

# FUTURA



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito

## LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "CESCO BASEGGIO**  
**via Trieste n. 203, 30175 Venezia Marghera, tel/fax 041920530**  
**C.F. 94000070279 – [veic87100t@istruzione.it](mailto:veic87100t@istruzione.it)**

# CURRICOLO VERTICALE DIGITALE

## Indicazioni Nazionali per il curriculum, 2012

“Il curriculum di Istituto è **espressione della libertà di insegnamento** e dell'autonomia scolastica e, al tempo stesso, esplicita le scelte della comunità scolastica e l'identità di istituto”. Gli obiettivi di apprendimento individuano campi del sapere, **CONOSCENZE E ABILITÀ** ritenuti indispensabili al fine di raggiungere i traguardi per lo sviluppo delle competenze. Essi sono utilizzati dalle scuole e dai docenti nella loro attività di progettazione didattica, con attenzione alle condizioni di contesto, didattiche e organizzative mirando ad un insegnamento ricco ed efficace. Gli obiettivi sono organizzati in **nuclei tematici** e definiti in relazione a periodi didattici lunghi: l'intero triennio della scuola dell'infanzia, l'intero quinquennio della scuola primaria, l'intero triennio della scuola secondaria di primo grado.

## Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente 22 maggio 2018- Consiglio europeo

Il concetto di **competenza** è declinato come combinazione di **“CONOSCENZE, ABILITÀ e atteggiamenti**, in cui l'atteggiamento è definito quale “disposizione/mentalità per agire o reagire a idee, persone, situazioni”.

## 17 obiettivi enunciati dall'ONU nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e Indicazioni Nazionali e Nuovi Scenari 2018

I docenti sono chiamati non a insegnare cose diverse e straordinarie, ma a selezionare le informazioni essenziali che devono divenire **conoscenze** durevoli, a predisporre percorsi e ambienti di apprendimento affinché le conoscenze alimentino abilità e **competenze** culturali, metacognitive, metodologiche e sociali per nutrire la cittadinanza attiva.

## Linee guida per le discipline STEM emanate ai sensi dell'articolo 1, comma 552, lett. a) della legge 197 del 29 dicembre 2022

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”**.

Esse sono finalizzate ad introdurre “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 curricoli 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”

## PREMESSA

Il Curricolo è un percorso formativo, con traguardi da raggiungere strada facendo, che occorre adeguatamente pianificare. Si deve tener conto di obblighi dati dall'acquisizione di competenze e di strategie didattiche per l'apprendimento nelle varie età. La progressione didattica relativa al Pensiero Computazionale, alla cittadinanza e alla creatività digitale e che sta a noi qui definire nei vari livelli di passaggio da un ordine di scuola all'altro, va sviluppata in verticale dall'età più tenera infanzia in riferimento all'apprendimento lungo tutto l'arco della vita (Lifelong Learning). La normativa vigente sottolinea più volte che l'alfabetizzazione di base di chiunque in un'era digitale debba includere una **comprensione di base della programmazione e delle competenze cruciali** legate al pensiero computazionale, come la **risoluzione di problemi**, la **collaborazione** e le **capacità analitiche**. È importante che gli studenti siano in grado di comprendere la tecnologia con cui interagiscono. Imparare la programmazione in giovane età aiuta a sviluppare capacità comunicative, creatività, matematica e abilità di scrittura, nonché fiducia in se stessi e perseveranza.

La diffusione del Coding, come strumento per lo sviluppo del Pensiero Computazionale, si espande in un compendio di progettazione e pianificazione trans- curricolare che investe tutte le discipline. Serve un approccio nella didattica che possa stimolare il passaggio da un livello all'altro, da un ambito all'altro, a favore della visione unitaria del sapere. Nell'utilizzo del Coding serve una didattica atta a calare il pensiero computazionale nella quotidianità didattica.

Le competenze digitali assumono una **duplice funzione** nell'insegnamento: da un lato ha un ruolo culturale e formativo di base sul piano scientifico (accompagnando la matematica e le altre scienze, STEM, così come declinato dalla [RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente](#), dalle [Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione](#) 2012, dai [Nuovi Scenari del 2018](#) e dall'altro quello di strumento trasversale a tutti i campi di esperienza e alle discipline in un'ottica di verticalità in quanto favorisce lo sviluppo logico del pensiero, un approccio curioso di fronte alla realtà

e la capacità di provare a risolvere i problemi o di ripartire dagli errori o dagli ostacoli incontrati nei processi formativi. Questo vale per ogni ordine e grado di scuola, ecco dunque la necessità di poter innestare anche lo sviluppo dello Pensiero Computazionale, così come previsto dal nostro [PNSD](#), in un Curricolo verticale rivolto a insegnanti e studenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Tra le otto competenze chiave europee di Cittadinanza, al pari della competenza alfabetica funzionale e della competenza matematica, c'è la **Competenza Digitale**: “l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cibersecurity), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

Il digitale nella scuola è già una realtà da diversi anni, anche se la situazione sul territorio nazionale è varia e diversificata, sia sul piano delle dotazioni strumentali, sia sul piano delle competenze dei docenti e degli studenti. Il principio che la scuola, in particolare quella pubblica, debba favorire e facilitare i percorsi di competenza di tutti e di ciascuno, nessuno escluso, ci ha fatto condividere l'idea di progettare un Curricolo Verticale che porti il Pensiero Computazionale, la creatività e la cittadinanza digitale dentro e fuori le aule delle scuole italiane.

Il Coding è uno degli strumenti per lo sviluppo del Pensiero Computazionale, una prima forma di approccio interdisciplinare alle TIC consente: l'avvio all'uso consapevole anche del computer per comprendere che le dotazioni tecnologiche non sono gli unici strumenti attraverso i quali realizzare dei progetti; sviluppa il pensiero riflessivo e procedurale; stimola la riflessione sull'errore come nuovo spunto di lavoro; sviluppa delle capacità di analisi sul proprio operato; incrementa delle capacità di espressione linguistica sia orale che scritta per comunicare il proprio operato agli altri o come memoria personale (relazione fasi attività, documento di sintesi del lavoro, etc); garantisce un utilizzo diretto di conoscenze matematiche, linguistiche, antropologiche e scientifiche per sostanziare di contenuti gli elaborati prodotti; sviluppa il lavoro cooperativo e delle abilità individuali.

Pertanto le strategie e gli strumenti da adottare restano comuni ai tre ordini di scuola.

La competenza digitale in quanto competenza chiave, sostenuta dalla legge 107/ 2015 e dal PNSD, verrà trattata:

- in modo trasversale ad ogni disciplina, tenendo conto dell'ordine, del grado di scuola e delle attitudini e abilità dei singoli alunni;
- sarà innestato in alcune discipline per permetterne la valutazione delle competenze acquisite.

In questa prospettiva si pone anche il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 - Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale, secondo il quale “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.

Promuove inoltre la cooperazione con partner non accademici e risponde alle sfide economiche, ambientali, politiche e sociali.

L'approccio STEAM incoraggia la combinazione di conoscenze necessarie nel mondo reale e della curiosità naturale”.

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.

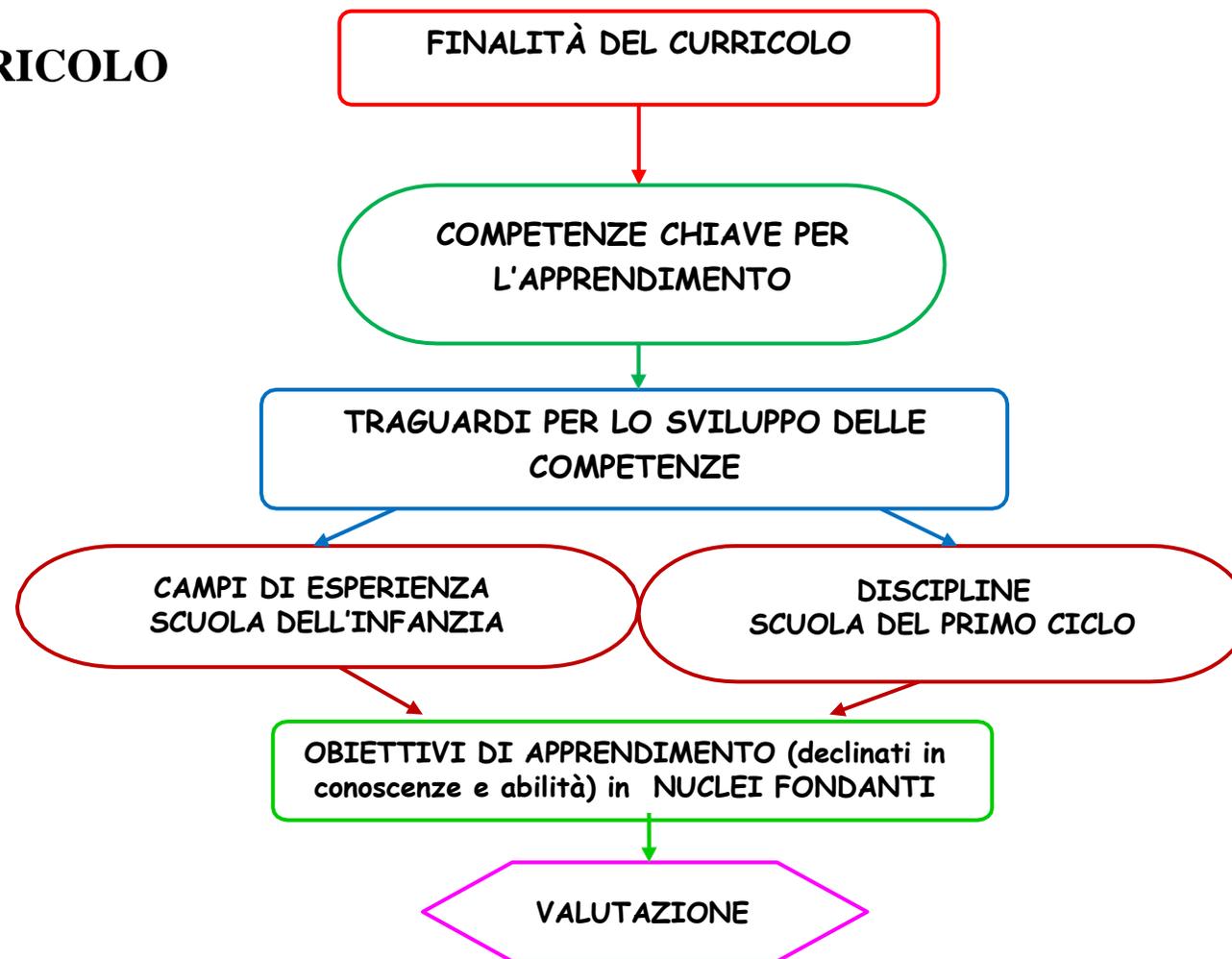
Per il PNRR “l'intervento sulle discipline STEM - comprensive anche dell'introduzione alle neuroscienze - agisce su un nuovo paradigma educativo trasversale di carattere metodologico”.

# LA COMPETENZA DIGITALE

Utilizzare le tecnologie digitali con dimestichezza, spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società comprende:

- *l'alfabetizzazione informatica e digitale*: principi alla base del funzionamento di un computer; i principi alla base del funzionamento di Internet;
- *la comunicazione e la collaborazione*
- *la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione)*: capire cos'è un algoritmo: facendo scoprire che sono algoritmi alcuni dei modi di operare, nella vita di tutti i giorni o a scuola e che realizziamo (quasi) automaticamente;
- *la risoluzione di problemi e il pensiero critico*: usare il ragionamento logico, critico e costruttivo per spiegare il funzionamento di alcuni semplici algoritmi;
- *l'alfabetizzazione mediatica e la proprietà intellettuale*: usare la tecnologia digitale in modo sicuro, rispettoso e responsabile (Media Education);
- *la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cibersecurity)*.

# STRUTTURA DEL CURRICOLO



## **PREMESSA**

Nello schema di sviluppo del Curricolo, l'indicazione età/classe è assolutamente relativa e assumerà significato pieno solo quando i percorsi saranno realizzati in continuità,

dalla Scuola dell'Infanzia alla Secondaria di II grado. Al momento, rappresentano in maniera astratta, l'evoluzione possibile dei percorsi lungo l'arco dell'età evolutiva e dell'adolescenza dei ragazzi nella scuola.

Ogni attività introdotta in itinere, prima della compiuta realizzazione in continuità verticale, dovrà tenere conto della presenza dei prerequisiti ed agganciarsi alle conoscenze/abilità realmente possedute dal bambino/ragazzo in quel momento, coniugandole con gli obiettivi significativi per l'età ed il corso di studi.

Il Curricolo qui elaborato aspira ad avere le seguenti caratteristiche:

- progettato per sviluppare il pensiero computazionale e l'uso del coding come linguaggio
- di facile replicabilità, utilizzo e applicazione;
- necessariamente verticale (su più anni di corso e/o su più livelli di istruzione);
- con forti elementi di interdisciplinarietà e trasversalità curricolare;
- declinato attraverso modalità di apprendimento pratico e sperimentale, metodologie e contenuti a carattere innovativo;
- teso ad accelerare e aumentare l'impatto verso il rinnovamento delle metodologie didattiche;
- scalabile a tutta la scuola e al sistema scolastico
- corrispondente ad un piano pedagogico che definisce processi didattici chiari;
- fondato su elementi di trasversalità e interdisciplinarietà;
- comprensivo di obiettivi e risultati didattici misurabili.

Il curricolo vuole individuare le relazioni tra Competenze - Conoscenze - Abilità e costruire percorsi di apprendimento, gli obiettivi e le attività, che stimolino sia lo sviluppo del pensiero computazionale sia che promuovano l'uso del coding come strumento trasversale alle discipline.

Pertanto il cardine attorno al quale si svilupperanno i percorsi deve essere sempre riferito alla maturazione delle Otto Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente.

Le competenze chiave del 18 dicembre del 2006 vengono qui riportate per facilitare i confronti tra queste ed il percorso

proposto, e suggerire compiti autentici che mettano in campo una pluralità di competenze disciplinari, interdisciplinari, transdisciplinari, da osservare, verificare, valutare.

Le competenze chiave del 2006 sono state meglio specificate e delineate con la nuova raccomandazione emanata dal Consiglio dell'Unione Europea il 22 maggio del 2018, dove sono stati sottolineati con maggiore enfasi gli aspetti relativi all'importanza dell'alfabetizzazione digitale.

Il Consiglio dell'Unione Europea ha adottato una nuova Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (22 maggio 2018), nella quale si sottolinea che “ ... il concetto di competenza è declinato come combinazione di “conoscenze, abilità e atteggiamenti”, in cui l'atteggiamento è definito quale “ disposizione/mentalità per agire o reagire a idee, persone, situazioni”.

OTTO COMPETENZE  
individuato modificano, in  
qualche caso in modo



- competenza alfabetica
- funzionale; competenza
- multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e
- ingegneria; competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad
- imparare; competenza in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;

## Framework DigComp

<b>AREE DI COMPETENZA DIGITALE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>Alfabetizzazione su informazioni e dati</b>	Identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, valutare la loro importanza e lo scopo.
<b>Comunicazione e collaborazione</b>	Comunicare in ambienti digitali, condividere risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri per collaborare attraverso strumenti digitali; Netiquette; gestire l'identità digitale, interagire e partecipare alle comunità e alle reti attraverso le tecnologie digitali.
<b>Creazione di contenuti digitali</b>	Creare e modificare nuovi contenuti (da elaborazione testi a immagini e video); integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti; produrre espressioni creative, contenuti media e programmare; conoscere e applicare i diritti di proprietà intellettuale e le licenze.
<b>Sicurezza</b>	Protezione personale, protezione dei dati, protezione dell'identità digitale, misure di sicurezza, uso sicuro e sostenibile.
<b>Risolvere problemi</b>	Identificazione dei bisogni e le risorse digitali, prendere decisioni informate sui più appropriati strumenti digitali secondo lo scopo o necessità, risolvere problemi concettuali attraverso i mezzi digitali, utilizzare creativamente le tecnologie, risolvere problemi tecnici, aggiornare la propria competenza e quella altrui.

## CONTESTO GENERALE: LE 5 AREE DI COMPETENZA DIGITALE (FRAMEWORK DIGICOMP)

DIGICOMP - Aree e competenze	CONTENUTO/AZIONE	Tecniche di conduzione	Strumenti	Attività
<b>INFORMAZIONE: identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicare la loro importanza e lo scopo.</b>				
<p>Alfabetizzazione all'informazione e ai media</p> <p>Proporre attività di apprendimento, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di articolare i propri bisogni informativi; di individuare e reperire informazioni e risorse all'interno di ambienti digitali; di organizzare, elaborare, analizzare e interpretare le informazioni; di confrontare e valutare in modo critico la credibilità e l'attendibilità delle informazioni e delle loro fonti.</p>	<p>NAVIGAZIONE IN INTERNET</p>	<p>Scoperta Problem solving Ricerca-azione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lim – pc - tablet</li> <li>• Internet</li> <li>• Google Suite for edu</li> <li>• Google maps, earth...</li> <li>• Motori di ricerca</li> <li>• Padlet</li> <li>• Checklist e griglie di valutazione dei siti</li> <li>• Schede di lavoro per webquest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura e analisi di una pagina web</li> <li>• Utilizzo dei motori di ricerca</li> <li>• Utilizzo di parole chiave</li> <li>• Valutazione di siti internet</li> <li>• Analisi e selezione di fonti di vario tipo on line</li> <li>• Selezione di informazioni e organizzazione in schemi, tabelle, mappe</li> <li>• Confronto delle informazioni reperite in rete con altre fonti documentali</li> <li>• Reperimento immagini</li> <li>• Cacce al tesoro nel web e Webquest strutturati</li> <li>• Analisi delle fake news</li> </ul>

**COMUNICAZIONE: comunicare in ambienti digitali, condividere risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali, interagire e partecipare alle comunità e alle reti, condividere opinioni e competenze; costruire relazioni virtuose.**

<b>DIGICOMP - Aree e competenze</b>	<b>CONTENUTO/AZIONE</b>	<b>Tecniche di conduzione</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Attività</b>
<p>Comunicazione e collaborazione digitale                      Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente l'uso efficace e responsabile delle tecnologie digitali per la comunicazione, la collaborazione, la partecipazione civica (cittadinanza attiva).</p>	<p>COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE IN RETE</p>	<p>Cooperative learning                      Elearning                      Ricerca-azione</p>	<p>Lim – pc - tablet                      wikispaces - Blog                      Internet                      Chat - forum                      Seesaw Padlet                      Classe virtuale                      Cloud                      Dropbox - Google apps for edu                      Google classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testi, storie, ricerche, costruzione di pagine a più mani (scrittura collaborativa)</li> <li>• Pubblicazione contenuti in wiki</li> <li>• Documentazione in rete</li> <li>• Scambio</li> <li>• Gruppi, forum e comunità di pratiche</li> </ul>

**CREAZIONE DI CONTENUTI: creare e modificare nuovi contenuti (da elaborazione testi a immagini e video); integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti; produrre espressioni creative, contenuti media e programmare; conoscere e applicare i diritti di proprietà intellettuale e le licenze.**

DIGICOMP - Aree e competenze	CONTENUTO/AZIONE	Tecniche di conduzione	Strumenti	Attività
<p>Creazione di contenuti digitali Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedano allo studente di esprimersi mediante i mezzi digitali e di creare e modificare contenuti digitali in formati diversi. Insegnare allo studente i principi riguardanti i diritti d'autore e le licenze d'uso dei contenuti digitali, come citare le fonti e l'attribuzione delle licenze.</p>	<p>MULTIMEDIALITÀ</p>	<p>Brainstorming Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali Lavori a classe intera Focus Group PBL e TEAL Flipped Classroom Classe scomposta</p>	<p>Lim – pc- tablet - scanner - digital camera Programmi di videoscrittura Programmi per le presentazioni Paint – software per la grafica Movie maker Registratore di suoni – Audacity, Wikispaces Internet Scratch App Sw e tool per eBook</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storie multimediali</li> <li>• Poesie multimediali (scelta di immagini e suoni pertinenti e coerenti ad un testo poetico)</li> <li>• Storytelling</li> <li>• Oggetti didattici multimediali</li> <li>• Filmati</li> <li>• Produzione e rielaborazione di immagini ed opere d'arte</li> <li>• eBook</li> <li>• Podcast</li> <li>• Infografiche - Fotoritocco</li> </ul>



**SICUREZZA: protezione personale, protezione dei dati, protezione dell'identità digitale, misure di sicurezza, uso sicuro e sostenibile.**

<b>DIGICOMP - Aree e competenze</b>	<b>CONTENUTO/AZIONE</b>	<b>Tecniche di conduzione</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Attività</b>
Uso responsabile del digitale Adottare misure per garantire il benessere fisico, psicologico e sociale degli studenti durante l'utilizzo delle tecnologie digitali. Rendere gli studenti responsabili e autonomi nell'utilizzo delle tecnologie digitali, anche nell'ottica di aiutarli ad affrontare autonomamente gli eventuali rischi.	<b>RISCHI</b> (cfr. area 2)	Brainstorming Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali	Sitografia di riferimento (Generazioni connesse, I super errori, Sicuriinrete...) Libri e pubblicazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto SOS internet: cyberbullismo, dipendenze, uso dei social network e sicurezza, frodi on line, adescamento...</li> <li>• Azioni Generazioni Connesse</li> <li>• Visione e discussione materiali campagne on line e di Polizia postale e delle Comunicazioni</li> <li>• Lettura e discussione di libri e pubblicazioni</li> </ul>
	<b>NETIQUETTE E LINGUAGGIO DELLA COMUNICAZIONE ONLINE</b>	Brainstorming Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali Lavori a classe intera Focus group	Manifesto della comunicazione non ostile Sitografia di riferimento (Generazioni connesse, I super errori, Sicuriinrete...) Libri e pubblicazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoro su hate speech e linguaggio sui social</li> <li>• Azioni Generazioni connesse</li> <li>• Visione e discussione materiali campagne online</li> <li>• Lettura e discussione di libri e pubblicazioni</li> </ul>
	<b>PROTEZIONE DATI</b>	Brainstorming Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali Lavori a classe intera Focus group	Sitografia di riferimento (Generazioni connesse, I super errori, Sicuriinrete...) Libri e pubblicazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di impronta digitale</li> <li>• Privacy e protezione dati personali e identità</li> <li>• Reputazione on line</li> <li>• Azioni Generazioni connesse</li> <li>• Visione e discussione materiali campagne online e di Polizia postale e delle Comunicazioni</li> <li>• Lettura e discussione di libri e pubblicazioni</li> </ul>

DIRITTI E COPYRIGHT (cfr. area 3)	Brainstorming, Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali	Lim – pc- tablet Internet Google Regolamenti Sitografia di riferimento Libri e pubblicazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copyright e “copyleft”– introduzione al diritto d’autore</li> <li>• licenze e diritti di utilizzo</li> <li>• citazione, omaggio, plagio</li> <li>• citare le fonti (credits)</li> <li>• libertà di stampa</li> <li>• Contenuti educativi aperti</li> </ul>
--------------------------------------	--	--	---

**PROBLEM-SOLVING: identificare i bisogni e le risorse digitali, prendere decisioni informate sui più appropriati strumenti digitali secondo lo scopo o necessità, risolvere problemi concettuali attraverso i mezzi digitali, utilizzare creativamente le tecnologie, risolvere problemi tecnici, aggiornare la propria competenza e quella altrui.**

DIGICOMP - Aree e competenze	CONTENUTO/AZIONE	Tecniche di conduzione	Strumenti	Attività
<p>Risoluzione di problemi Proporre attività, consegne e valutazioni che richiedono allo studente di identificare e risolvere problemi tecnici o di agire in modo creativo nell'applicare le proprie conoscenze tecnologiche pregresse a nuove situazioni.</p>	<p>IMPARO A STUDIARE</p>	<p>Brainstorming Tutoring Lavori a gruppo Lavori individuali Lavori a classe intera Focus group Flipped classroom Classe scomposta TEAL</p>	<p>Lim – pc - tablet Internet Sitografia di riferimento Libri e pubblicazioni SW e tool vari (Cmap, Freemind, Timeline, Impress, Exelearning...) Enciclopedie, atlanti e dizionari on line Dropbox Google Suite For Education</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mappe concettuali</li> <li>• Schemi, tabelle, grafici</li> <li>• Presentazioni multimediali</li> <li>• Abstract</li> <li>• Web quest</li> <li>• Ricerche</li> <li>• Approfondimenti</li> <li>• Citare le fonti</li> <li>• Creare sitografie e archivi/repository</li> </ul>

**VERIFICA**

<b>VERIFICA COMPETENZE DIGITALI</b>	PERSONALIZZAZIONE DEL PERCORSO DI APPRENDIMENTO METACOGNIZIONE	Lavoro individuale, a coppie, a gruppi	Lim - pc- tablet Wikispaces Internet Chat Wiki Posta elettronica Google Suite for Edu Checklist e schemi per Autobiografie cognitive Rubriche di processo e di prodotto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esercitazioni individuali - schede</li><li>• Approfondimenti</li><li>• Ricerche</li><li>• Autovalutazione con checklist, griglie e autobiografie cognitive</li><li>• Esperienze di peer evaluation</li><li>• Esercitazioni offline e online per le prove invalsi; per i giochi linguistici, logico e matematici Gioiamathesis e Bocconi; per le Olimpiadi di Problem Solving</li><li>• Prodotti per la partecipazione a eventi e concorsi (sul coding: iniziative di Programma il Futuro, Code week, Settimana del Rosa digitale, mese delle STEM, Scratch Day...)</li></ul>
-------------------------------------	--	--	---	--

TRAGUARDI FORMATIVI SCUOLA DELL'INFANZIA	
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZA DIGITALE
RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO del 22 maggio 2018	Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 e Nuovi Scenari 2018
AREEE E COMPETENZE SPECIFICHE	Conoscenze e abilità
<p><b>CREAZIONE DI CONTENUTI:</b>  - Creare contenuti in diversi formati e linguaggi(Multimedialità);  - Integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti;produrre espressioni creative, contenuti media e programmare (Avvio al pensiero computazionale).</p> <p>a) Si interessa a strumenti tecnologici e non, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi anche in vista dello sviluppo del pensiero computazionale.</p> <p>b) Gioca con gli strumenti tecnologici mediali e non con un approccio aperto alla curiosità e all'esplorazione;</p> <p>c) "Usa" i media come input creativi;</p> <p>d) Co-costruisce le prime esperienze mediali;</p> <p>e) Utilizza i media come mezzi per l'autonarrazione e lo storytelling;</p> <p>f) Realizza piccoli artefatti o percorsi logici.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi.</li> <li>2. Muovere giocattoli/oggetti utilizzando gli strumenti digitali (pc, tablet, Lim).</li> <li>3. Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi</li> <li>4. Abilità di risolvere dei problemi mediante la loro decomposizione in parti più piccole.</li> <li>5. Capire cos'è un algoritmo, dimostrando che sono algoritmi alcuni dei modi di operare nella vita di tutti i giorni, che vengono eseguiti automaticamente.</li> <li>6. Arricchire l'esperienza linguistica dei bambini; accrescere il piacere per l'ascolto; effettuare collegamenti interdisciplinari con le diverse aree di apprendimento, in particolare: educazione all'immagine e socio affettiva.</li> <li>7. Sviluppare la capacità di comprendere comandi, ripetere e memorizzare il lessico, rispondere a semplici domande.</li> <li>8. Stimolare la partecipazione e la capacità di collaborare attivamente per portare a buon fine un compito.</li> <li>9. Sperimentare Istruzioni sequenziali.</li> <li>10. Utilizzo di semplici programmi di grafica e scrittura.</li> <li>11. Primi approcci di robotica educativa.</li> <li>12. Programmazione visuale a blocchi con comandi iconici.</li> <li>13. Sperimentare il passaggio da schema grafico a oggetto tridimensionale (chiodini, post it, mattoncini Lego etc.)</li> </ol>

- L'artista su "Programma il futuro".

14. Percorsi e giochi di esplorazione dell'ambiente (ES. coding unplugged).
15. Giochi di movimento e percorsi su grandi scacchiere - pavimento - e griglie (su carta, coding unplugged, o su dispositivo), anche con strumenti strutturati free (es. CodyRoby).
16. Muovere giocattoli robotici o oggetti su scacchiere (coding unplugged o robotica educativa: Sapientino Doc, Blue Bot, Cubetto,...).
17. Approccio agli algoritmi semplici, istruzioni, procedure, diagrammi (concetti di sequenza e ripetizione).

**TRAGUARDI FORMATIVI  
FINE CLASSE TERZA PRIMARIA (I- II- III CLASSE)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA**

**COMPETENZA DIGITALE**

RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO del 22 maggio 2018 - Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 e Nuovi Scenari 2018

**AREEE E COMPETENZE SPECIFICHE**

**Conoscenze e Abilità**

**1. INFORMAZIONE**

**(Primi approcci a identificazione e al recupero di informazione (parole chiave, ricerca immagini))**

**2. CREAZIONE DI CONTENUTI:**

- Creare contenuti in diversi formati e linguaggi (Multimedialità);
- Integrare e rielaborare le conoscenze e i contenuti; produrre espressioni creative, contenuti media e programmare (Avvio al pensiero computazionale).

**5. PROBLEM SOLVING**

**Individuare problemi e risolverli con aiuto del digitale Adattare gli strumenti ai bisogni personali Innovare e creare usando la tecnologia.**

- a) Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio.
- b) Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.
- c) Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo.

- 1. Utilizzare i principali strumenti per l'informazione e la comunicazione: televisore, lettore video e CD/DVD, apparecchi telefonici fissi e mobili, PC.
- 2. Conoscere le funzioni principali degli apparecchi per la comunicazione e l'informazione.
- 3. Utilizzare nelle funzioni principali televisore, video, telefono e telefonino.
- 4. Spiegare le funzioni principali e il funzionamento elementare degli apparecchi per la comunicazione e l'informazione.
- 5. Utilizzare il PC, con la supervisione dell'insegnante, per scrivere e compilare tabelle.
- 6. Utilizzare alcune funzioni principali, come creare un file, caricare immagini, salvare il file.
- 7. Conoscere i rischi fisici nell'utilizzo di apparecchi elettrici ed elettronici.
- 8. Conoscere i rischi nell'utilizzo della rete con PC e Telefonini.
- 9. Individuare alcuni rischi fisici nell'uso di apparecchiature elettriche ed elettroniche e ipotizzare soluzioni preventive.
- 10. Individuare alcuni rischi nell'utilizzo della rete Internet e ipotizzare alcune semplici soluzioni preventive.
- 11. Usare il ragionamento per dire quale è il comportamento di programmi semplici, e capire e correggerne gli eventuali errori di funzionamento.

**TRAGUARDI FORMATIVI**  
**FINE CLASSE V (IV- V classe)**

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA**

**COMPETENZA DIGITALE**

**RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO del 22 maggio 2018**

**Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 e Nuovi Scenari 2018**

**AREEE E COMPETENZE SPECIFICHE**

**Conoscenze e abilità**

**INFORMAZIONE**

**Identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicare la loro importanza e lo scopo.**

**Avvio a individuazione delle fonti Organizzazione delle informazioni.**

**COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE IN RETE (CLASSE VIRTUALE) Comunicare in ambienti digitali (es. Seesaw- Wikispaces).**

**Condivisione di risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali. Interazione e partecipazione alle comunità e alle reti.**

**CREAZIONE CONTENUTI**

**Creazione di contenuti digitali: storie multimediali, presentazioni, filmati. Coding e pensiero computazionale. Documentazione.**

**SICUREZZA**

**Protezione personale, protezione dei dati, protezione dell'identità digitale, misure di sicurezza, uso sicuro.**

**PROBLEM SOLVING**

**Individuare problemi e risolverli con aiuto del digitale. Adattare gli strumenti ai bisogni personali Innovare e creare usando la tecnologia.**

1. Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio.
2. Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.
3. Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo e sostenibile.
4. Utilizzare consapevolmente le più comuni tecnologie, conoscendone i principi di base, le quotidiane e relative modalità di funzionamento, soprattutto in riferimento agli impianti domestici.
5. Conoscere i principali dispositivi informatici di input e output.
6. Conoscere i principali software applicativi utili per lo studio, con particolare riferimento alla videoscrittura, alle presentazioni e ai giochi didattici Semplici procedure di utilizzo di Internet per ottenere dati, fare ricerche, comunicare.
7. Comprendere Rischi fisici nell'utilizzo di apparecchi elettrici ed elettronici Rischi nell'utilizzo della rete con PC e telefoni.
8. Utilizzare, creare semplici materiali, oggetti digitali per l'apprendimento.
9. Utilizzare il PC, alcune periferiche e programmi applicativi.
10. Avviare alla conoscenza della Rete per scopi di

informazione, comunicazione, ricerca e svago.

11. Individuare rischi fisici nell'utilizzo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e i possibili comportamenti preventivi.
12. Individuare i rischi nell'utilizzo della rete e individuare i comportamenti preventivi e correttivi.
13. Usare il ragionamento logico per spiegare il funzionamento di alcuni semplici algoritmi.
14. Usare il ragionamento logico per ottenere la correttezza di algoritmi e programmi. 12. Saper utilizzare le conoscenze possedute nei diversi ambiti disciplinari per realizzare progetti STEM e STEAM.
15. Utilizzare la rete ed il web in maniera consapevole e nel rispetto delle regole di netiquette e della legge.

**TRAGUARDI FORMATIVI  
FINE SCUOLA  
SECONDARIA I GRADO**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZA DIGITALE
RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO del 22 maggio 2018	Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 e Nuovi Scenari 2018
AREEE E COMPETENZE SPECIFICHE	Conoscenze e abilità
<p><b>1. INFORMAZIONE</b> Identificare, localizzare, recuperare, conservare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, giudicare la loro importanza e lo scopo. Ricercare e valutare informazione, ad esempio riconoscendo provenienza, attendibilità, completezza e quindi qualità delle fonti; individuare fake news. Definire, realizzare e valutare programmi e sistemi che modellano sistemi fisici e del mondo reale. Conoscere le basi della codifica e rappresentazione digitale dell'informazione. Capire i principi scientifici basilari del funzionamento di un computer, di internet e del web, dei motori di ricerca.</p> <p><b>2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE IN RETE (CLASSE VIRTUALE)</b> Comunicare in ambienti digitali (Seesaw-Wikispaces), condividere risorse attraverso strumenti on-line, collegarsi con gli altri e collaborare attraverso strumenti digitali, interagire e partecipare alle comunità e alle reti.</p> <p><b>3. CREAZIONE CONTENUTI</b> Creazione di contenuti digitali: storie multimediali, presentazioni, filmati. Coding e pensiero computazionale. Conoscere i connettivi di base della logica booleana (and, or, not) e saperli usare nei programmi.</p> <p><b>4. SICUREZZA</b> dell'identità digitale, misure di sicurezza, uso sicuro e sostenibile. Comprendere le dinamiche e le regole che intervengono sulla circolazione e il riuso delle opere creative online, attraverso i diritti di diritto d'autore e principali licenze.</p> <p><b>5. PROBLEM SOLVING</b> Imparare a usare meccanismi elementari di astrazione (funzioni e parametri) per la risoluzione di problemi. Apprendere per problemi e per progetti (risolvendoli</p>	<p>a) Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio.</p> <p>b) Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>c) Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo.</p> <p>A. Utilizzare strumenti informatici e di comunicazione per elaborare dati, testi e immagini e produrre documenti in diverse situazioni.</p> <p>B. Conoscere gli elementi basilari che compongono un computer e le relazioni essenziali fra di essi. Collegare le modalità di funzionamento dei dispositivi elettronici con le conoscenze scientifiche e tecniche acquisite.</p> <p>C. Utilizzare materiali digitali per l'apprendimento.</p> <p>D. Utilizzare il PC, periferiche e programmi applicativi.</p> <p>E. Utilizzare la rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago.</p> <p>F. Riconoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie più comuni, anche informatiche</p> <p>G. Conosce gli elementi basilari del pensiero computazionale e sa definirli.</p>

**con l'aiuto del digitale). Adattare gli strumenti ai bisogni personali. Innovare e creare usando la tecnologia.**

- H. Saper utilizzare in maniera corretta il web e la rete.
- I. Saper utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio.
- J. Saper utilizzare le proprie competenze in progetti interdisciplinari e transdisciplinari STEM e STEAM, con particolare attenzione al coinvolgimento delle studentesse per colmare il gender gap.
- K. Saper programmare ambienti informatici ed elaborare semplici istruzioni per controllare sistemi esterni come i robot



**CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE**

**Scuola dell'Infanzia (4-5 anni)**

**PROFILO DELLE COMPETENZE**

**Competenza digitale**

Avviare i bambini al primo approccio con il pensiero computazionale, utilizzando il coding in un contesto ludico, attraverso giochi che mirino a sviluppare il pensiero logico, le capacità di analisi di una situazione problematica, anche della vita quotidiana, e la sua soluzione creativa, efficiente ed efficace.

<b>Traguardi</b> (sviluppo delle competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p><b>Traguardi per lo sviluppo di competenze digitali e riferite al coding, al termine della scuola dell'infanzia</b></p> <p>L'alunna/o dovrà essere in grado di:</p> <p>A. controllare l'esecuzione di un gesto, interagire con gli altri nei giochi di movimento;</p> <p>B. riconoscere il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresentare il corpo fermo e in movimento;</p>	<p>1 Maturare un approccio aperto alla curiosità e all'esplorazione giocando con gli strumenti tecnologici e non.</p> <p>2 Sviluppare l'apprendimento utilizzando le attività unplugged come strumenti che permettano ai bambini di imparare attraverso una pluralità di canali.</p>	<p>1 Muoversi avanti, indietro, a destra e a sinistra su un tappeto a scacchiera.</p> <p>2 Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi.</p> <p>3 Muovere giocattoli/oggetti utilizzando gli strumenti digitali (pc, tablet, Lim).</p>	<p>Giochi di esplorazione dell'ambiente.</p> <p>Attività Unplugged : giochi di movimento sul tappeto a scacchiera, muovere giocattoli /oggetti sulle scacchiere (tappeto a scacchiera, CodyRoby, CodyFeet, CodyWay) e robotica educativa.</p>
	<p>3 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>1 Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi</p> <p>2 Abilità di risolvere dei problemi mediante la loro decomposizione in parti più piccole</p>	<p>L'ora del codice.</p> <p>Code.org Corso 1.</p> <p>Attività Unplugged: Giochi di movimento sul tappeto a scacchiera.</p> <p>Scratch Junior</p> <p>Tinkering</p>

<b>Traguardi</b> (sviluppo delle competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p>C.utilizzare materiali e strumenti, tecniche espressive e creative;</p> <p>D.esplorare e sperimentare prime forme di comunicazione attraverso la scrittura, utilizzando anche le tecnologie digitali e i nuovi media;</p> <p>E.raggruppare e ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, identificandone alcune proprietà, confrontando e valutando quantità, eseguendo misurazioni con strumenti alla sua portata;</p> <p>F.utilizzare le TIC, con la guida dell'insegnante, per svolgere semplici compiti, giocare, sviluppare la sua creatività.</p>	<p>4 Capire cos'è un algoritmo, dimostrando che sono algoritmi alcuni dei modi di operare nella vita di tutti i giorni, che vengono eseguiti automaticamente.</p> <p>5 Arricchire l'esperienza linguistica dei bambini; accrescere il piacere per l'ascolto; effettuare collegamenti interdisciplinari con le diverse aree di apprendimento, in particolare: educazione all'immagine e socio affettiva.</p> <p>6 Sviluppare la capacità di comprendere comandi, ripetere e memorizzare il lessico, rispondere a semplici domande.</p> <p>7 Stimolare la partecipazione e la capacità di collaborare attivamente per portare a buon fine un compito.</p>	<p>3 Muovere giocattoli/oggetti utilizzando gli strumenti digitali (pc, tablet, Lim).</p>	<p>Smart Toys. Giochi di routine</p>
<p><b>Campi di esperienza e obiettivi trasversali:</b> <u>I discorsi e le parole:</u></p> <p>A. Ascoltare e comprendere una narrazione, inventare storie e offrire spiegazioni per progettare attività e definirne regole;</p> <p>B. Esprimere e comunicare agli altri emozioni, sentimenti, argomentazioni attraverso il linguaggio verbale che utilizza in differenti situazioni comunicative;</p>	<p>1. Sviluppare la manualità fine attraverso l'elaborazione e la creazione di immagini;</p> <p>2. ispirare, descrivere e permettere formulazioni di convenzioni artistiche;</p> <p>3. saper utilizzare la pixel art per la realizzazione di disegni su schema;</p> <p>4. formulare combinazioni di figure geometriche e curve.</p> <p>Arricchire e accrescere il piacere della condivisione, dell'ascolto attivo e della partecipazione condivisa.</p>	<p>1 Saper risolvere dei problemi mediante la loro decomposizione in parti più piccole;</p> <p>2 utilizzare la pixel art per la realizzazione di disegni su schema;</p> <p>3 utilizzare il lessico specifico;</p> <p>4 operare serenamente nella partecipazione condivisa e finalizzata;</p>	<p>Pixel art e l'uso delle ripetizioni. Prime sperimentazioni e attività ludiche in AR-VR- MR</p>

Traguardi (sviluppo delle competenze chiave)	Obiettivi	Conoscenze/Abilità	Strumenti e/o possibili attività
<p>C. Drammatizzare storie narrate;  D. Intervenire verbalmente nel gruppo;  E. Acquisire parole nuove per l'arricchimento del lessico.</p> <p><u>Il corpo e il movimento</u>  F. Saper muoversi con destrezza nell'ambiente e nel gioco, controllando e coordinando i movimenti degli arti e, quando è possibile la lateralità;  G. partecipare a giochi motori in gruppo.</p> <p><u>Il sé e l'altro:</u>  H. Condividere esperienze con il gruppo sezione;  I. lavorare in gruppo, progettando insieme e imparando a valorizzare le collaborazioni;  J. rispettare le regole di un gioco;  K. rafforzare l'autonomia, la stima di sé, l'identità.</p> <p><u>La conoscenza del mondo</u>  L. Individuare le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.  M. Individuare analogie e differenze tra oggetti, persone e fenomeni;  N. Raggruppare e seriare secondo attributi e caratteristiche;</p>	<p>5 Sperimentare il rispetto per sé e l'altro attraverso lo sviluppo della socializzazione e della partecipazione a piccoli e grandi gruppi di lavoro/gioco.  6 Acquisire la percezione spaziale del confine; seriare e classificare forme presente nell'ambiente.  7 Sviluppare competenze matematiche e competenze di base in scienza e tecnologia:  a) utilizzare le strategie del pensiero razionale degli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.  8 Stimolare la nascita di competenze civiche e sociali:  a) agire in modo autonomo e responsabile;  b) collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p>	<p>1. Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi.  2. Muovere giocattoli/oggetti utilizzando gli strumenti digitali.  3. Imparare a inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi.  4. Giocare con gli strumenti tecnologici e non, con un approccio aperto alla curiosità e all'esplorazione.</p>	<p>CodyFeet, CodyWay, Dress Code, Cubetto, Blue bot per istruzioni in sequenza.  Tinkering</p>

<b>Traguardi</b> (sviluppo delle competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p>O. Stabilire le relazioni esistenti fra gli oggetti le persone e i fenomeni (relazioni logiche, spaziali e temporali);</p> <p>P. Interessarsi a macchine e strumenti tecnologici per scoprirne le funzioni e i possibili usi;</p> <p>Q. Familiarizzare sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità. Immagini, suoni e colori</p> <p>R. Inventare storie ed esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative;</p> <p>S. Utilizzare materiali e strumenti, tecniche espressive e creative;</p> <p>T. Esplorare le potenzialità offerte dalle tecnologie.</p>	<p>9. Utilizzare il blocco di ripetizione.</p> <p>10. Stabilire relazioni causa-effetto.</p> <p>11. Saper riconoscere e correggere l'errore;</p> <p>12. Sviluppare la capacità di controllo costante sul processo, monitorando continuamente l'errore.</p> <p>13. Sviluppare l'apprendimento per scoperta, attraverso l'esperienza diretta, il gioco, il procedere per tentativi ed errori.</p> <p>14. Utilizzare il dialogo per favorire il confronto, lo scambio e valorizzare il "pensare con la propria testa";</p> <p>15. Promuovere lo sviluppo del Problem solving attraverso giochi ed esperienze stimolanti che abbiano carattere di sfida cognitiva.</p> <p>16. Favorire la curiosità, la scoperta, l'esplorazione concreta, il procedere per tentativi ed errori.</p>	<p>5. Sviluppare e applicare il pensiero logico matematico per risolvere in modo efficace una serie di problemi, individuando le strategie appropriate.</p> <p>6. Inserire i comandi in ordine e risolvere i problemi utilizzando algoritmi;</p>	<p>Debugging, Cody e Roby Giochi di esplorazione dell'ambiente. Robotica educativa</p>

**CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE**  
**al termine della Scuola Primaria (classi I- II- III- IV- V)**

**PROFILO DELLE COMPETENZE**

Uso del mezzo tecnologico in modo attivo e consapevole;

- capacità di utilizzare l'insieme delle proprie conoscenze e i mezzi e gli strumenti digitali per interpretare e risolvere problemi ed esprimere la propria creatività;
- uso consapevole del computer come strumento attraverso il quale realizzare progetti;
- comprensione del funzionamento del web e di internet sia dal punto di vista scientifico che sociale ed etico;
- sviluppo del pensiero riflessivo e procedurale;
- riflessione sull'errore come nuovo spunto di lavoro;
- sviluppo delle capacità di riflessione sul proprio operato;
- incremento delle capacità di espressione linguistica sia orale che scritta per comunicare il proprio operato agli altri o come memoria personale;
- utilizzo diretto di conoscenze matematiche, linguistiche, antropologiche e scientifiche per sostanziare di contenuti gli elaborati prodotti;
- sviluppo del lavoro cooperativo e delle abilità individuali e del pensiero critico;
- collaborazione con altri alla soluzione di problemi

**COMPETENZE CHIAVE**

Lo sviluppo del pensiero computazionale interagisce con l'acquisizione delle otto competenze chiave, in diversa misura a seconda delle peculiarità del compito autentico progettato, e cioè con:

1. la competenza alfabetica funzionale;
2. la competenza multilinguistica;
3. la competenza matematica e la competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. la competenza digitale;
5. la competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
6. la competenza in materia di cittadinanza;
7. la competenza imprenditoriale
8. la competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

<b>Traguardi</b> (riferiti alle otto competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p>A.Saper verbalizzare un percorso da compiere.</p> <p>C. Incrementare le capacità di espressione linguistica sia orale che scritta per comunicare il proprio operato.</p> <p>D.Rappresentare e organizzare dati e risultati.</p> <p>F. Individuare algoritmi; codificare e decodificare istruzioni binarie; familiarizzare con le TIC.</p> <p>G.Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte; lavorare in team e comunicare con gli altri.</p> <p>H.Generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti.</p> <p>I. Riorganizzare un compito grande in diversi compiti più piccoli; utilizzare il lavoro di squadra per completare un compito.</p> <p>J. Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee/prodotti/processi; prevedere l'esito di un programma dato.</p> <p>K.Relazionarsi agli altri e ai prodotti offerti dalla rete e dal web in maniera responsabile e corretta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscere il significato di algoritmo;</li> <li>2. risolvere un problema mediante la sua decomposizione in parti più piccole;</li> <li>3. Saper eseguire un programma nel gioco di ruoli (programmatore/robot);</li> <li>4. saper impartire istruzioni precise, non ambigue, e strutturare programmi più complessi di quelli conosciuti nelle esperienze precedenti (ripetizioni, avvio all'uso di istruzioni condizionali);</li> <li>5. prevedere l'effetto di un algoritmo semplice prima di verificarlo materialmente;</li> <li>6. saper correggere gli errori in un semplice programma;</li> <li>7. Promuovere le attività STEM e STEAM nell'ambito di progetti interdisciplinari, con particolare attenzione alle bambine per colmare il gender gap.</li> <li>8. Saper utilizzare il web e la rete in maniera corretta e responsabile, conoscendo le regole della netiquette ed il significato di "impronta digitale".</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Classi I e II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capire cosa sono gli algoritmi e come sono espressi mediante programmi scritti usando un linguaggio di programmazione</li> <li>2. Capire che un programma viene svolto meccanicamente da un automa digitale che esegue istruzioni precise non ambigue</li> <li>3. Realizzare e mettere a punto programmi strutturalmente semplici (cioè programmi contenenti solo sequenze di azioni e ripetizioni di azioni per un numero dato di volte) basati su linguaggi di programmazione facili da usare (un linguaggio visuale a blocchi) oppure su tecniche di teatralizzazione degli algoritmi con il coinvolgimento diretto degli alunni (es: giochi di ruolo in cui gli studenti interpretano programmatori e robot programmabili)</li> <li>4. Usare il ragionamento per dire quale è il comportamento di programmi semplici, e capire e correggerne gli eventuali errori di funzionamento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percorsi di apprendimento condivisi in classe/atelier (Cody Roby; Cody Diario; esercitazioni unplugged su scacchiera a pavimento)</li> <li>- uso di strumenti di coding by gaming online (code.org, corsi 1 e 2)</li> <li>- giochi per lo sviluppo delle competenze computazionali di base, plugged ed unplugged e con giocattoli robotici (beebot; bluebot; Doc; Mind Designer)</li> <li>- il codice binario;</li> <li>- identificazione e scrittura di istruzioni sequenziali (attività di Pixel Art);</li> <li>- esecuzione di sequenze di istruzioni elementari;</li> <li>- programmazione visuale a blocchi (code.org; avvio all'uso di Scratch);</li> <li>- Attività di debugging;</li> <li>- Promozione delle attività STEM, con particolare attenzione alle bambine per colmare il gender gap;</li> <li>Sviluppo e utilizzo di strumenti informatici per la risoluzione di problemi (code.org, corsi 3 e 4)</li> <li>- Uso di Scratch per rappresentazioni collegate a diversi ambiti disciplinari, per la creazione di giochi, di storie, di messaggi significativi, rappresentazioni matematiche e geometriche, design;</li> <li>- remix di progetti Scratch;</li> <li>- inizializzazione di progetti Scratch personali;</li> <li>- calcolo di espressioni logiche con gli operatori AND e OR;</li> </ul>

<b>Traguardi</b> (riferiti alle otto competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p>A. Saper verbalizzare un percorso da compiere.</p> <p>C. Incrementare le capacità di espressione linguistica sia orale che scritta per comunicare il proprio operato.</p> <p>D. Rappresentare e organizzare dati e risultati.</p> <p>F. Individuare algoritmi; codificare e decodificare istruzioni binarie; familiarizzare con le TIC.</p> <p>G. Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte; lavorare in team e comunicare con gli altri.</p> <p>H. Generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti.</p> <p>I. Riorganizzare un compito grande in diversi compiti più piccoli; utilizzare il lavoro di squadra per completare un compito.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscere il significato di algoritmo;</li> <li>2. risolvere un problema mediante la sua decomposizione in parti più piccole;</li> <li>3. Saper eseguire un programma nel gioco di ruoli (programmatore/robot);</li> <li>4. saper impartire istruzioni precise, non ambigue, e strutturare programmi più complessi di quelli conosciuti nelle esperienze precedenti (ripetizioni, avvio all'uso di istruzioni condizionali);</li> <li>5. prevedere l'effetto di un algoritmo semplice prima di verificarlo materialmente;</li> <li>6. saper correggere gli errori in un semplice programma;</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Classi III- IV- V</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Progettare, scrivere e mettere a punto, usando linguaggi di programmazione facili da usare, programmi più complessi di quelli previsti per il primo grado perché basati sulla selezione (istruzioni condizionali) e su ripetizioni in numero non prefissato (ripetizioni, condizionali) e con l'uso di variabili e di forme elementari di input ed output.</li> <li>6. Risolvere problemi mediante la loro decomposizione in parti più piccole</li> <li>7. Usare il ragionamento logico per spiegare il funzionamento di alcuni semplici algoritmi</li> <li>8. Usare il ragionamento logico per ottenere la correttezza di algoritmi e programmi.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscimento nel procedimento di soluzione algoritmica di un problema gli elementi strutturali fondamentali: sequenza, scelta condizionata, iterazione; sviluppo e utilizzo di strumenti informatici per la risoluzione di problemi (Strumenti unplugged: Codycolor, CodyRoby,...; strumenti plugged: Code.org, corsi 3 e 4)</li> <li>- Uso di Scratch per rappresentazioni collegate a diversi ambiti disciplinari, per la creazione di giochi, di storie, di messaggi significativi, rappresentazioni matematiche e geometriche, design;</li> <li>- remix di progetti Scratch;</li> <li>- inizializzazione di progetti Scratch personali;</li> <li>- calcolo di espressioni logiche con gli operatori AND e OR;</li> <li>- riconoscimento nel procedimento di soluzione algoritmica di un problema gli elementi strutturali fondamentali: sequenza, scelta condizionata, iterazione;</li> </ul> <p>conoscenza e applicazione nella vita quotidiana metodologie di ricerca sequenziale dicotomica e comprensione dei limiti di applicazione e il grado di efficienza;</p> <p>conoscenza delle strategie per l'ordinamento di oggetti (selezione/inserimento, partizionamento) e comprensione, intuitiva, dell'efficienza della strategia adottata, anche con rappresentazione drammatizzata della strategia prescelta;</p>

<b>Traguardi</b> (riferiti alle otto competenze chiave)	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze/Abilità</b>	<b>Strumenti e/o possibili attività</b>
<p>A. Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee/prodotti/ processi; prevedere l'esito di un programma dato.</p> <p>B. Relazionarsi agli altri e ai prodotti offerti dalla rete e dal web in maniera responsabile e corretta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promuovere le attività STEM e STEAM nell'ambito di progetti interdisciplinari, con particolare attenzione alle bambine per colmare il gender gap.</li> <li>2. Saper utilizzare il web e la rete in maniera corretta e responsabile, conoscendo le regole della netiquette ed il significato di "impronta digitale".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Saper utilizzare le conoscenze possedute nei diversi ambiti disciplinari per realizzare progetti STEM, STEAM, STREAM.</li> <li>10. Utilizzare la rete ed il web in maniera consapevole e nel rispetto delle regole di netiquette e della legge.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- esecuzione di semplici algoritmi su grafi di ridotte dimensione, quali la ricerca di cammini e di matching;</li> <li>- rappresentazione di dati o dei risultati di un problema mediante l'uso di tabelle, alberi o grafi;</li> <li>- conoscenza e uso di oggetti programmabili (Smart Toys: mTiny, Mind Designer; Blue Bot; Cubetto; Ozobot; Lego WeDo 2.0; Lego Spike Prime,..)</li> <li>- verifica e correzione del codice.</li> <li>- Sviluppo di progetti STEM e STEAM, con particolare attenzione alle bambine per colmare il gender gap (Rosa Digitale ed altre iniziative ministeriali).</li> </ul> <p>Utilizzo di piattaforme/siti e materiali utili a conoscere le regole di netiquette e di comportamento corretto nell'uso della rete e del web: Generazioni connesse; Parole Ostili; Happy Onlife.</p>

## POSSIBILI ESEMPI DI INSERIMENTO DEI CONTENUTI E DELLE ATTIVITÀ IN AMBITI DISCIPLINARI per la Scuola Primaria (I- II- III CLASSE)

### **Informatica e/o tecnologia- Inglese- Motoria – Musica- Scienze**

Utilizzo del sistema operativo (Windows - Android): creare un file e una cartella – salvare un file – drag and drop – copia e

incolla Utilizzo corretto di mouse e tastiera Paint per la grafica

Videoscrittura (Word o Documenti Google) Programmazione visuale a blocchi

Coding (Corso 1 e 2 Programma il futuro)

Sperimentazione di progetti musicali già pronti su Makey Makey. Pianoforti e altri strumenti sonori,...

Costruzione di piccoli esperimenti scientifici con Makey Makey,...

### **Arte – Tecnologia - Matematica – Motoria- Inglese – Italiano- Scienze**

Disegno su quadrettatura - utilizzo di paint (disegno in pixel /pixel art) - passaggio da schema grafico a oggetto tridimensionale (chiodini, perline e Pysla, post it, mattoncini Lego...);

animazione tridimensionale con Lego WeDo etc.)

Uso di tabelle

Elaborazione e manipolazione di immagini

Percorsi in palestra e giochi di esplorazione dell'ambiente (coding unplugged)

Giochi di movimento e percorsi su grandi scacchiere - pavimento - e griglie (su carta, coding unplugged, o su dispositivo), con comandi e carte (es.

CodyRoby) Muovere giocattoli robotici o oggetti su scacchiere (coding unplugged o robotica educativa: Sapientino Doc, Bee Bot, Dash)

Approccio agli algoritmi semplici, istruzioni, procedure, diagrammi (concetti già introdotti, cicli "for" e

"while") Codyway: procedure per istruzioni e percorsi.

Percorsi tecnologici L'artista proposto da Corso 1 - Corso 2 Percorsi unplugged: i mostri dal codice - all'algoritmo al disegno Disegni con Scratch e/o Scratch jr

### **Italiano – Cittadinanza- Inglese- Motoria – Musica- Religione**

Dettati e testi al pc - Copiare una pagina con particolare attenzione alla formattazione Autocorrezione

Storie multimediali

Poesie multimediali (scelta di immagini e suoni pertinenti e coerenti ad un testo poetico) Scrittura "codice" di comportamento (es. "Programma le regole")

Cacce al tesoro nel web come prime esperienze di ricerca in internet

### **Matematica- Motoria - Musica**

Percorsi tecnologici e unplugged per la costruzione di linee e figure geometriche Rappresentazione di dati o di risultati di un problema mediante l'uso di tabelle, alberi o grafici

## POSSIBILI ESEMPI DI INSERIMENTO DELLE ATTIVITÀ IN AMBITI DISCIPLINARI per la Scuola Primaria (IIV- V CLASSE)

### **Informatica e/o tecnologia- Inglese- Motoria – Musica- Scienze**

Utilizzo del sistema operativo (Windows - Android): creare un file e una cartella – salvare un file – drag and drop – copia e incolla

Utilizzo corretto di mouse e tastiera Paint per la grafica

Videoscrittura (Word o Documenti Google) Programmazione visuale a blocchi

Coding (Corso 3 e 4 Programma il futuro)

Sperimentazione di progetti musicali già pronti su Makey Makey. Pianoforti e altri strumenti sonori, Costruzione di piccoli esperimenti scientifici con Makey Makey,...

Ricerca di immagini e informazioni in rete – Salvare e riutilizzare immagini reperite in rete Utilizzo sicuro di mouse e utilizzo veloce della tastiera

Paint o Scratch per la grafica e per il fotoritocco Videoscrittura: stesura, formattazione e revisione Strumenti di presentazione – Foglio di calcolo Inserire un link

Uso di un browser. Utilizzo di qrcode per caccia al tesoro digitale o co-costruzione di giochi interattivi

Debugging di progetti (individuare e correggere errori, scrivere codici più concisi) e verifica progettazione con Scratch jr;

Programmazione visuale a blocchi Coding (Corso 3 e 4 Programma il futuro)

App per fare coding: Code Spark - The Foos; Kodable; Tynker e altri

### **Arte – Tecnologia - Matematica – Motoria- Inglese – Italiano- Scienze- musica**

Disegno su quadrettatura; paint o altri software di grafica (disegno in pixel / pixel art) - utilizzo di Scratch

disegno con grafica vettoriale) - passaggio da schema grafico a oggetto tridimensionale (perline e Pyssla, post it, mattoncini Lego...; animazione tridimensionale con Lego WeDo etc.)

Elaborazione e manipolazione di immagini; riproduzione di un'immagine con la tecnica della quadrettatura

Percorsi su griglie (su carta, coding unplugged, o su dispositivo), con comandi e carte (es. CodyRoby) Percorsi in palestra e giochi di esplorazione dell'ambiente (coding unplugged)

Muovere giocattoli robotici o oggetti su scacchiere (coding unplugged o robotica educativa: Bee Bot, Dash, Ozobot, Lego Mindstorm)

Approccio agli algoritmi semplici, istruzioni, procedure, diagrammi (concetti concetti già introdotti, condizioni, variabili, funzioni)

Giochi di movimento con procedure e comandi Codyway: ricavare procedure per istruzioni e percorsi Percorsi tecnologici da Programma il futuro

Percorsi unplugged Programma il futuro Progetti creativi con Scratch

Progetti musicali e creativi con Makey Makey

### **Italiano - Cittadinanza**

Dettati e testi al pc - copiare una pagina al pc seguendo la stessa formattazione Autocorrezione e revisione

Videoscrittura creativa (testo e immagini)

Storytelling (progetto, storyboard): storie, fumetti, cartoni animati Poesie multimediali (ricerca musica e immagini pertinenti al testo) Storie con Scratch

Elaborazione e scrittura "codice" di comportamento (es. "Programma le regole"); procedure metodologiche

Navigazione sicura e uso corretto social network (Progetto SOS internet).

### **Matematica**

Percorsi tecnologici e unplugged per la costruzione di linee e figure geometriche Spesa totale unitaria – calcolo excel

Elaborazione e scrittura procedure metodologiche

Rappresentazione di dati o di risultati di un problema mediante l'uso di tabelle, alberi o grafi

### **Storia - geografia – scienze**

Elaborazione e scrittura procedure metodologiche (metodo di studio, osservazione, lettura carta o documento...)

Presentazioni di argomenti studiati Mappe concettuali e schemi

Webquest e approfondimenti Italiano – Cittadinanza- Inglese- Motoria – Musica- Religione

Dettati e testi al pc - Copiare una pagina con particolare attenzione alla formattazione Autocorrezione

Storie multimediali

Poesie multimediali (scelta di immagini e suoni pertinenti e coerenti ad un testo poetico) Scrittura “codice” di comportamento (es. “Programma le regole”)

Cacce al tesoro nel web come prime esperienze di ricerca in internet

Ricerche ipertestuali nel web

Creazione/Remix di progetti di Scratch (cambio di sprite, sfondo, testi) per esposizione di lavori fatti o creazione di quiz

Percorsi esplorativi e caccia al tesoro nella città con il coding (Codyway e QR code)

Uso di tools e applicativi free nel web per creare tour virtuali e mappe interattive.

### **Matematica- Motoria - Musica**

Percorsi tecnologici e unplugged per la costruzione di linee e figure geometriche Rappresentazione di dati o di risultati di un problema mediante l'uso di tabelle, alberi o grafi.

## Metodologie

### METODOLOGIE PREVISTE (vedi Linee guida STEM pp 6-10)

- Laboratorialità e learning by doing
- Problem solving e metodo induttivo
- Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa
- Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo
- Promozione del pensiero critico nella società digitale
- Adozione di metodologie didattiche innovative

Per sviluppare la curiosità e la partecipazione attiva degli studenti, la scuola dovrà superare i modelli trasmissivi, ricorrendo anche alle tecnologie, adottando una didattica attiva che pone gli studenti in situazioni reali che consentono di apprendere, operare, cogliere i cambiamenti, correggere i propri errori, supportare le proprie argomentazioni.

In particolare, l'apprendimento basato su problemi (**Problem Based Learning**, approccio basato sulla risoluzione di problemi) e il **Design thinking** (approccio che si fonda sulla valorizzazione della creatività degli studenti), metodologie che prevederanno sempre il coinvolgimento attivo degli alunni e la generazione di idee per la ricerca di soluzioni innovative a problemi reali. Con il **Tinkering** si promuoverà l'indagine creativa attraverso la sperimentazione di strumenti e materiali; il **Hackathon** si configura come approccio didattico collaborativo basato su sfide di co-progettazione che stimolano l'innovazione; il **Debate** (confronto tra squadre che argomentano tesi contrapposte su specifiche tematiche) potrà essere applicato anche a temi etici in ambito STEM.

Si segnala, infine, l'apprendimento basato sull'esplorazione o ricerca (**Inquiry Based Learning, IBL**), approccio educativo che favorisce lo sviluppo del pensiero critico, la risoluzione di problemi e lo sviluppo di competenze pratiche. Questa metodologia consentirà agli studenti di essere i veri protagonisti delle attività didattiche durante le quali sono invitati a porre domande, proporre ipotesi di risoluzione di problemi, realizzare esperimenti e verifiche sotto la guida dei propri docenti.

La possibilità di raccogliere dati e di discutere la fattibilità delle ipotesi proposte potrà contribuire anche allo sviluppo delle "soft skills", competenze fondamentali per affrontare sfide complesse e preparare gli studenti a diventare cittadini attivi. Integrare queste e altre metodologie potrà consentire agli studenti di affrontare sfide in modo innovativo e sviluppare una comprensione più approfondita dei concetti. A tal fine, le istituzioni scolastiche potranno utilizzare tutte le possibilità offerte dalla flessibilità loro riconosciuta dall'autonomia nell'organizzazione degli spazi, dei tempi e dei gruppi, nella predisposizione e nell'utilizzo di efficaci ambienti di apprendimento, nella gestione dell'organico dell'autonomia.

## **Organizzazione degli spazi e strumenti**

**SPAZI** Le attività avranno luogo negli spazi più idonei alle loro contingenze: aula (attività unplugged); atelier (attività plugged ed unplugged); laboratorio informatico (attività plugged); spazi all'aperto (Cody Maze; CodyColor, Coding Hunting Games).

**STRUMENTI** Carta e penna per la riproduzione analogica. Computers in numero sufficiente a permettere il lavoro almeno in coppia; connessione LAN/WLAN stabile; Smart Toys: BeeBot, Blue Bot Doc, Mind Designer, Ozobot, Lego WeDo; learning apps; wordwall; panquizzjig saw puzzle; Kahoot; qrcode monkey; wheel of names; Canva; applicazioni per animazioni; microscopio digitale; Stampanti 3 D; scacchiere di dimensioni adatte all'uso dei robot; scacchiere a pavimento per la rappresentazione fisica, materiale unplugged. Aula scolastica con Lim per altre esigenze didattiche.

## **Verifiche e valutazione**

Le verifiche e la valutazione deriveranno dalla tipologia dell'impianto didattico adoperato dal docente. Nella nostra scuola, l'orientamento della didattica alla realizzazione di compiti di realtà, all'interno di un'unità di apprendimento più vasta e con una tempistica più lunga, ci spinge a delineare in maniera circoscritta le competenze messe in gioco, per poterle osservare con maggiore attenzione e definire il livello raggiunto da ciascun alunno, senza cadere in una valutazione sincretica del "manufatto" prodotto dal gruppo di lavoro. Già nella fase di progettazione del compito, è necessario esplicitare cosa e come andremo a valutare. Sarà opportuno coinvolgere anche l'alunno in un processo di autovalutazione, come momento di crescita della propria consapevolezza e analisi del metodo di studio. Come strumenti per la valutazione sono molto efficaci le rubriche di valutazione, le schede di riflessione e autovalutazione personale, il diario di bordo e il portfolio.

<b>Scuola Secondaria di I grado</b>	
<b>CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE</b>	
<b>al termine della Scuola Secondaria di I grado, classi I II III</b>	
<b>PROFILO DELLE COMPETENZE</b>	<b>COMPETENZE CHIAVE</b>
<p>A. orienta le proprie scelte in modo consapevole</p> <p>B. rispetta le regole condivise, collaborando con gli altri per la costruzione del bene comune esprimendo le proprie personali opinioni e sensibilità.</p> <p>C. Dimostra una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni.</p> <p>D. Utilizza la lingua inglese nell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.</p> <p>E. Le sue conoscenze matematiche e scientifico- tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà.</p> <p>F. Ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.</p> <p>G. Dimostra originalità e spirito di iniziativa.</p>	<p>Lo sviluppo del pensiero computazionale interagisce con l'acquisizione delle otto competenze chiave, in diversa misura a seconda delle peculiarità del compito autentico progettato, e cioè con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la competenza alfabetica funzionale;</li> <li>2. la competenza multilinguistica;</li> <li>3. la competenza matematica e la competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;</li> <li>4. la competenza digitale;</li> <li>5. la competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;</li> <li>6. la competenza in materia di cittadinanza;</li> <li>7. la competenza imprenditoriale</li> <li>8. la competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</li> </ol>

Traguardi	Obiettivi	Conoscenze/Abilità	Strumenti e/o possibili attività
<p>(riferiti alle otto competenze chiave)</p> <p>A. Utilizza i mezzi di comunicazione disponibili in modo opportuno, rispettando le regole stabilite in relazione all'ambito in cui si trova adoperare.</p> <p>B. È in grado di identificare quale mezzo di comunicazione o informazione è più efficace da usare rispetto ad un compito indicato.</p> <p>C. Utilizza le lingue nell'uso delle tecnologie, dell'informazione e della comunicazione.</p> <p>D. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contesto, descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria</p> <p>E. Produce artefatti digitali scegliendo i</p>	<p>A. Acquisire un approccio formale per la risoluzione di semplici problemi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progettare semplici algoritmi per lo sviluppo di basilari prodotti informatici;</li> <li>2. Utilizzare semplici software didattici (nella fattispecie Scratch) per la programmazione di tipo "semplificato" (programmazione "per blocchi logici");</li> <li>3. Saper scrivere linee di codice in versione "concettuale" Conoscerei i principali componenti di un algoritmo ed i principali "blocchi logici" su cui si basano tutte le strutture di programmazione;</li> <li>4. Acquisire i concetti fondamentali di "Input" "Processo" "Output" in un sistema informatico.</li> <li>5. Acquisisce la differenza tra reale, virtuale e aumentato.</li> </ol> <p>B. Acquisisce la differenza tra mondo virtuale e finzione e la usa in modo funzionale</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper utilizzare in maniera corretta il web e la rete.</li> </ol>	<p>Conosce gli elementi basilari del pensiero computazionale e sa definirli:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Oggetto programmabile</li> <li>b) Automa</li> <li>c) Istruzione</li> <li>d) Repertorio delle istruzioni</li> <li>e) Sequenza di istruzioni</li> <li>f) Procedimento ed algoritmo</li> <li>g) Linguaggio di programmazione</li> <li>h) Programma</li> <li>i) Programmazione ed esecuzione</li> <li>j) Ripetizione</li> <li>k) Sensori ed input</li> <li>l) Condizione</li> <li>m) Ripetizione condizionata</li> <li>n) Evento</li> <li>o) Esecuzione concorrente</li> <li>p) Sincronizzazione</li> <li>q) Procedura</li> <li>r) Variabile</li> <li>s) Parametro</li> <li>t) Struttura dati</li> <li>u) Digitale</li> <li>v) Codifica</li> <li>w) Funzione</li> <li>u) Ricorsione</li> <li>v) Debugging</li> <li>w) Open source e riuso del codice</li> <li>x) Complessità</li> </ol>	<p>A. Strumenti plugged: piattaforma di Code.org di programma il Futuro, Scratch,...</p> <p>B. strumenti unplugged come Cody Roby, Cody way,...</p> <p>C. Primi approcci ed utilizzo di strumenti AR- VR- MR</p> <p>D. Utilizzo di piattaforme/siti e materiali utili a conoscere le regole di netiquette e di comportamento corretto nell'uso della rete e del web: Internettopoli, Generazioni connesse; Parole Ostili; Happy Onlife,...</p> <p>E. Uso di Google Chrome per la produzione di documenti diversi.</p> <p>F. Produzione di "manufatti" quale concretizzazione di compiti di realtà, attraverso attività STEM/STEAM/STREAM.</p> <p>G. Utilizzo di strumenti robotici partendo dalla programmazione di determinate azioni per generare un</p>

<p>programmi, la struttura e le modalità operative ritenute più adatte al raggiungimento dell'obiettivo.</p> <p>F. Sa utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione per il tempo libero per la comunicazione e per il lavoro</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Saper utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie dell'informazione e della comunicazione, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio.</li> <li>3. Saper utilizzare le proprie competenze in progetti interdisciplinari e transdisciplinari STEM e STEAM, con particolare attenzione al coinvolgimento delle studentesse per colmare il <b>GENDER GAP</b>.</li> <li>4. Saper programmare ambienti informatici ed elaborare semplici istruzioni per controllare sistemi esterni come i robot</li> <li>5. Utilizza in maniera corretta la rete nel rispetto delle regole: netiquette, privacy, copyright e diritto d'autore.</li> <li>6. Utilizza piattaforme di studio diverse.</li> <li>7. Utilizza la rete e lo strumento: possiede abilità e familiarità nella gestione del device, per esempio navigando con un browser su una piattaforma, scaricando e salvando musiche, immagini, testi.</li> <li>8. Produce progetti STEM e</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>y) Astrazione e modello</li> <li>z) Simulazione</li> <li>aa) Applicazione Specifica</li> </ol>	<p>movimento meccanico controllato elettricamente ed eventualmente collegato in remoto</p>
---	--	---	--

	<p>STEAM</p> <p>9. Conoscere elementi di robotica come applicazione e integrazione di conoscenze in ambito di informatica, elettronica e meccanica.</p>		
--	---	--	--

## POSSIBILI ESEMPI DI INSERIMENTO DEI CONTENUTI E DELLE ATTIVITÀ IN AMBITI DISCIPLINARI PER LA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

### **Tecnologia - competenze digitali trasversali**

Recupero delle conoscenze e abilità della scuola primaria (utilizzo LIM, sistema operativo, creazione e salvataggio file e cartella, videoscrittura, foglio di calcolo, slideshow, motori di ricerca, disegno in pixel e vettoriale, fotoritocco, collegamenti ipertestuali, cattura immagine, fluent typing)

Ora del codice e corso Programma il futuro 20 ore (percorsi tecnologici e unplugged)

Concetti di pensiero computazionale: astrazione; algoritmo; automazione; decomposizione; debugging; generalizzazione  
Concetti di coding: sequenze, cicli, condizioni, variabili, funzioni

Debugging di progetti (individuare e correggere errori, scrivere codici più concisi) con Scratch e app robotica ed elettronica educativa (Dash, Ozobot, Lego Mindstorm) Tinkering

Realizzazione prodotti con stampanti 3D

### **Arte – educazione fisica – musica- Inglese- Spagnolo**

Elaborazione e manipolazione di immagini; riproduzione di un'immagine con la tecnica della quadrettatura, Creatività manuale e digitale, videomaking Copyright e licenze

Progetti creativi con Scratch

Progetti musicali e creativi con Makey Makey

Percorsi in palestra e giochi di movimento e di esplorazione dell'ambiente con procedure e comandi

### **Italiano – Cittadinanza- spagnolo- inglese- storia- geografia**

Videoscrittura creativa testi multimediali; ebook, presentazioni, podcast Storytelling (progetto, storyboard): storie, fumetti, cartoni animati (ricerca musica e immagini pertinenti al testo) Storie con Scratch

Elaborazione e scrittura "codice" di comportamento (es. "Programma le regole"); procedure Regole uso cellulari e dispositivi per BYOD Coding e grammatica

Utilizzo corretto social media, cyberbullismo, dipendenze, identità, privacy e reputazione on line - progetto SOS Intenet: percorso formativo, produzione materiali informativi, manuali e guide Copyright e licenze, modelli e plagio

Social reading, book trailer, video recensione

Caratteristiche della socialità in rete, dimensione online e offline

Rete come bene comune digitale, spazio reale di collaborazione e condivisione (cittadinanza digitale)

Prevenire incitamento all'odio, strumentalizzazione delle informazioni accessibilità, integrazione, pari opportunità Altre azioni previste nel Piano d'Azione dell'Istituto per il protocollo Generazioni connesse.

Uso di tools e applicativi free nel web per creare tour virtuali e mappe interattive.

Laboratori

podcast

## **Matematica**

Percorsi tecnologici e unplugged per la costruzione di linee e figure geometriche con geogebra o autocad junior

Algoritmi semplici, istruzioni, procedure, diagrammi di flusso applicati al calcolo Foglio di calcolo per costruzioni grafici ed applicazioni indici statistici Elaborazione e scrittura procedure metodologiche.

## **Storia - geografia – scienze - materie di studio**

Elaborazione e scrittura procedure metodologiche (metodo di studio, osservazione, lettura carta o documento...)

creazione di presentazioni su vari argomenti studiati e/o di supporto al debate.

Mappe concettuali e schemi creati con Cmap o altri applicativi free similari Webquest e approfondimenti

Linee del tempo

Google earth, geolocalizzazione

Repository, archivi on line (dropbox, Google Suite For Edu, blog)

Creazione/Remix di progetti di Scratch per esposizione di lavori fatti o creazione di quiz

Percorsi esplorativi e caccia al tesoro nella città con il coding (Codyway e QR code)

Microscopio digitale

## **Metodologie**

Sviluppare processi di apprendimento diversi e più autonomi (non solo quello per ricezione, ma anche per scoperta, per azione, per problemi, ecc.). L'attività progettata si avvicinano inoltre, per loro natura, a "Compiti autentici di realtà", essendo finalizzate alla produzione di un prodotto "concreto" (ad es. Rudimentale videogioco), seppur semplice, distribuibile digitalmente ed utilizzabile

### **METODOLOGIE PREVISTE (vedi Linee guida STEM pp 6-10)**

- [ 1 ] Laboratorialità e learning by doing
- [ 2 ] Problem solving e metodo induttivo
- [ 3 ] Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa
- [ 4 ] Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo
- [ 5 ] Promozione del pensiero critico nella società digitale
- [ 6 ] Adozione di metodologie didattiche innovative (Gamificatio, ecc...)
- [ 7 ] Problem Based Learning
- [ 8 ] Tinkering
- [ 9 ] Hackathon

## **Organizzazione degli spazi e strumenti**

**SPAZI** Le attività di coding avranno luogo negli spazi più idonei alle loro contingenze: aula (attività unplugged); atelier (attività plugged ed unplugged); laboratorio informatico (attività plugged); spazi all'aperto (Cody Maze; Coding Hunting Games).

**STRUMENTI** Computers in numero sufficiente a permettere il lavoro almeno in coppia; connessione LAN/WLAN stabile; Smart Toys: BeeBot, Blue Bot Doc, Mind Designer, Ozobot, Lego WeDo; scacchiere di dimensioni adatte all'uso dei robot; scacchiere a pavimento per la rappresentazione fisica; microscopio digitale; Stampanti 3 D; visualizzatori realtà virtuale;

## Verifiche e valutazione

Le verifiche e la valutazione deriveranno dalla tipologia dell'impianto didattico adoperato dal docente. Nella nostra scuola, l'orientamento della didattica alla realizzazione di compiti di realtà, all'interno di un'unità di apprendimento più vasta e con una tempistica più lunga, ci spinge a delineare in maniera circoscritta le competenze messe in gioco, per poterle osservare con maggiore attenzione e definire il livello raggiunto da ciascun alunno, senza cadere in una valutazione sincretica del "manufatto" prodotto dal gruppo di lavoro. Già nella fase di progettazione del compito, è necessario esplicitare cosa e come andremo a valutare. Sarà opportuno coinvolgere anche l'alunno in un processo di autovalutazione, come momento di crescita della propria consapevolezza e analisi del metodo di studio. Come strumenti per la valutazione sono molto efficaci le rubriche di valutazione, le schede di riflessione e autovalutazione personale, il diario di bordo e il portfolio.

**Compito di realtà:** *«una situazione problematica, complessa e nuova, quanto più possibile vicina al mondo reale, da risolvere utilizzando conoscenze e abilità già acquisite e trasferendo procedure e condotte cognitive in contesti e ambiti di riferimento moderatamente diversi da quelli resi familiari dalla pratica didattica. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, privilegiare prove per la cui risoluzione l'alunno debba richiamare in forma integrata, componendoli autonomamente, più apprendimenti acquisiti. La risoluzione della situazione-problema (compito di realtà) viene a costituire il prodotto finale degli alunni su cui si basa la valutazione dell'insegnante»* (Linee guida).

I compiti di realtà previsti:

propongono compiti che ci si trova ad affrontare nel mondo reale, personale o professionale;

non sono esercizi scolastici decontestualizzati;

pongono problemi aperti a molteplici interpretazioni, piuttosto che risolvibili con l'applicazione di procedure note;

la complessità dei problemi viene resa accessibile allo studente, ma non ridotta offrono l'occasione di esaminare i problemi da diverse prospettive teoriche e pratiche: non c'è una singola interpretazione come non c'è un unico percorso per risolvere un problema; gli studenti devono diventare capaci di selezionare le informazioni rilevanti e di distinguerle da quelle irrilevanti permettono più soluzioni alternative e questo apre a molte soluzioni originali, e non a una singola risposta corretta ottenuta dall'applicazione di regole e procedure sono complessi e richiedono tempo: giorni o settimane forniscono l'occasione di collaborare, perché propongono attività che non possono essere portate a termine da un solo studente: la collaborazione è integrata nella soluzione del compito sono un'occasione per riflettere sul proprio apprendimento, sia individualmente sia in gruppo possono essere integrati e utilizzati in settori disciplinari differenti ed estendere i loro risultati al di là di specifiche discipline; incoraggiano prospettive multidisciplinari e permettono agli studenti di assumere diversi ruoli e di sviluppare esperienze in molti settori sono strettamente integrati con la valutazione, come accade nella vita reale, a

differenza della valutazione tradizionale che separa artificialmente la valutazione dalla natura della prova sfociano in un prodotto finale completo autosufficiente, non sono un'esercitazione funzionale a qualcos'altro.

Tutti gli strumenti di valutazione possono fare riferimento a situazioni di realtà. La distinzione fondamentale è tra prove e compiti di realtà.

Le **prove**, anche quelle riferite al mondo reale, conservano l'impostazione stimolo-risposta di impronta comportamentista: l'insegnante predispone gli stimoli, le domande o le richieste, conosce preventivamente le risposte, o perlomeno i loro criteri di validità, e gli studenti sono chiamati a uniformarsi alle prestazioni attese.

Invece **i compiti di realtà si fondano sull'impostazione costruttivista: la conoscenza si produce nell'agire riflessivo in situazioni di realtà**. I compiti sono problemi complessi, aperti, che gli studenti affrontano per apprendere a usare nella vita le conoscenze, le abilità e le capacità personali, e per dimostrare in tal modo la competenza acquisita. Ai fini della valutazione della competenza, l'autenticità è un elemento necessario a qualsiasi approccio, per prove o per compiti, per problemi o per simulazioni.

Con i compiti di realtà lo studente esercita autonomia e responsabilità: si mobilita per costruire il suo sapere; è chiamato a selezionare, a scegliere e a decidere; è tenuto a rispondere delle sue decisioni e delle conseguenze che ne derivano. Le prove, da sole, non permettono di valutare la competenza, ma possono supportarla. Nei compiti autentici è opportuno inserire anche delle prove al fine di corroborare le valutazioni.