferimento ad una revisione delle metodologie didattiche finalizzata all'**integrazione delle discipline scientifiche, anche con quelle non scientifiche**, integrazione necessaria per affrontare e comprendere la complessità che la realtà implica. Spesso l'acronimo diviene STEAM, perché si aggiunge la componente dell'educazione artistica e più in generale delle discipline umanistiche. Di recente è stata introdotta una nuova integrazione: STREAM, dove la "R" sta per Reading, ovvero "lettura". Alle tradizionali competenze STEM si associano le competenze linguistiche, di lettura e scrittura creativa.

### **2.2 L'approccio integrato e le "4C"**

Nelle linee guida viene evidenziata l'importanza di una prospettiva interdisciplinare per affrontare le sfide di "*una modernità sempre più complessa e in costante mutamento*".

L'approccio STEM pertanto può essere considerato come la tendenza ad integrare le varie discipline in maniera più o meno profonda affrontando gli argomenti da trattare o i problemi da risolvere senza che vi sia un confine stabilito tra gli strumenti delle varie discipline. Le STEM sono dunque una forma integrata di apprendimento che assomiglia alla vita reale.

Vengono comunemente indicate con "4C" le competenze potenziate nell'approccio integrato STEM:

- **Critical thinking (pensiero critico)**
- **Communication (comunicazione)**
- **Collaboration (collaborazione)**
- **Creativity (creatività)**

### **2.3 Il ruolo cardine della matematica e l'apertura a tutte le discipline**

*"La matematica è il linguaggio in cui è scritto il gran libro della natura."* Le linee Guida sottolineano la centralità della matematica nell'approccio STEM, ma anche la necessità di un allargamento delle discipline: *"L'universo sembra essere scritto non solo in un linguaggio matematico, perché sembra anche prediligere equazioni semplici ed eleganti. (...) La storia della scienza, le civiltà classiche, la grammatica latina, possono pertanto contribuire allo sviluppo delle conoscenze matematiche, scientifiche, tecnologiche nonché delle competenze attese dalle discipline STEM, in una visione armonica della formazione dei giovani e in un orizzonte di unitarietà della cultura. Per questo si è passati dal paradigma STEM a quello olistico di STEAM"*.

### **2.4 Emozionare per insegnare**

Le Linee Guida sottolineano la necessità di un approccio didattico che sia appassionante e motivante: *"Come diceva Maria Montessori, per insegnare bisogna emozionare. Solo così si genererà passione verso le discipline STEM. " Il compito della scuola è quello di favorire esperienze che coinvolgano gli studenti in modo attivo, non sottoponendoli solo a sterili verifiche procedurali. Esperimenti, laboratori, giochi e sfide sono la "chiave" per accedere all'apprendimento.*

### **2.5 Le STEM per la riduzione delle disparità di genere e delle differenze socioeconomiche**

Il potenziamento delle STEM è in linea con quanto indicato dall'Agenda ONU 2030 (tra le finalità elencate nell'Obiettivo 4 "Traguardi per una istruzione di qualità"):

- **incrementare le competenze scientifiche e tecniche della popolazione,**

- **eliminare le disparità di genere;**
- **favorire l'accesso all'istruzione e alla formazione anche alle persone più vulnerabili.**

Come precisano le Linee Guida. *“Lo studio delle materie STEM permette di non ‘subire’ la tecnologia che ci circonda: da Internet alla musica elettronica, dallo sport al cinema con i suoi effetti speciali (...) La società attuale ci sommerge di informazioni non sempre veritiere. Compito della scuola è anche quello di far diventare tutti, nessuno escluso, cittadini consapevoli con un bagaglio di adeguate conoscenze scientifiche e capacità logiche deduttive che li rendano in grado di distinguere il vero dal falso”.*

### **3. LE SCELTE DELLA SCUOLA**

#### **3.1 Le ragioni dell'approccio STEM**

Perché scegliere l'approccio STEM? Lo studio delle materie STEM permette di sviluppare le competenze necessarie per “affrontare” lo sviluppo tecnologico che ci circonda senza “subirlo”. Rafforza l'apprendimento delle studentesse e degli studenti in quanto li predispone a riflettere sulla vita reale, e questo a partire dalla scuola dell'infanzia; qui la naturale tendenza dei bambini a porsi delle domande sul mondo che li circonda deve essere canalizzata in percorsi di apprendimento che li portino ad esplorare le basi della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica.

#### **3.2 Percorsi per le classi**

Le Indicazioni Nazionali del 2012 non fanno un riferimento specifico e puntuale sulle discipline STEM, nel loro complesso, affidando il contenuto alle singole discipline: matematica, scienza e tecnologia. E le uniche competenze sottoposte a valutazione con prova standardizzate a livello nazionale sono quelle che riguardano la matematica. Di seguito viene riportata una declinazione del curriculum STEM, integrato con il curriculum digitale ed il curriculum verticale d'Istituto, necessaria ai soli fini espositivi. La didattica delle STEM deve essere pensata non solo in rapporto al curriculum di ciascuna disciplina (al quale, naturalmente, si rinvia) ma soprattutto in una logica interdisciplinare. Nelle linee guida si fa riferimento, infatti, soprattutto alla metodologia didattica, ovvero ad un approccio STEM all'insegnamento delle discipline scientifiche contestualizzate nella vita reale.

I percorsi indicati sono da intendersi dei suggerimenti: essi definiscono alcuni possibili nuclei essenziali, ai quali corrispondono traguardi per lo sviluppo delle competenze, a loro volta articolati in abilità e conoscenze. Per ogni nucleo si offrono delle tracce, che costituiscono “proposte” a livello di attività da realizzare, strumenti da utilizzare e metodologie da seguire.

I percorsi, inoltre, non sono tutti da svolgere obbligatoriamente: il Team Docente/Consiglio di Classe garantirà la realizzazione di almeno un percorso a scelta durante l'anno scolastico, con gli adattamenti e le peculiarità che riterrà opportuno adottare in base alla specifica situazione della classe.

I percorsi potranno essere realizzati anche in sinergia con le agenzie formative del territorio.

#### **3.3 L'interazione con i curricoli disciplinari e con il Curriculum Digitale**

Il presente curriculum STEM è costruito in correlazione con i curricoli delle singole discipline e con il Curriculum Digitale di Istituto, realizzato in coerenza con il modello del DigComp.

#### **3.4 Indicazioni metodologiche**

Nei documenti normativi scolastici vigenti, dall'infanzia alla scuola secondaria, sono individuabili diversi spunti di riflessione per attivare un approccio integrato all'insegnamento delle discipline STEM, anche con altre discipline non comprese nell'acronimo. Infatti, nelle Indicazioni Nazionali per il curriculum del 2012 è palese la consapevolezza della “contaminazione” tra la formazione scientifica e umanistica: *“(...) le discipline non vanno presentate come territori da proteggere definendo confini rigidi, ma come chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione”.*

Ad integrazione e per una facilità di lettura, nella tabella seguente si riportano alcune delle metodologie possibili da considerare come prioritarie in relazione all'insegnamento delle STEM che sostengono una didattica di tipo attivo e non meramente trasmissivo, tenuto conto del curriculum digitale e degli ambienti di apprendimento progettati con i fondi del PNRR dell'Istituto:

Proposta metodologica	Riferimento on line per una prima conoscenza
cooperative learning	<a href="https://fieradidacta.indire.it/it/blog/metodologie-didattiche/il-cooperative-learning/">https://fieradidacta.indire.it/it/blog/metodologie-didattiche/il-cooperative-learning/</a>
peer education	<a href="https://asnor.it/it/schede-142-peer_education_leducazione_tra_pari_aumenta_lautostima">https://asnor.it/it/schede-142-peer_education_leducazione_tra_pari_aumenta_lautostima</a>
learning by doing	<a href="https://didatticapersuasiva.com/learning-by-doing/">https://didatticapersuasiva.com/learning-by-doing/</a>
flipped classroom	<a href="https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/flipped-classroom">https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/flipped-classroom</a>
tinkering	<a href="https://www.cremi.it/un-approccio-alle-stem-il-tinkering/">https://www.cremi.it/un-approccio-alle-stem-il-tinkering/</a>
didattica per problem solving	<a href="https://www.direfareinsegnare.education/didattica/il-problem-solving-nella-didattica/">https://www.direfareinsegnare.education/didattica/il-problem-solving-nella-didattica/</a>
debate	<a href="https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/debate">https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/debate</a>
TEAL (Technology Enabled Active Learning)	<a href="https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/teal">https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/teal</a>
outdoor education	<a href="https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/outdoor-education">https://innovazione.indire.it/avanquardieeducative/outdoor-education</a>
EAS (Episodi di Apprendimento Situato)	<a href="https://rivistedigitale.ericsson.it/pedagogia-piu-didattica/archivio/vol-5-n-2/metodo-degli-eas-e-didattica-inclusiva-nella-scuola-delle-competenze/">https://rivistedigitale.ericsson.it/pedagogia-piu-didattica/archivio/vol-5-n-2/metodo-degli-eas-e-didattica-inclusiva-nella-scuola-delle-competenze/</a>
didattica laboratoriale	<a href="https://it.pearson.com/aree-disciplinari/italiano/didattica-inclusiva/didattica-laboratori">https://it.pearson.com/aree-disciplinari/italiano/didattica-inclusiva/didattica-laboratori</a> <a href="ale.esempi-modelli.html">ale.esempi-modelli.html</a>
coding e robotica educativa	<a href="https://codingrobotica.indire.it/">https://codingrobotica.indire.it/</a>
utilizzo di giochi e strumenti unplugged	<a href="https://www.direfareinsegnare.education/didattica/pensiero-computazionale-e-coding-unplugged/">https://www.direfareinsegnare.education/didattica/pensiero-computazionale-e-coding-unplugged/</a>
introduzione all' informatica	<a href="https://programmalfuturo.it/">https://programmalfuturo.it/</a>

### 3.5 LA VALUTAZIONE

Nelle linee guida si fa riferimento alla valutazione, ritenuta fondamentale per fornire un riscontro continuo agli studenti sul progresso delle proprie competenze.

Nell'ambito delle STEM, si ritiene utile ricorrere a compiti di realtà e a osservazioni sistematiche.

Con un compito di realtà, lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti.

Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti.

La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente.

## PERCORSI STEM ALLA SCUOLA DELL'INFANZIA

**NB: DOPO I CORSI DI FORMAZIONE PER ALUNNI E DOCENTI DM/65 - DM/66**

**Il team docente garantirà la realizzazione di almeno un percorso a scelta durante l'anno scolastico**

NUCLEI ESSENZIALI	TRAGUARDI da raggiungere per lo sviluppo delle competenze	CONOSCENZE E ABILITA' (il sapere e il saper fare)	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE suggerite	Possibili CAMPI DI ESPERIENZA coinvolti
<p><b>LEGO SPIKE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruzione di semplici modelli con materiale di facile reperimento o kit o altri strumenti</li> </ul> <p><b>CODING</b></p>	<p>La bambina/il bambino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi;</li> <li>- individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/indietro, sopra/sotto;</li> <li>- segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali usando le istruzioni come "vai avanti", "gira a destra", "gira a sinistra", "ripeti...";</li> <li>- utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare attività Unplugged: giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera.</li> <li>- Realizzare attività di robotica educativa.</li> <li>- Leggere, creare un codice ed eseguirlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del tappeto a scacchiera o di carte di programmazione per muovere giocattoli/oggetti (Blue Bot, Talebot, mTiny, Matalab, )</li> <li>- Realizzare attività di programmazione</li> </ul>	<p>Tutti i campi di esperienza</p>
<p><b>ESPLORAZIONE AMBIENTALE E ORIENTEERING</b></p>	<p>La bambina/il bambino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc;</li> <li>- segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il territorio circostante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività in palestra e in ambiente outdoor.</li> <li>- Giochi di esplorazione dell'ambiente</li> </ul>	<p>Tutti i campi di esperienza</p>
<p><b>(DIGITAL) STORYTELLING</b></p>	<p>La bambina/il bambino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente;</li> <li>- inventa storie e sa esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative;</li> <li>- utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative;</li> <li>- esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produrre illustrazioni, cartelloni o attività manipolative</li> </ul>	<p>Uso di ambienti editor o web app per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- documentare</li> <li>- illustrare spazi e</li> <li>- raccontare</li> <li>- presentare</li> <li>- informare disegnare</li> </ul>	<p>Tutti i campi di esperienza</p>

## PERCORSI STEM ALLA SCUOLA PRIMARIA

NB: DOPO I CORSI DI FORMAZIONE PER ALUNNI E DOCENTI DM/65 - DM/66

NB: Il team docente garantirà la realizzazione di almeno un percorso a scelta durante l'anno scolastico

NUCLEI ESSENZIALI	TRAGUARDI da raggiungere per lo sviluppo delle competenze	CONOSCENZE E ABILITA' (il sapere e il saper fare)	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE suggerite	Possibili DISCIPLINE coinvolte
<b>CODING, ROBOTICA E TINKERING</b>	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale;</li> <li>- produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando anche strumenti multimediali;</li> <li>- descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare attività Unplugged: giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, realizzare e muovere giocattoli /oggetti sulla scacchiera.</li> <li>- Leggere, creare un codice ed eseguirlo</li> <li>- Realizzare attività di robotica educativa</li> <li>- Realizzare una programmazione visuale a blocchi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>= Giochi di movimento e percorsi su grandi scacchiere - pavimento - griglie, con comandi e carte</li> <li>= Progettazione e realizzazione di percorsi per robot (es. Blue Bot, Lego WeDo, Tale-Bot, Maky Maky).</li> <li>= Progettazione e realizzazione di oggetti con materiali semplici o di recupero e piccole parti meccaniche o elettroniche.</li> <li>= Progettazione e realizzazione di contenuti digitali (es. Scratch Jr Scratch o Progettare il futuro)</li> <li>- Attività di programmazione con Pixel Art o altre App.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematica</li> <li>- Scienze</li> <li>- Tecnologia</li> <li>- Geografia</li> <li>- Inglese</li> <li>- ecc</li> </ul>
<b>ESPLORAZIONE AMBIENTALE E ORIENTEERING</b>	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esplora, descrive e rappresenta lo spazio;</li> <li>- utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare semplici schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e interpretare mappe e carte</li> <li>- Usare la bussola</li> <li>- Riconoscere e descrivere caratteristiche e funzioni degli organismi viventi in relazione con i loro ambienti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività in palestra e in ambiente outdoor</li> <li>- Giochi di esplorazione dell'ambiente</li> <li>- Progettazione e realizzazione di percorsi e itinerari . Indagini sul campo con approccio esperienziale o in modalità outdoor, con utilizzo di strumenti tradizionali o digitali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografia</li> <li>- Matematica</li> <li>- Scienze</li> <li>- Storia</li> <li>- Inglese</li> <li>- Ed. fisica</li> <li>- ecc</li> </ul>
<b>DIGITAL STORYTELLING</b>	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle situazioni;</li> <li>- produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando anche strumenti multimediali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esporre, sintetizzare, condividere idee e contenuti in modo creativo, attraverso illustrazioni, test e/o slides, cartelloni virtuali, ebook, filmati, foto, infografiche, fumetti, animazioni</li> </ul>	<p>Uso di ambienti editor o web app per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- documentare</li> <li>- illustrare spazi e</li> <li>- raccontare</li> <li>- presentare</li> <li>- informare disegnare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutte le discipline</li> </ul>

<p><b>SCIENZE IN LABORATORIO</b></p>	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere;</li> <li>- esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</li> <li>- trova da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</li> </ul>	<p>Abilità e conoscenze varie, in base alle tematiche affrontate.</p> <p>A puro titolo di esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare i momenti significativi della vita delle piante e degli animali</li> <li>- Conoscere le cause dei vari tipi di inquinamento.</li> <li>- Conoscere e applicare le strategie di riuso e il riciclo</li> </ul>	<p>USO CONSAPEVOLE D STRUMENTI E APPARECCHIATURE STEM (SCIENCE-BUS)</p> <p>Attività diverse, in base alle tematiche affrontate. A puro titolo di esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semina, allevamenti</li> <li>- La raccolta differenziata</li> <li>- Creazione di oggetti mediante il riciclo del materiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scienze</li> <li>- Tecnologia</li> <li>- Geografia</li> <li>- Storia</li> <li>- Educazione Fisica</li> <li>- ecc</li> </ul>
--------------------------------------	---	---	--	--



## PERCORSI STEM ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

NB: DOPO I CORSI DI FORMAZIONE PER ALUNNI E DOCENTI DM/65 - DM/66

NB: Il Consiglio di Classe garantirà la realizzazione di almeno un percorso a scelta durante l'anno scolastico

NUCLEI ESSENZIALI	TRAGUARDI da raggiungere per lo sviluppo delle competenze	CONOSCENZE E ABILITA' (il sapere e il saper fare)	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE suggerite	Possibili DISCIPLINE coinvolte
<b>CODING, ROBOTICA E TINKERING</b>	L'alunna/o: - conosce in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale; - produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando anche strumenti multimediali; - descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	- Risolvere situazioni problematiche a partire da dati di misure con la costruzione di semplici modelli - Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere - Individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo - Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo le azioni da compiere	- Costruzione e programmazione di robot (mBot2, Lego Spike prime) - Esplorazione delle interconnessioni fra i mondi reale e virtuale attraverso la creazione di modelli e ambienti tridimensionali, anche utilizzando apparecchiature specifiche (stampanti 3D)	- Matematica - Scienze - Tecnologia - Inglese - ecc
<b>ESPLORAZIONE AMBIENTALE E ORIENTEERING</b>	L'alunna/o: - utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche e globo terrestre, realizzare schizzi cartografici e carte tematiche, progettare percorsi e itinerari di viaggio; - ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie digitali, fotografiche, artistico-letterarie).	- Produrre cartine e mappe dell'aula/della scuola/del quartiere/dell'ambiente. - Leggere una cartina - Leggere la simbologia arbitraria e convenzionale - Usare della bussola - Riconoscere e valutare dei percorsi da attuare per il raggiungimento dell'obiettivo	- Attività in palestra e in ambiente outdoor - Progettazione di percorsi per orientarsi e per conoscere l'ambiente circostante - Esplorazione dell'ambiente (es. macchina fotografica 360°, bussola anche digitale) - Progettazione e realizzazione di mappe e percorsi (es. Google Earth)	- Geografia - Matematica - Inglese - Scienze - Storia - Ed. Fisica - ecc
<b>DIGITAL STORYTELLING</b>	L'alunna/o: - si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni; - produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali.	- Ricercare, organizzare, illustrare, presentare	- Creazione di elaborati digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando app specifiche (Google Workspace, Tinkercad, canva, Office 365)	- Tutte le discipline

SCIENZE IN LABORATORIO	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni;</li> <li>- esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi</li> </ul>	<p>Abilità e conoscenze varie, in base alle tematiche affrontate.</p> <p>A puro titolo di esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le strategie per salvaguardare l'ambiente (risparmio energetico)</li> <li>- conoscere le fonti e le forme dell'energia e la loro classificazione</li> </ul>	<p>- STEM A SCUOLA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività di costruzione e dei fenomeni fisici legati alle forze, al movimento e interazioni nel contesto dello sport.</li> <li>- spiegare alcuni fenomeni fisici con l'uso del kit specifico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scienze</li> <li>- Geografia</li> <li>- Storia</li> <li>-</li> <li>- Educazione Fisica</li> <li>- ecc</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- personali, propone e realizza semplici esperimenti;</li> <li>- trova da varie fonti informazioni e spiegazioni sui problemi</li> </ul>			
COSTRUZIONI GEOMETRICHE	<p>L'alunna/o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li> <li>- risolve problemi, spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere proprietà delle principali figure piane;</li> <li>- Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche.</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il funzionamento di semplici modelli fisici basati sulle figure geometriche piane.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazione e studio delle proprietà degli enti geometrici e delle figure piane.</li> <li>- Introduzione a forze, spostamenti, resistenza e altre grandezze fisiche.</li> <li>- Utilizzo del programma Cabri o similari.</li> <li>- Costruzione di semplici modelli con materiale di facile reperimento o kit o altri strumenti (es. Arduino, Lego Spike, )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematica</li> <li>- Scienze</li> <li>- Tecnologia</li> <li>- ecc</li> </ul>

GAVOI 5 NOVEMBRE 202

**IL GUPPO DI LAVORO NIV**  
**COORDINAMENTO MARIA ANTONELLA CADAU**