Curricolo verticale I.O. R. Laporta Fabro

CODING E ROBOTICA EDUCATIVA

a.s. 2025/26



INTRODUZIONE

Entro il 2022 il governo si era impegnato ad introdurre, progressivamente e gradualmente, lo sviluppo del pensiero computazionale e lo studio del coding nel curricolo digitale obbligatorio della scuola dell'infanzia e primaria e a promuovere e favorire iniziative volte all'alfabetizzazione e allo sviluppo dell'apprendimento del «coding» nelle scuole secondarie di primo e secondo grado. (Mozione n.1-00117 del 12 marzo 2019). In realtà il Miur aveva già riconosciuto la validità didattica del Coding con la Nota 2397 del 23 settembre 2014, con la quale aveva avviato l'iniziativa "Programma il futuro", con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti base dell'informatica attraverso la programmazione in un contesto di gioco (coding). Tale iniziativa è stata rinnovata anche nell'anno scolastico successivo con la Circolare 9759 dell'8 ottobre 2015. Come previsto anche nel Piano Nazionale Scuola Digitale, (L. 107/2015) un'appropriata educazione al "pensiero computazionale", che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo. Introdurre l'insegnamento del Coding, fin dalla scuola dell'infanzia e primaria, è fondamentale per favorire nei discenti la formazione su tematiche centrali, quali il pensiero computazionale, la creatività digitale e la cittadinanza digitale, in quanto al di là delle competenze specifiche (che il coding e la programmazione portano con sé) il vero valore aggiunto consiste proprio nel metodo che queste nuove discipline consentono di acquisire, metodo finalizzato a stimolare e rafforzare la capacità di pensiero logico e creativo, di analisi e di risoluzione dei problemi.

CODING: ATTIVITA' TRASVERSALE

Il coding viene spesso associato solo ed esclusivamente alla tecnologia e più strettamente all'informatica. Ma relegare il coding al solo ambito informatico è riduttivo e semplicistico. Andrebbe invece visto come uno strumento di tipo trasversale che accompagna l'allievo nel maturare il proprio pensiero logico nel percorso di crescita quotidiano. Il coding dunque non è solo un'attività laboratoriale dell'ora di tecnologia, ma va considerato come approccio all'analisi, alla logica e alla codifica di tutte quelle informazioni che fanno parte di un processo formativo.

Il Coding rappresenta uno strumento trasversale a tutte le discipline, che 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.

DAL CODING ALLA ROBOTICA EDUCATIVA

Un altro strumento molto efficace allo sviluppo del pensiero computazionale è la robotica educativa. Essa è la concretizzazione di quanto "progettato" con il coding. I robot devono seguire le istruzioni impartite attraverso un programma (codice o code). Si parla di robotica educativa e non di robotica, perché non si tratta di aggiungere un'altra materia di studio alle tante che già ci sono. Si tratta invece di utilizzare la costruzione e la programmazione di robot all'interno di un percorso di lavoro ben definito, per aiutare gli alunni a raggiungere le competenze previste.

La robotica educativa è un approccio nuovo all'insegnamento, un metodo che utilizza i robot per stimolare la curiosità e l'uso della logica e del ragionamento nei bambini e nei ragazzi, così imparano a risolvere piccoli problemi di difficoltà crescente mentre si divertono. La robotica educativa promuove le attitudini creative degli studenti, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo. Essa può diventare il modo più semplice per creare un ambiente di apprendimento innovativo, creativo e divertente poiché è in grado di coinvolgere attivamente gli studenti nelle lezioni, aumentando il loro interesse per l'ambiente scolastico. Favorisce il dialogo, la comunicazione, il confronto attivo degli studenti su tematiche curricolari e non, agevolando l'integrazione e la capacità di relazione e comunicazione. L'elaborazione di un processo complesso obbliga gli studenti a sviluppare il proprio pensiero critico e ad imparare ad esporre il proprio lavoro a compagni ed insegnanti. La robotica è una disciplina ampiamente riconosciuta e apprezzata nel contesto della dispersione scolastica e dell'inclusione giovanile. Inoltre, il naturale appeal che i robot esercitano sui ragazzi, rende il processo di apprendimento più divertente ed appagante, permettendo di costruire un percorso stimolante, perfetto per motivare anche gli studenti meno inseriti nel contesto scolastico.

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

(aggiornate alla Nuova Raccomandazione del Consiglio UE del 22 maggio 2018)

- 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;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

CURRICOLO SCUOLA DELL'INFANZIA



Il pensiero computazionale è il riuscire a mettere in pratica, in una serie di azioni, singole, precise e consequenziali, un'idea che abbiamo avuto per risolvere un determinato problema. Attraverso il coding si cerca di trasmettere ai "nativi digitali" sia il linguaggio della programmazione e degli algoritmi (mettendo in primo piano la logica che sta dietro la tecnologia) sia la potenza della segmentazione di un problema.

Il coding unplugged è particolarmente adatto alla didattica della Scuola dell'Infanzia, perché stimola l'apprendimento e la curiosità nei bambini; ogni situazione-problema che preveda per la sua risoluzione una procedura da seguire può definirsi coding unplugged, ovvero un'attività che utilizza strumenti non digitali per la sua realizzazione. Poiché nelle attività scolastiche il pensiero computazionale non si ricollega sempre alla presenza del computer, lo si sviluppa attraverso attività reali e pratiche: normalmente vengono realizzati grandi reticoli da mettere a terra in cui i bambini possono fare veri e propri giochi di ruolo, diventando protagonisti del loro apprendimento. In questo tipo di attività, ci sono vari ruoli tra cui il programmatore e il robot che esegue i comandi. Entrambi possono essere bambini e il programmatore guida il robot, utilizzando un linguaggio simbolico di programmazione (ad esempio le quattro frecce direzionali). Il percorso di solito viene disegnato su un foglio e riproduce il reticolo rappresentato a terra. Il robot ascolta i comandi di movimento e li esegue camminando sul reticolo. La scrittura del programma può avvenire in due modi: all'interno della griglia che l'alunno ha in mano, utile per i bambini più piccoli, oppure accanto alla griglia stessa. La scuola dell'infanzia diventa una palestra dove i bambini allenano il loro pensiero computazionale, ma dove allo stesso tempo si cerca di guidarli all'uso attivo e consapevole delle tecnologie, offrendo loro la possibilità di sperimentare nuove modalità e nuovi contesti per riflettere, cooperare, sviluppare la creatività e imparare. Con il tinkering si insegna "a pensare con le mani", è quindi considerata una forma di apprendimento informale e ludico in cui si impara facendo: montare, smontare, trovare nuove combinazioni: è così che si favoriscono la curiosità e il gusto per la sperimentazione, favorendo la concentrazione, l'autonomia, il confronto e la valutazione di ipotesi differenti.

SCUOLA DELL'INFANZIA					
	NUCLEO TEMATICO	**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**	**CONOSCENZE (contenuti)**	**ABILITÀ (iniziare con Saper…)**	**COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DELL'ANNO** **(all'infinito)**
3-4-5 ANNI	**Coding unplugged**	Orientamento spaziale	• Giocare esplorando l'ambiente • Operare e giocare con materiali strutturati, costruzioni e giochi da tavolo di vario tipo • Conoscere e interiorizzare la direzionalità (avanti, indietro, gira a destra e gira a sinistra) • Cercare, scoprire, giocare, saltare e correre	• Saper affinare le capacità percettive e di conoscenza degli oggetti • Saper ipotizzare un percorso sapendosi orientare nello spazio corporeo e grafico • Saper esprimersi e comunicare attraverso il corpo	• Orientarsi nello spazio dell'ambiente circostante e sul reticolato • Sviluppare la percezione dello spazio e dei confini • Acquisire e consolidare i concetti di sopra e sotto, davanti dietro, destra sinistra • Attuare forme di tutoraggio
	Pensiero computazionale	Problem solving		• Saper ascoltare, comprendere e rielaborare storie • Saper formulare "perché" sulle questioni concrete • Saper ipotizzare possibili soluzioni	• Sviluppare capacità di problem solving • Collaborare ed interagire con gli altri per giungere alla soluzione di un problema • Elaborare procedimenti

				• Saper seguire istruzioni, dare comandi e rispettare regole turni • Saper operare con i numeri • Saper trovare e utilizzare strategie condivise • Saper prevedere situazioni e conseguenze • Saper confrontarsi ed esprimere il proprio punto di vista • Saper ripercorrere le fasi di un lavoro e le azioni eseguite • Saper gestire l'errore, sperimentare, e aumentare l'autostima	creativi per la soluzione di problemi
		Programmazione a blocchi		• Saper guidare gradualmente i bambini al linguaggio di programmazione anche attraverso la comprensione del codice binario • Creare strisce di programmi	
	Robotica educativa	Robotica educativa e nuove tecnologie	• Conoscere altri strumenti di comunicazione e il loro uso (audiovisivi e tablet)	• Saper risolvere un compito autentico: ideazione, strutturazione ed esecuzione di un percorso sul reticolato con la robotica educativa • Saper dare istruzioni, eseguirle in ordine • Saper registrare il percorso	• Sviluppare l'interesse per i robottini e bee-bot, scoprire le funzioni ed i loro possibili usi • Esplorare e sperimentare le possibilità offerte dalle tecnologie per fruire delle diverse forme artistiche, per comunicare ed esprimersi

				effettuato • Saper sperimentare giochi e attività attraverso il tinkering, che insegna a "pensare con le mani" • Saper operare con la pixel art, con materiali digitali e non • Saper muoversi sulla piattaforma Zaplicode • Saper creare un disegno con un codice	attraverso di esse • Esplorare varie forme di narrazione digitale e animazioni • Sviluppare interesse per vari utilizzi di piattaforme digitali

CLASSE	METODOLOGIA	STRUMENTI E CONTENUTI	VALUTAZIONE
SEZIONI	cooperative learning peer tutoring problem solving	-storie - frecce direzionali e tessere per codyfeet - reticolati cartacei e pavimentali - tappeti strutturati - Robottini per il coding - piattaforma Zaplycode - materiali e codici per la pixel art	osservazione sistemica

COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA

- Giocare con il coding utilizzando un robot programmabile
- Usare strumenti informatici (audiovisivi, tablet, ecc).
- Utilizzare programmi specifici per l'infanzia, al fine di familiarizzare con le esperienze della multimedialità.
- Creare con i pixel

CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA



Il Coding è una prima forma di approccio interdisciplinare alle TIC: consente l'avvio all'uso consapevole del computer per comprendere che le dotazioni tecnologiche sono strumenti attraverso i quali realizzare dei progetti; sviluppa il pensiero riflessivo e procedurale; stimola la riflessione sull'errore come nuovo spunto di lavoro. Il pensiero computazionale incrementa le capacità di espressione linguistica sia orale che scritta per comunicare il proprio operato agli altri o come memoria personale; 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.

L'approccio metodologico prevede l'utilizzo di strumenti a difficoltà progressiva, sia per le attività tecnologiche, sia per quelle unplugged e di robotica.

Nella scuola primaria l'obiettivo è sviluppare tutte queste competenze e capacità attraverso lo studio dei principali costrutti del coding, favorendo e sviluppando percorsi di interdisciplinarietà.

Non si tratta solo di scrivere il codice, ma di sviluppare il pensiero computazionale, cioè la capacità di risolvere problemi in modo logico e strutturato, favorendo la collaborazione tra pari e introducendo i bambini al mondo della tecnologia in modo attivo e soprattutto consapevole.

SCUOLA PRIMARIA					
	NUCLEO TEMATICO	**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**	**CONOSCENZE (contenuti)**	**ABILITÀ (iniziare con Saper…)**	**COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DELL'ANNO (all'infinito)**
CLASSE PRIMA	**Coding unplugged**	• Orientamento spaziale	• Giocare esplorando l'ambiente • Operare e giocare con materiali strutturati, costruzioni e giochi da tavolo di vario tipo • Conoscere e interiorizzare la direzionalità (avanti, indietro, gira a destra e gira a sinistra) • Conoscere e utilizzare il concetto di destra/sinistra; frecce direzionali;	• Saper affinare le capacità percettive e di conoscenza degli oggetti • Saper ipotizzare un percorso sapendosi orientare nello spazio corporeo e grafico • Saper esprimersi e comunicare attraverso il corpo	• Orientarsi nello spazio dell'ambiente circostante e sul reticolato • Attuare forme di tutoraggio

	Pensiero computazionale	• Problem solving	• Conoscere il concetto di sequenza temporale (prima/durante/dopo). • Causa-effetto nelle azioni quotidiane • Riconoscimento di un problema semplice • Scomposizione di attività complesse in passi più semplici • Suddivisione di un percorso in tappe	• Saper ascoltare, comprendere e rielaborare storie • Saper formulare "perché" sulle questioni concrete • Saper ipotizzare possibili soluzioni • Saper operare con i numeri • Saper trovare e utilizzare strategie condivise • Saper prevedere situazioni e conseguenze • Saper confrontarsi ed esprimere il proprio punto di vista • Saper ripercorrere le fasi di un lavoro e le azioni eseguite	• Sviluppare capacità di problem solving • Collaborare ed interagire con gli altri per giungere alla soluzione di un problema • Elaborare procedimenti creativi per la soluzione di problemi
	Robotica educativa	• Robotica educativa e nuove tecnologie	• Conoscere altri strumenti di comunicazione e il loro uso(audiovisivi e tablet)	• Saper risolvere un compito autentico: ideazione, strutturazione ed esecuzione di un percorso sul reticolato con la robotica educativa	• Sviluppare l'interesse per i robottini e bee-bot, scoprire le funzioni ed i loro possibili usi • Esplorare e sperimentare le possibilità offerte dalle tecnologie per fruire delle diverse forme artistiche,

				• Saper dare istruzioni, eseguirle in ordine • Saper registrare il percorso effettuato • Saper sperimentare giochi e attività attraverso il tinkering, che insegna a "pensare con le mani" • Saper operare con la pixel art, con materiali digitali e non • Saper muoversi sulla piattaforma Zaplicode • Saper creare un disegno con un codice	per comunicare ed esprimersi attraverso di esse • Esplorare varie forme di narrazione digitale e animazioni • Sviluppare interesse per vari utilizzi di piattaforme digitali
CLASSE SECONDA	**Coding**	• Costruire le abilità di base • Creazione di sequenze più complesse	• Conosce e utilizza la pixel art • Conoscere le espressioni condizionali se e allora	• Saper indicare la destra e la sinistra su se stessi e sul reticolato • Saper scrivere i comandi in ordine • Saper risolvere i problemi utilizzando una serie di istruzioni • Saper utilizzare le espressioni condizionali se e allora • Saper eseguire semplici percorsi di coding unplugged: muoversi su una scacchiera come un	• Prestare attenzione alle consegne • Formulare ipotesi • Ricercare soluzioni a situazioni problematiche • Comprendere il concetto di istruzione e della sua concatenazione logico-sequenziale • Individuare e conoscere gli algoritmi (sequenza di istruzioni) • Elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche • Dare istruzioni a

				robot, eseguendo semplici istruzioni di movimento impartite dai compagni • Saper risolvere un compito autentico: ideazione, strutturazione ed esecuzione di un percorso sul reticolato con la robotica educativa • Saper guidare gradualmente i bambini al linguaggio di programmazione anche attraverso la comprensione del codice binario • Saper creare storie o giochi interattivi usando più blocchi di codice	qualcuno affinché compia il percorso desiderato (creazione di primi programmi) • Cogliere diversi punti di vista • Generalizzare una semplice procedura efficace per situazioni analoghe • Utilizzare trasversalmente le conoscenze • Comprendere l'importanza dell'ordine delle azioni
	Pensiero computazionale e logica	• Leggere e scrivere un codice • Problem solving	• Conoscere il linguaggio delle cose: oggetti smart e no. • Conoscere il costrutto di ripetizioni	• Saper scrivere un codice • Saper apportare modifiche ad un codice • Saper identificare istruzioni condizionali • Saper identificare gli errori	• Utilizzare gli errori come fonte di conoscenza • Effettuare il debugging (individuazione dell'errore nella sequenza di istruzioni e relativa correzione)

				• Saper ricercare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi • Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte	
	Robotica educativa	• Robotica educativa e nuove tecnologie	• Conoscere le parti di un device • Conoscere i robottini e bee-bot	• Saper aprire un programma • Saper utilizzare un programma •	• Utilizzare i robottini e bee-bot • Esplorare e sperimentare le possibilità offerte dalle tecnologie per fruire delle diverse forme artistiche, per comunicare ed esprimersi attraverso di esse • Esplorare varie forme di narrazione digitale e animazioni • Sviluppare interesse per vari utilizzi di piattaforme digitali
CLASSE TERZA	**Coding**	• Costruire le abilità di base • Comprendere il concetto di algoritmo ed essere consapevole della sua applicazione in vari aspetti della vita quotidiana	• Cos'è un'istruzione • Conoscere le espressioni condizionali se e allora • Conoscere il concetto di algoritmo	• Saper utilizzare i blocchi di ripetizione • Saper riconoscere ipotesi e conclusione • Saper utilizzare le espressioni condizionali se e allora • Saper eseguire semplici percorsi di coding unplugged:	• Cogliere diversi punti di vista • Utilizzare gli errori come fonte di conoscenza • Formulare ipotesi • Comprendere il concetto di istruzione e della sua concatenazione logico-sequenziale • Individuare e conoscere gli algoritmi (sequenza di

		• Individuare gli algoritmi (sequenza di istruzioni) che si mettono in atto quasi inconsapevolmente nei gesti di vita quotidiana • Elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche e saper dare istruzioni a qualcuno perché compia il percorso desiderato (creazioni dei primi programmi)		muoversi su una scacchiera come un robot, eseguendo semplici istruzioni di movimento impartite dai compagni • Saper risolvere un compito autentico: ideazione, strutturazione ed esecuzione di un percorso sul reticolato con la robotica educativa • Saper guidare gradualmente i bambini al linguaggio di programmazione anche attraverso la comprensione del codice binario	istruzioni) • Elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche • Dare istruzioni a qualcuno affinché compia il percorso desiderato (creazione di primi programmi) • Effettuare il debugging (individuazione dell'errore nella sequenza di istruzioni e relativa correzione) • Comprendere il concetto di istruzione ciclica • Comprendere ed applicare il concetto di procedura
	Pensiero computazionale e logica	• Leggere e scrivere un codice • Problem solving	• Conoscere il linguaggio delle cose: oggetti smart e no. • Conoscere il costrutto di ripetizioni	• Saper scrivere un codice • Saper apportare modifiche ad un codice • Saper identificare istruzioni condizionali • Saper identificare gli errori • Saper suddividere una lunga sequenza di istruzioni nel minor numero possibile di sequenze	• Utilizzare trasversalmente le conoscenze • Ricercare soluzioni a situazioni problematiche • Prestare attenzione alle consegne • Generalizzare una semplice procedura efficace per situazioni analoghe • Risolvere i problemi e provare a proporre possibili soluzioni

				• Saper ricercare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi • Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte	
	Robotica educativa	• Robotica educativa e nuove tecnologie	• Conoscere le parti di un device • Conoscere l'ambiente di programmazione visuale Scratch Jr	• Saper aprire un programma • Saper utilizzare un programma • Saper salvare un lavoro svolto e riaprirlo • Saper utilizzare le conoscenze disciplinari per riempire di contenuti le attività	• Conoscere il device e le sue parti • Conoscere e usare un programma • Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle TIC
CLASSE QUARTA	**Pensiero computazionale e coding**	• Leggere e scrivere un codice	• Conoscere il costrutto di ripetizioni • Conoscere le parti di un device • Conoscere il linguaggio delle cose: oggetti smart e no.	• Saper scrivere un codice • Saper apportare modifiche ad un codice • Saper identificare istruzioni condizionali • Saper identificare gli errori • Saper suddividere una lunga sequenza di istruzioni nel minor numero possibile di sequenze • Saper applicare il concetto di funzione	• Cogliere diversi punti di vista • Utilizzare gli errori come fonte di conoscenza • Formulare ipotesi • Prestare attenzione alle consegne • Comprendere il concetto di istruzione e della sua concatenazione logico-sequenziale • Individuare e conoscere gli algoritmi (sequenza di istruzioni) • Elaborare ed eseguire semplici percorsi

				nella soluzione di schemi logici • saper familiarizzare con l'esperienza della multimedialità(la fotografia, il cinema, la televisione e il digitale) • Saper ricercare le possibilità espressive e creative della multimedialità	partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche • Effettuare il debugging (individuazione dell'errore nella sequenza di istruzioni e relativa correzione) • Comprendere il concetto di istruzione ciclica • Comprendere ed applicare il concetto di procedura
	Coding	• Problem solving • Uso della programmazione a blocchi	• Conoscere il concetto di funzioni • Conoscere l'ambiente di programmazione visuale Scratch Jr • Conoscere l'ambiente di programmazione visuale. Mettere in successione le istruzioni dei blocchi visuali • Introdurre la programmazione a blocchi	• Saper ricercare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi • Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte • Saper aprire un programma • Saper utilizzare un programma • Saper salvare un lavoro svolto e riaprirlo • Saper utilizzare le conoscenze disciplinari per riempire di contenuti le attività • Saper utilizzare in autonomia il programma Scratch Jr	• Utilizzare un programma • Utilizzare il programma Scratch Jr • Ricercare soluzioni a situazioni problematiche • Generalizzare una semplice procedura efficace per situazioni analoghe • Risolvere i problemi e provare a proporre possibili soluzioni

				• Saper creare un progetto completo	
	Robotica educativa	• Progettare e realizzare in autonomia programmi con Scratch Jr. • Conoscere e utilizzare le TIC	• Uso di Scratch Jr • Modificare e personalizzare robot	• Saper argomentare le scelte progettuali e presentare il proprio lavoro. • Saper sperimentare il "tinkering" (approccio che unisce creatività e tecnologia) per modificare o personalizzare i robot. • Saper documentare le fasi di progettazione e realizzazione del robot. • saper familiarizzare con l'esperienza della multimedialità(la fotografia, il cinema, la televisione e il digitale)	• Esprimere e comunicare, nell'attuale società dell'immagine e delle TIC, utilizzando software che permettono di unire linguaggi diversi. • Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle TIC
CLASSE QUINTA	**Pensiero computazionale**	• Leggere e scrivere un codice • Debugging • Multimedialità	• Decomporre un problema complesso in problemi più semplici (scomposizione del problema)	• Saper scrivere un codice • Saper apportare modifiche ad un codice • Saper identificare istruzioni condizionali • Saper identificare gli errori	• Cogliere diversi punti di vista • Utilizzare gli errori come fonte di conoscenza • Formulare ipotesi • Ricercare soluzioni a situazioni problematiche • Prestare attenzione alle consegne

				• Saper suddividere una lunga sequenza di istruzioni nel minor numero possibile di sequenze • Saper ricercare le possibilità espressive e creative della multimedialità	• Comprendere il concetto di istruzione e della sua concatenazione logico-sequenziale • Individuare e conoscere gli algoritmi (sequenza di istruzioni) • Elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche • Effettuare il debugging (individuazione dell'errore nella sequenza di istruzioni e relativa correzione) • Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi nell'uso delle TIC
	Pensiero computazionale e coding	• Problem solving	• Conoscere il concetto di funzioni	• Saper ricercare la soluzione più efficace a problemi che possono essere risolti in molteplici modi • Saper esprimere i propri punti di vista e le proprie proposte • Saper aprire un programma • Saper utilizzare un programma • Saper salvare un lavoro svolto e	• Generalizzare una semplice procedura efficace per situazioni analoghe • Comprendere il concetto di istruzione ciclica • Comprendere ed applicare il concetto di procedura • Risolvere i problemi e provare a proporre possibili soluzioni

				riaprirlo • Saper utilizzare le conoscenze disciplinari per riempire di contenuti le attività	
	Robotica educativa	• Conoscere e programmare robot • Progettare e realizzare programmi più complessi con Scratch, utilizzando variabili, condizioni multiple e interazioni tra sprite.	• Conoscere l'ambiente di programmazione visuale Scratch Jr	• Saper programmare un robot • saper utilizzare autonomamente programmi più complessi	• Costruire e programmare robot (es. mBot, Lego WeDo)

COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA PRIMARIA

- Sviluppare il pensiero logico-computazionale, il problem solving, la collaborazione e la creatività attraverso la creazione di semplici sequenze di comandi (blocchi), la programmazione visual, la capacità di debug (correggere errori) e la comprensione dei concetti base di algoritmi e sequenze.

CURRICOLO SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO



Nella Scuola Secondaria di Primo Grado fondamentale risulta essere l'interdisciplinarietà del pensiero computazionale. Non si programmerà l'ora di coding, ma si utilizzeranno le modalità che lo contraddistinguono per descrivere attività e procedure e per concettualizzare procedimenti e soluzioni. Il pensiero computazionale sarà svincolato dagli ambiti prettamente tecnici per rientrare nell'attività didattica di più discipline, sarà uno strumento che facilita la comprensione dei contenuti.

Il coding sarà condiviso con gli studenti e non proposto dai docenti, sarà sperimentato attivamente con loro e non progettato e pensato per loro. L'insegnante non offrirà alla classe una soluzione, ma un problema giusto e reale a cui applicare il coding. Si impara quindi facendo, in un'ottica interdisciplinare, dove ci si può permettere di mescolare creatività e fantasia con la logica.

Validi raccordi saranno possibili in:

Matematica e Geometria, Tecnologia (disegno tecnico) - Problem-solving, logica, capacità di trasformare le proprie idee in App e Videogiochi utilizzando i più conosciuti linguaggi di programmazione per bambini e ragazzi, come Scratch.

Italiano e Lingue straniere - Realizzazione di Storytelling con ambienti di sviluppo quali Scratch, realizzazione di app in lingua straniera.

SCUOLA SECONDARIA I GRADO					
	NUCLEO TEMATICO	**Obiettivi specifici di apprendimento**	**Conoscenze**	**Abilità**	**COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DELL'ANNO**
CLASSE PRIMA	**Fondamenti di Informatica e Pensiero Computazionale**	• Riconoscere l'hardware e il software di base. • Utilizzare le applicazioni in cloud (google workspaces) per la comunicazione	• Struttura HW/SW (CPU, RAM, S.O.). • Funzionalità di GSuite (Drive, Mail)	• Utilizzare i software per elaborare testi/presentazioni. • Collaborare su file cloud.	Utilizzo consapevole della strumentazione e delle risorse cloud per la produzione e la collaborazione digitale essenziale. Saper tradurre un'idea in una sequenza di istruzioni logiche verificabili attraverso il coding a blocchi. Saper raccogliere, registrare e assemblare materiali multimediali di base per creare un prodotto narrativo essenziale.
	Coding e Robotica	• Applicare i concetti di sequenza, ciclo semplice. • Scrivere codici con Scratch e/o Tinkercad	• Concetti di coding: sequenza, cicli (ripetizione semplice). • Ambiente di sviluppo a blocchi (Scratch e/o Tinkercad)	• Creare un semplice programma in Scratch e/o Tinkercad che utilizzi sequenze e un ciclo semplice.	
	Storytelling e Media Digitali	• Costruire una storia multimediale semplice (immagini, video, audio).	• Funzionamento e utilizzo dei software di montaggio video di base (es. Canva , CupCat).	• Assemblare immagini/video con audio/musica.	
CLASSE SECONDA	**Fondamenti di Informatica e Pensiero Computazionale**	• Approfondire il funzionamento del Sistema operativo e le reti. • Gestire la manutenzione di base.	• Funzionamento delle reti (LAN/WAN). • Norme di sicurezza e *netiquette*.	• Saper scegliere il formato file appropriato. • Gestire la condivisione	Gestione autonoma del proprio ambiente digitale, comprendendo i principi di funzionamento Saper progettare una soluzione computazionale strutturata per un problema complesso, inclusa l'interazione con l'elettronica
	Coding e Robotica	• Utilizzare concetti avanzati (variabili,	• Principi di robotica ed elettronica educativa.	• Scrivere codici che usino variabili e condizioni.	

		condizioni, funzioni). • Saper individuare e correggere errori (debugging) e scrivere codici per app di robotica.		• Saper individuare e correggere errori (debugging).	(robotica). Saper ideare, produrre e finalizzare un prodotto di storytelling digitale utilizzando la strumentazione specifica Saper progettare un oggetto 3D,.
	Storytelling e Media Digitali	• Realizzare un prodotto audiovisivo completo.	• Conoscenza e utilizzo base di software di montaggio e editing avanzati (OBS, Filmora). • Tecniche di editing audio base (Audacity).	• Modificare le tracce audio (riduzione rumore, effetti). • Realizzare un prodotto multimediale completo (storytelling).	
	Fabbricazione Digitale (3D e VR)	• Modellare autonomamente immagini 3D.	• Conoscenza dei software di modellazione 3D e della scelta del formato file corretto. • Conoscenza del software per il settaggio (slicing) della stampante 3D.	• Modellare immagini 3D semplici. • Scegliere il corretto formato del file per la stampa.	
CLASSE TERZA	**Fondamenti di Informatica e Pensiero Computazionale**	• Approfondire il funzionamento del Sistema operativo e le reti. • Gestire la manutenzione di base.	• Funzionamento delle reti (LAN/WAN). • Norme di sicurezza e *netiquette*.	• Saper scegliere il formato file appropriato. • Gestire la condivisione	Gestione autonoma e sicura del proprio ambiente digitale, comprendendo i principi di funzionamento e l'organizzazione dei dati. Saper progettare e implementare una soluzione computazionale strutturata per un problema complesso, inclusa l'interazione con l'elettronica (robotica). Saper ideare, produrre e
	Coding e Robotica	• Utilizzare concetti avanzati (variabili, condizioni, funzioni). • Saper individuare e correggere errori (debugging) e scrivere codici per	• Strategie di debugging. • Principi di robotica ed elettronica educativa.	• Scrivere codici che usino variabili e condizioni complesse. • Saper individuare e correggere errori (debugging).	

		app di robotica.			finalizzare un prodotto di storytelling digitale complesso e di alta qualità tecnica, padroneggiando la strumentazione specialistica (audio, video). Saper progettare un oggetto 3D, prepararlo per la stampa e gestirne in autonomia il processo di fabbricazione, oltre a utilizzare attivamente la realtà virtuale.
	Storytelling e Media Digitali	• Modificare audio con software specifici. • Realizzare un prodotto audiovisivo completo e complesso.	• Conoscenza e utilizzo di software di montaggio e editing avanzati (OBS, Filmora). • Tecniche di editing audio avanzato (Audacity).	• Modificare le tracce audio (riduzione rumore, effetti). • Realizzare un prodotto multimediale completo e curato (storytelling).	
	Fabbricazione Digitale (3D e VR)	• Modellare autonomamente immagini 3D. • Eseguire in autonomia settaggio e manutenzione della stampante 3D.	• Conoscenza approfondita dei software di modellazione 3D e della scelta del formato file corretto. • Conoscenza del software per il settaggio (slicing) della stampante 3D.	• Modellare immagini 3D semplici. • Scegliere il corretto formato del file per la stampa. • Eseguire le operazioni di settaggio (es. pulizia piatto) e manutenzione (sostituzione bobina) della stampante 3D.	

CLASSE	**METODOLOGIA**	**STRUMENTI E CONTENUTI** **(Da selezionare tra quelli di seguito elencati)**	**VERIFICHE**
1^-2^-3^ **SECONDARIA**	• Learning by doing; • Cooperative Learning; • tutoring; • didattica dell'errore (debug)	• Strumentazione storytelling • PC • Arduino • Strumenti musicali • Scratch • Tinkercad • Software	La valutazione avviene mediante l'osservazione degli alunni e delle alunne sia durante le attività che sul prodotto finito.

CURRICOLO SECONDARIA II GRADO IPAA/ITAS

(PRIMO BIENNIO)



La **Realtà Aumentata (AR)** si sta affermando come una delle tecnologie più promettenti del 2025, con un impatto crescente in numerosi settori e con un alto potenziale anche nel campo dell'educazione. A differenza della **Realtà Virtuale (VR)**, che immerge completamente l'utente in un ambiente digitale, l'AR combina la percezione del mondo fisico con contenuti virtuali. In pratica, la Realtà Aumentata sovrappone elementi digitali (come immagini, video o informazioni interattive) al mondo reale, creando un'esperienza arricchita e dinamica per l'utente, mantenendo un collegamento con la realtà circostante. Questo avviene grazie a **visori** in grado di elaborare dati spaziali e grafici in tempo reale, offrendo applicazioni che spaziano dall'intrattenimento alla formazione, fino all'industria.

Per i nativi digitali, l'AR rappresenta un nuovo e potente stimolo di apprendimento. Questa tecnologia offre la possibilità di trasformare il modo in cui i concetti vengono appresi, rendendo l'esperienza educativa più immersiva, interattiva e coinvolgente. Attraverso l'AR, è possibile visualizzare modelli 3D, interagire con simulazioni virtuali nel contesto reale e accedere a informazioni aggiuntive in tempo reale, rendendo l'apprendimento più intuitivo e coinvolgente.

La Realtà Aumentata, affiancata da strumenti innovativi come le **stampanti 3D**, la **programmazione e l'impiego di droni** e le tecniche di **storytelling digitale**, può aprire nuove frontiere nella didattica e nelle metodologie. Gli studenti e le studentesse avranno così modo di dare vita alle loro idee, trasformando concetti astratti in esperienze tangibili e narrando storie coinvolgenti che prendono vita nel mondo reale e virtuale.

SCUOLA SECONDARIA II GRADO					
	NUCLEO TEMATICO	**Obiettivi specifici di apprendimento**	**Conoscenze**	**Abilità**	**COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DELL'ANNO**
CLASSE PRIMA	**Fondamenti di Informatica e Pensiero Computazionale**	• Riconoscere l'hardware e il software di base. • Utilizzare le applicazioni in cloud (google workspaces) per la comunicazione.	• Struttura HW/SW (CPU, RAM, S.O.). • Funzionalità di GSuite/Cloud (Drive, Mail)	• Utilizzare i software per elaborare testi/presentazioni. • Collaborare su file cloud.	Utilizzo consapevole della strumentazione e delle risorse cloud per la produzione e la collaborazione digitale essenziale. Saper tradurre un'idea in una sequenza di istruzioni logiche verificabili attraverso il coding a blocchi. Saper raccogliere, registrare e assemblare materiali multimediali di base per creare un prodotto narrativo essenziale. Saper esplorare e comprendere gli strumenti della fabbricazione digitale (VR/3D) e le loro potenzialità.
	Coding e Robotica	• Applicare i concetti di sequenza, ciclo semplice. • Scrivere codici con Scratch.	• Concetti di coding: sequenza, cicli (ripetizione semplice). • Ambiente di sviluppo a blocchi (Scratch).	• Creare un programma in Scratch che utilizzi sequenze e un ciclo semplice.	
	Storytelling e Media Digitali	• Saper registrare audio di qualità. • Costruire una storia multimediale semplice (immagini, video, audio).	• Funzionamento della strumentazione di registrazione. • Principali modalità di registrazione audio. • Funzionamento e utilizzo dei software di montaggio video di base (es. movieMaker).	• Registrare tracce audio pulite e di qualità. • Assemblare immagini/video con audio/musica.	
	Fabbricazione Digitale (3D e	• Conoscere il funzionamento	• Principi di funzionamento della	• Individuare le operazioni per	

	VR)	della stampante 3D e dei visori. • Saper navigare nella realtà virtuale.	stampante 3D e delle sue componenti. • Introduzione ai software di modellazione 3D (es. Thinkercad). • Operazioni per avviare e connettere il visore 3D.	connettere il visore 3D. • Saper navigare in uno spazio di realtà virtuale.	
CLASSE SECONDA	**Fondamenti di Informatica e Pensiero Computazionale**	• Approfondire il funzionamento del Sistema operativo e le reti. • Gestire la manutenzione di base.	• Funzionamento delle reti (LAN/WAN). • Norme di sicurezza e *netiquette*.	• Saper scegliere il formato file appropriato. • Gestire la condivisione	Gestione autonoma e sicura del proprio ambiente digitale, comprendendo i principi di funzionamento e l'organizzazione dei dati. Saper progettare e implementare una soluzione computazionale strutturata per un problema complesso, inclusa l'interazione con l'elettronica (robotica). Saper ideare, produrre e finalizzare un prodotto di storytelling digitale complesso e di alta qualità tecnica, padroneggiando la strumentazione specialistica (audio, video, droni). Saper progettare un oggetto 3D, prepararlo per la stampa e gestirne in autonomia il processo di fabbricazione, oltre a utilizzare
	Coding e Robotica	• Utilizzare concetti avanzati (variabili, condizioni, funzioni). • Saper individuare e correggere errori (debugging) e scrivere codici per app di robotica.	• Strategie di debugging. • Principi di robotica ed elettronica educativa.	• Scrivere codici che usino variabili e condizioni complesse. • Saper individuare e correggere errori (debugging).	
	Storytelling e Media Digitali	• Modificare audio con software specifici. • Pilotare droni per riprese video. • Realizzare un prodotto	• Conoscenza e utilizzo di software di montaggio e editing avanzati (OBS, Filmora). • Tecniche di editing audio avanzato (Audacity). • Funzionamento, leggi	• Modificare le tracce audio (riduzione rumore, effetti). • Pilotare i droni e registrare brevi video in volo. • Realizzare un prodotto multimediale	

		audiovisivo completo e complesso.	e manutenzione dei droni.	completo e curato (storytelling).	attivamente la realtà virtuale.
	Fabbricazione Digitale (3D e VR)	• Modellare autonomamente immagini 3D. • Eseguire in autonomia settaggio e manutenzione della stampante 3D. • Connettere e navigare nel visore.	• Conoscenza approfondita dei software di modellazione 3D e della scelta del formato file corretto. • Conoscenza del software per il settaggio (slicing) della stampante 3D.	• Modellare immagini 3D semplici. • Scegliere il corretto formato del file per la stampa. • Eseguire le operazioni di settaggio (es. pulizia piatto) e manutenzione (sostituzione bobina) della stampante 3D.	

CLASSE	METODOLOGIA	STRUMENTI E CONTENUTI (Da selezionare tra quelli di seguito elencati)	VERIFICHE
1A e 2A **SECONDARIA**	• Learning by doing; • Cooperative Learning; • tutoring; • didattica dell'errore (debug) • Flipped Classroom	• Storytelling (telecamere e microfoni) • PC • Droni • Visori • Stampanti 3D	La valutazione si effettuerà mediante l'osservazione dell'operato degli studenti e delle studentesse sia durante le attività che sui prodotti finiti.