ISTITUTO COMPRENSIVO PERUGIA 13 – VALFABBRICA
Sede legale: via Garigliano, 9 – 06134 Ponte Valleceppi (PG)
Sede amministrativa: via Brenta, snc – 06134 Ponte Valleceppi (PG)
Cod. Mecc. PGIC854007 – Cod. Fisc. 94152350545
Tel. Segreteria 075 5928004 – Tel. Ufficio didattica 075 6920177
Sito Web: www.icperugia13.edu.it

Curricolo verticale

Delibera del Collegio dei Docenti n. 79 del 29/06/2026

Indice

Premessa 4
Finalità-obiettivi 5
Pratiche educative 5
Ruolo del docente 6
Modalità didattiche ed educative 6
Competenze chiave europee 7
Principale normativa europea di riferimento 7
Principale normativa italiana di riferimento 8
Aree di competenza, competenze, indicatori 9
Riepilogo schede didattiche ed operative 14
Allegato 17
Schede didattiche ed operative 17
Esplorare lo spazio, costruire conoscenza 18
Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 3 19
Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 4 22
Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 5 25
Scheda didattica: “Spazio, orientamento, forme. Un percorso attraverso la geometria” Scuola infanzia anni 4-5 29
Scheda didattica: “Sulle ali della tecnologia” - Scuola primaria classi I-II 36
Scheda didattica: “Dal pixel al robot: primi passi nel coding” - Scuola primaria classe I 43
Scheda didattica: “Coding e tabelline” - Scuola primaria classe II 47
Scheda didattica: “Il mondo delle… fiabe robotiche” - Scuola primaria classe III 52
Scheda didattica: “Il mondo attraverso forme e colori” - Scuola primaria classe III 56
Scheda didattica: “Diamoci la carica” - Scuola primaria classe IV 64
Scheda didattica: “Geometria piana…in 3D” - Scuola primaria classe IV 70
Scheda didattica: “The story: Room on the Broom” - Scuola primaria classe IV 73
Scheda didattica: “English quest” - Scuola primaria classe V 77
Scheda didattica: “OrbitLab: Viaggio Digitale nel Sistema Solare” - Scuola primaria classe V 81
Scheda didattica: “Code&Tangram: diamo vita alle forme” - Scuola primaria classe V 85
Scheda didattica: “Uso della penna con Scratch” - Scuola Secondaria di I grado - classe I 89
Scheda didattica: "Scratch ed elevamento a potenza” - Scuola Secondaria di I grado - classe I 94
Scheda didattica: “Le ripetizioni ed il ciclo” - Scuola Secondaria di I grado - classe I 98
Scheda didattica: “Caccia al baco” - Scuola Secondaria di I grado - classe II 105
Scheda didattica: “Messaggi dalle stelle” - Scuola Secondaria di I grado - classe III 112
Scheda didattica: “Simulatore per la composizione di 2 forze che agiscono sullo stesso corpo puntiforme” - Scuola Secondaria di I grado - classe III 122
Ogni gesto conta: diventare cittadini responsabili 128
Scheda didattica: “Il coding delle emozioni” - Scuola Primaria - classe I 129
Scheda didattica: “Educazione civica robotica” - Scuola Primaria - classe II 133

Scheda didattica: “L’inventastorie” - Scuola Primaria - classe II 1377
Scheda didattica: “L’energia delle parole” - Scuola Primaria - classe V 1422
Scheda didattica: “Sprite Lab” - Scuola Primaria - classe V 1455
Scheda didattica: “Pensiero computazionale e rappresentazione algoritmica delle operazioni matematiche attraverso l’uso di fogli di calcolo” - Scuola Secondaria di I grado - classe I 1511
Scheda didattica: “Quante Emozioni con Codey Rocky!” - Scuola Secondaria di I grado - classe I 155
Scheda didattica: “Codey: Il Controllore della Differenziata” - Scuola Secondaria di I grado - classe III 160

"È il bambino che programma il computer e non il computer che programma il bambino"

Seymour Papert

"Imparare a leggere e scrivere, apre le porte all'apprendimento di tante altre cose. Quando impari a leggere puoi leggere per imparare. Lo stesso vale per la programmazione. Se impari a programmare puoi usare la programmazione per imparare…"

Mitchel Resnick

Premessa

La stesura di questo documento è l'atto finale di un gruppo di progetto che ha lavorato per tre anni al percorso di sperimentazione "*Creazione e sperimentazione di curricoli verticali di Coding e Robotica"* promosso dall'USR dell'Umbria in collaborazione con Indire.

Il nostro istituto ha partecipato alla selezione iniziale nella convinzione che l'introduzione dell'uso delle tecnologie fin dai primi anni dell'istruzione costituisca una necessità irrinunciabile se vogliamo aiutare i giovani a capire il mondo attuale e a sviluppare un pensiero critico che permetta loro di utilizzare strumenti digitali e software con autonomia, responsabilità e consapevolezza.

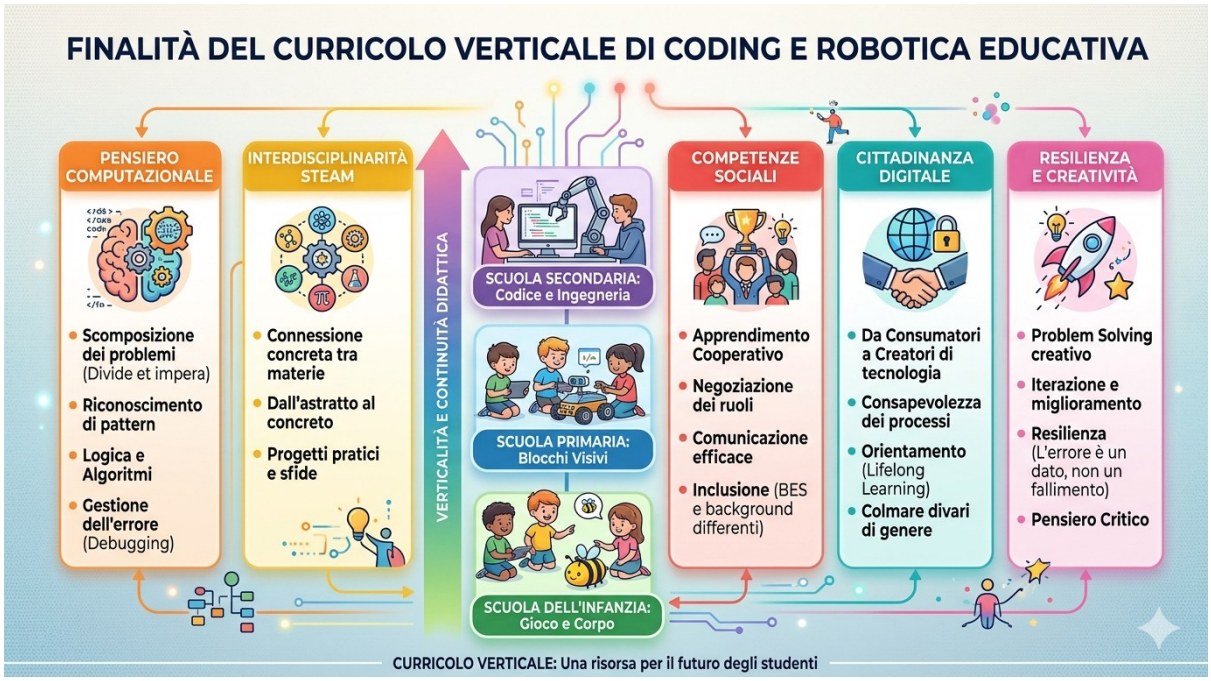
L'avvio di un percorso di coding e robotica fin dalla scuola dell'Infanzia consente di guidare gli alunni ad una prima acquisizione di saperi logico-esecutivi e tecnologici che saranno, poi, formalizzati e approfonditi nei successivi gradi scolastici.

In questo modo i docenti possono promuovere lo sviluppo delle conoscenze, delle abilità e delle competenze digitali in modo graduale evitando il rischio di incorrere nelle problematiche legate ad un uso inappropriato, come sovraccarico cognitivo, dipendenza o incapacità di concentrarsi.

Convinti di tutto ciò siamo giunti alla realizzazione di un curricolo verticale di coding e robotica, progettando e sperimentando in classe molteplici attività che, a conclusione del percorso, riteniamo indispensabile formalizzare attraverso un documento ufficiale e mettere a disposizione di tutti i colleghi dell'Istituto.

Finalità-obiettivi

La nostra sperimentazione di curricolo è stata avviata nella convinzione che potesse permettere il conseguimento di finalità e obiettivi utili allo sviluppo e alla maturazione dello studente nella sua globalità.



Infografica prodotta con Gemini

Pratiche educative

L'efficacia della progettazione di un curricolo verticale di coding e robotica non si basa sull'adozione acritica di strumenti tecnologici, bensì sulla scelta di pratiche educative capaci di trasformare la tecnologia in un catalizzatore di pensiero critico e creativo. Il quadro metodologico di riferimento si radica nella tradizione dell'attivismo pedagogico e del costruttivismo di Piaget per arrivare al costruzionismo di Papert ed infine al “Learn to Code, Code to Learn di Mitchel Resnick.
Lo studente non è un fruitore passivo di contenuti digitali, ma un soggetto attivo e un costruttore del proprio apprendimento attraverso la realizzazione di quelli che Papert definisce “artefatti cognitivi digitali” passando in prima battuta attraverso la produzione di “artefatti cognitivi manuali”.



Infografica prodotta con Gemini

Ruolo del docente

In questa prospettiva educativa il ruolo del docente va oltre il semplice supporto tecnico all'uso degli strumenti e si deve configurare come una guida verso un'integrazione critica e consapevole delle tecnologie all'interno dei progetti di classe e delle singole discipline. Il docente progetta e organizza ambienti di apprendimento personalizzati, flessibili e sicuri, organizzando le attività in modo tale che la tecnologia arricchisca e non sostituisca l'aspetto relazionale e umano dell'apprendimento. Mediante l'osservazione e la valutazione formativa continua, l'insegnante offre feedback costanti per promuovere l'autonomia, la motivazione all'apprendimento e l'autoregolazione degli studenti.

Modalità didattiche ed educative

In tutte le attività che abbiamo progettato e sperimentato lo studente è stato posto al centro come soggetto attivo del proprio apprendimento.
Le principali metodologie utilizzate in linea con quanto già indicato nelle pratiche educative sono state:

- ➔ **Didattica laboratoriale (learning by doing)** grazie alla quale lo studente costruisce conoscenza attraverso l'esperienza, la sperimentazione e il problem solving
- ➔ **Attività collaborativa** in cui si condividono strumenti ma anche competenze e idee per raggiungere un obiettivo comune
- ➔ **Approccio basato sul gioco e sulla manipolazione** che permette di apprendere attraverso l'esplorazione e la sperimentazione diretta sia in

ambienti reali (scuola, cortile, classe, reticolo a pavimento, reticolo su cartone…) che in ambienti digitali (geogebra, scratch…) e con l'uso di oggetti concreti scelti e selezionati dall'insegnante (frecce direzionali, mtiny, mbot, codey rochy…)

➔ **Esercizio della creatività e del pensiero flessibile** richiesta da dall'esplorazione di ambienti di apprendimento digitali e non nuovi, dalla ricerca di soluzione alternative o da una visione dell'errore come opportunità di apprendimento che spinge ad esplorare altre strade per risolvere un problema.

Competenze chiave europee

Nella mappa sotto inserita sono evidenziate le competenze chiave europee che questo percorso concorre a sviluppare.



Mappa realizzata con Canva

Principale normativa europea di riferimento

- **Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018**
- **Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 23 novembre 2023**
- **Quadro di riferimento europeo DigComp 3.0**
- **Quadro di riferimento europeo DigCompEdu**

Principale normativa italiana di riferimento

- **Articoli 3, 33 e 34 della Costituzione della Repubblica Italiana**
- **Decreto Legislativo n. 65 del 13 aprile 2017**
- **D.M. n. 14 del 30 gennaio 2024**
- **Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica (D.M. n. 183 del 7 settembre 2024)**
- **Le nuove Linee Guida per il Curricolo**

Aree di competenza, competenze, indicatori

Scuola Infanzia		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	**A1** **Sequenza logica 1. (saper connettere azioni semplici)**	• Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. • Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato • Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata
	B1 **Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).**	• Saper usare un linguaggio ripetitivo • Saper usare un linguaggio ripetitivo (intendiamo con una forma che percorra l'uso del linguaggio formale: non ancora formale, ma non più linguaggio naturale; gli studenti devono acquisire progressivamente che il linguaggio funziona in modi diversi, in relazione al contesto, agli usi e alle intenzioni) • Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice [per unplugged o per verbalizzare i comandi dei floor robot] • Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.
	C1 **Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)**	• Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. • Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).
Scuola Primaria - Biennio		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	**B2** **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	• saper usare un linguaggio non ambiguo. • saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].

	A2 **Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].**	• Saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). • Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici • Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi • Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. • Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] • Perseverare nel raggiungimento della soluzione.
	D2 **Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	• Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema • Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. • Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]
	C2 **Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	• Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. • Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.
Scuola Primaria - Triennio		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	**A3** **Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	• Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema • Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema • Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate • Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.
	D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	• Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. • Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.

	E3 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi**	• Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici • Saper utilizzare le leggi osservate nei fenomeni per scrivere le regole dell'algoritmo (da collegarsi al curricolo di scienze) • Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori • Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori .
	F3 **saper costruire circuiti** [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]].	• Saper utilizzare i simulatori per circuiti e schede elettroniche come processo di lavoro intermedio tra l'uso dell'algoritmo e l'uso dell'elettronica] • saper costruire circuiti semplici con squishy circuits/circuiti molli utilizzando materiali conduttori e/o isolanti. [inserisci nel glossario] • saper costruire circuiti su carta riconoscendo e utilizzando materiali conduttori e/o isolanti [glossario] • Saper costruire circuiti tramite l'utilizzo di componenti elettronici come led e buzzers per comprendere la direzione della corrente. [glossario].
	G3 **Saper utilizzare una scheda elettronica / robot costruibile e / o sensori.**	• Saper utilizzare, sensori e attuatori a bordo della scheda / robot. [attenzione sul funzionamento, mentre in E3 è sul flusso dati, le due attività sono complementari, ma possono esistere autonomamente, sviluppando punti di vista diversi: il primo sui dati, il secondo, cioè questo, sulla costruzione e programmazione della scheda e di attuatori e sensori • saper programmare sensori e attuatori a bordo della scheda / robot. • saper espandere /modificare la scheda elettronica / robot inserendo altri motori o attuatori [questo può portare ad una prima empirica scoperta di un rapporto tra consumo di corrente, tensione e resistenza.

Scuola Secondaria di I grado

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Area di competenza logico algoritmica	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	• saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema • saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste • Saper approcciarsi a problemi complessi • saper risolvere problemi complessi
	D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	• Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. • saper ottimizzare l'algoritmo.

		• saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse • saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse • saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse
	E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	• Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. • Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. • saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] • Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto • Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno • saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno • Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.
	G4 (confluisce qui anche E3) **Saper lavorare con l'elettronica 2.**	• Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici. • Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare • Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare • Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare • [remix - intelligenza artificiale - competenza digitale.

Prospetto propedeuticità competenze logico algoritmiche							
Ordine scuola	**Competenza A**	**Competenza B/D**	**Competenza C/D**	**Competenza D**	**Competenza E**	**Competenza F**	**Competenza G**
SCUOLA INFANZIA	A1 **Sequenza logica 1. (saper connettere azioni semplici)**	B1 **Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).**	C1 **Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)**	///////	////////	////////	////////
SCUOLA PRIMARIA BIENNIO	A2 **Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].**	B2 **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo** **-> A3**	C2 **Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	D2 **Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	////////	//////////	//////////
SCUOLA PRIMARIA TRIENNIO	A3 **Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema)	D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema)	E3 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi** **-> E4/G4**	F3 **saper costruire circuiti** [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]	G3 **Saper utilizzare una scheda elettronica / robot costruibile e / o sensori.**
SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO	A4 **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo**	D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo**	E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	G4	G4 **confluisce qui anche E3)** **Saper lavorare con l'elettronica 2.**

Riepilogo schede didattiche ed operative

Le schede didattiche inserite in appendice e linkate nel seguente prospetto sono riferite alle due tematiche scelte dal gruppo che ha partecipato alla sperimentazione allo scopo di favorire la verticalità del percorso ma anche la corrispondenza con contenuti disciplinari :

A. "Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili”

Nel curricolo verticale, il coding diventa il filo conduttore per educare alla cittadinanza responsabile: alla scuola dell’Infanzia i bambini sperimentano sequenze e regole attraverso il gioco e le azioni quotidiane; nella scuola primaria il coding aiuta a comprendere cause–effetti e a simulare comportamenti corretti con storie e semplici programmi; nella secondaria di I grado gli studenti progettano soluzioni digitali e algoritmi per affrontare problemi reali, riflettendo sull’impatto delle proprie scelte nella comunità e nell’ambiente.

B. “Esplorare lo Spazio, costruire Conoscenza”

Spazio, orientamento, forme” è un percorso di esplorazione e comprensione del mondo che accompagna gli alunni dai primi anni di vita alla preadolescenza, favorendo la capacità di orientarsi, rappresentare, interpretare e trasformare lo spazio fisico, simbolico, linguistico, corporeo e digitale. Attraverso esperienze concrete, espressive e cognitive, il tema diventa un filo conduttore interdisciplinare che collega geometria, linguaggio, scienze, arte, movimento, tecnologia e cittadinanza, sostenendo lo sviluppo del pensiero, dell’identità e della relazione con l’ambiente e con gli altri.

Riepilogo schede didattiche												
Ordine di scuola												
Percorsi in verticale	**Argomento**	**SCUOLA INFANZIA**			**SCUOLA PRIMARIA BIENNIO**		**SCUOLA PRIMARIA TRIENNIO**			**SCUOLA SECONDARIA I GRADO**		
		Anni 3	**Anni 4**	**Anni 5**	**Classe I**	**Classe II**	**Classe III**	**Classe IV**	**Classe V**	**Classe I**	**Classe II**	**Classe III**
		"Curiosi di scoprire"	"Curiosi di scoprire"	"Curiosi di scoprire"	"Sulle ali della tecnologia"		"Il mondo delle…fiabe robotiche"	"Diamoci la carica"	"English quest"	"Uso della penna con Scratch"	"Caccia al baco! Trovalo e trasformato in farfalla"	"Messaggi dalle stelle"
	Esplorare lo spazio, costruire conoscenza		"Spazio, orientamento, forme. Un percorso attraverso la geometria"		"Dal pixel al robot: primi passi nel coding"	"Coding e tabelline"	"il mondo attraverso forme e colori"	"Geometria piana in…3D	"OrbitLab: Viaggio Digitale nel Sistema Solare"	"Le ripetizioni e il ciclo"		"Simulatore per la composizione di 2 forze che agiscono sullo stesso corpo puntiforme"
								The story "Room on the Broom"	Code&Tangram: diamo vita alle forme	"Scratch ed elevamento a potenza"		
	Ogni gesto conta: diventare cittadini digitale				"Il coding delle emozioni"	"Educazione civica robotica			L'energia delle parole"	"Pensiero computazionale e rappresentazione algoritmica delle operazioni matematiche		Codey: Il controllore della differenziata

										attraverso l'uso di fogli di calcolo"		
						"Inventastorie"			"Sprite Lab"	"Quante emozioni con Codey Rocky"		
		Anni 3	Anni 4	Anni 5	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe I	Classe II	Classe III

Allegato:
Schede didattiche ed operative

Docenti del gruppo di progetto coinvolti nella sperimentazione:

Referente
Lombardi Caterina

Scuola Infanzia
Belia Katiuscia, Biselli Tania, Farinelli Giada, Pascolini Enrica

Scuola Primaria
Caracciolo Alessandra, Cavalli Melinda, Cicogna Claudia, Ferrucci Rita, Frascarelli Federica, Patassini Carla, Urali Laura, Verzini Elisa

Scuola secondaria di I grado
Dioguardi Davide, Bibi Lucia, Luigetti Marco, Vizzari Carla

Allegato

Schede didattiche ed operative

Esplorare lo spazio, costruire conoscenza

Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 3

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">INFANZIA – INDICARE LA CLASSE O ANNI DEGLI ALUNNI/E COINVOLTI
3 ANNI
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La scuola dell’infanzia è ubicata in un piccolo paese della provincia di Perugia composta da 3 sezioni eterogenee. I bambini provengono sia dal centro abitato che dai paesi limitrofi. Nel plesso operano 6 docenti curricolari e 2 docenti di sostegno. Il territorio in cui insiste il plesso non è particolarmente ricco però le associazioni locali contribuiscono all’ampliamento dell’offerta formativa.
Le attività sono state proposte ad un gruppo di 20 bambini di 3 anni tra cui un BES.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza

Titolo del Progetto: CURIOSI DI SCOPRIRE
Docenti coinvolti: PASCOLINI ENRICA, BISELLI TANIA, FARINELLI GIADA, BELIA KATIUSCIA
Si è deciso di partire dall’orientamento nello spazio scuola perché giornalmente i bambini eseguono il percorso che, ad esempio, dalla sezione li porta al refettorio o al bagno o in giardino. L’idea è stata quindi quella di partire da un’azione inconscia per condurli poi a prendere consapevolezza dei loro movimenti, “sono in aula, come faccio ad arrivare al refettorio?” devo girare, fare 20 passi avanti etc.
Vengono presentati due percorsi alternativi per raggiungere un altro ambiente della scuola partendo dalla stessa aula, uno più breve e lineare e un altro più lungo e non lineare (scale, curve, ecc…)
In un secondo momento ai bambini viene chiesto di verbalizzare l’esperienza vissuta, descrivendo a grandi linee il percorso fatto (tipo sono andato avanti, ho girato, …). In questa fase non è rilevante che i bambini distinguano destra e sinistra.
Come attività di verifica si potrebbero invitare i bambini a rifare il percorso lasciando dietro di loro una traccia (filo, carta, impronte…)
La finalità principale è quella di far acquisire autonomia spaziale ai bambini quando si muovono all’interno della scuola ma anche un primo approccio al coding come sequenza di istruzioni.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisiti:
Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata</td></tr>
</table>

Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione Saper perseguire obiettivi dati Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).				
competenze computazionali in ingresso:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori**	**livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	Infanzia	**A1** **Sequenza logica 1.** (saper connettere azioni semplici)	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. -Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: XX**
		B1 **Linguaggio** (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: X**
		C1 **Costruzione funzionale** (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)	-Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: X X**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Infanzia**	**A1** **Sequenza logica** [saper connettere azioni semplici e regole]	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale: XX**

			-Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato	
		B1 **Linguaggio** (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale: X**
		C1 **Costruzione funzionale**	-Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:XX**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Acquisire il grado di autonomia nell'uso dei robot o dei kit unplugged.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: Avanti - girare			

Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 4

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">INFANZIA – INDICARE LA CLASSE O ANNI DEGLI ALUNNI/E COINVOLTI
4 ANNI
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La scuola dell’infanzia è ubicata in un piccolo paese della provincia di Perugia composta da 3 sezioni eterogenee. I bambini provengono sia dal centro abitato che dai paesi limitrofi. Nel plesso operano 6 docenti curricolari e 2 docenti di sostegno. Il territorio in cui insiste il plesso non è particolarmente ricco però le associazioni locali contribuiscono all’ampliamento dell’offerta formativa.
Le attività sono state proposte ad un gruppo di 15 bambini di 4 anni tra cui due BES.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA:Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: CURIOSI DI SCOPRIRE
Docenti coinvolti: PASCOLINI ENRICA, BISELLI TANIA, FARINELLI GIADA, BELIA KATIUSCIA
Ripartendo dal percorso tracciato (impronte, filo, carta) dai bambini di 3 anni, si propone ai bambini di 4 anni di tradurlo in istruzioni.
Ai bambini vengono presentati diversi simboli: un quadrato, un cerchio e una freccia e attraverso una conversazione in circle time, devono capire quale tra questi è il più adatto per raggiungere lo scopo.
Le frecce direzionali sono di un unico colore avanti, gira a dx, gira a sx plastificate e di grandi dimensioni che verranno posizionate sopra il tracciato.
I bambini rielaborando verbalmente l’esperienza si devono posizionare fisicamente accanto ad ogni freccia e leggere il comando (avanti, gira di qua e gira di là).
Come attività di verifica si consegna ai bambini una semplicissima planimetria della scuola con disegni stilizzati e si chiede loro di tracciare con un pennarello il percorso fatto.
Dallo spazio scuola si passa alla presentazione di un grande reticolo dove sono rappresentati gli ambienti della scuola e si invitano i bambini a muoversi posizionando le frecce sul percorso e verbalizzando l’azione.
Infine si presentano le BEE BOT e si lancia una sfida: che cos’è, come funziona, cosa ci si può fare? I bambini sono liberi di sperimentare il funzionamento delle stesse. Come ultimo step si fornisce loro un reticolato più piccolo con i quadrati della giusta misura e con le immagini degli ambienti scolastici per far muovere il robot.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisiti:
-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici.
-Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.
-Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.
-Saper perseguire obiettivi e dati.</td></tr>
</table>

-Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).				
competenze computazionali in ingresso:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori**	**livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	Infanzia	**A1 Sequenza logica 1.** (saper connettere azioni semplici)	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. -Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato -Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: XXX**
		B1 Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper usare un linguaggio ripetitivo -Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice unplugged -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: XXX**
		C1 Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)	-Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **invia di prima acquisizione: XX**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori**	**Livelli di accertamento**
	Infanzia	**A1**		**livello avanzato:**

Area di competenza logico algoritmica		**Sequenza logica** [saper connettere azioni semplici e regole]	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. -Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato -Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.	**livello intermedio:** **livello base: XX** **livello iniziale: X**
		B1 Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper usare un linguaggio ripetitivo -Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice unplugged -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: XXX** **livello iniziale:**
		C1 Costruzione funzionale	-Saper perseguire obiettivi dati e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base: X** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Acquisire il grado di autonomia nell'uso dei robot o dei kit unplugged.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: AVANTI, GIRO DI QUA, GIRO DI LA', FRECCE			

Scheda didattica: “Curiosi di scoprire” - Scuola infanzia anni 5

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">INFANZIA – INDICARE LA CLASSE O ANNI DEGLI ALUNNI/E COINVOLTI
5 ANNI
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La scuola dell’infanzia è ubicata in un piccolo paese della provincia di Perugia composta da 3 sezioni eterogenee. I bambini provengono sia dal centro abitato che dai paesi limitrofi. Nel plesso operano 6 docenti curricolari e 2 docenti di sostegno. Il territorio in cui insiste il plesso non è particolarmente ricco però le associazioni locali contribuiscono all’ampliamento dell’offerta formativa.
Le attività sono state proposte ad un gruppo di 20 bambini di 5 anni tra cui 4 BES.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: CURIOSI DI SCOPRIRE
Docenti coinvolti: PASCOLINI ENRICA, BISELLI TANIA, FARINELLI GIADA, BELIA KATIUSCIA
Con i bambini di 5 anni si parte dal reticolo per il coding unpleagged per una verifica della lateralità: a turno ogni bambino dovrà impersonare sia il robot che il telecomando e nel momento in cui si danno al robot i comandi si dovranno usare i termini destra /sinistra. L’attività proposta deve essere verbalizzata in circle time e rappresentata graficamente nel reticolo su foglio A4.
Una volta presa confidenza con le varie istruzioni si creano delle strisce di comandi che i bambini in gruppi devono eseguire. Ogni gruppo seguendo i comandi dati, deve scoprire dove conduce il codice. Una volta verbalizzato eseguono la verifica con le BEE BOT su reticolo.
Si propone a questo punto il robot mTiny presentando la funzionalità dei vari elementi che lo compongono (tessere con i comandi, penna interattiva, puzzle che compongono il reticolato, robot). La robotica in oggetto consente di sperimentare una nuova forma di coding per narrare la sequenza temporale e spaziale delle routine scolastiche.
Primo step: verbalizzazione delle routine scolastiche e relativi ambienti
Secondo step: rielaborazione grafica degli ambienti della scuola
Terzo step: realizzazione reticolo e posizionamento degli elaborati grafici
Quarto step: raccontare con mTiny tramite una sequenza di istruzioni la successione spaziale/temporale della giornata.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisiti:
Lateralizzazione
-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici.
-Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato
-Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.
-Saper usare un linguaggio ripetitivo
-Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice per unplugged</td></tr>
</table>

-Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione. -Saper perseguire obiettivi dati -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).				
competenze computazionali in ingresso:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori-indicatori**	**livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	Infanzia	**A1** **Sequenza logica 1.** (saper connettere azioni semplici)	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. -Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato -Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: XX** **invia di prima acquisizione: X**
		B1 **Linguaggio** (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper usare un linguaggio ripetitivo -Saper usare un linguaggio ripetitivo (intendiamo con una forma che percorra l'uso del linguaggio formale: non ancora formale, ma non più linguaggio naturale; gli studenti devono acquisire progressivamente che il linguaggio funziona in modi diversi, in relazione al contesto, agli usi e alle intenzioni) -Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: XXX** **invia di prima acquisizione: X**

			codice [per unplugged o per verbalizzare i comandi dei floor robot] -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azioni.	
		C1 Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)	-Saper perseguire obiettivi dati e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base: X** **invia di prima acquisizione:**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**descrittori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Infanzia**	**A1 Sequenza logica** [saper connettere azioni semplici e regole]	-Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. -Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato -Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.	**livello avanzato:** **livello intermedio: XX** **livello base: X** **livello iniziale:**
		B1 Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).	-Saper usare un linguaggio ripetitivo -Saper usare un linguaggio ripetitivo (intendiamo con una forma che percorra l'uso del linguaggio formale: non ancora formale, ma non più linguaggio naturale; gli	**livello avanzato:** **livello intermedio: XXX** **livello base: X** **livello iniziale:**

			studenti devono acquisire progressivamente che il linguaggio funziona in modi diversi, in relazione al contesto, agli usi e alle intenzioni) -Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice [per unplugged o per verbalizzare i comandi dei floor robot] -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.	
		C1 Costruzione funzionale	-Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).	**livello avanzato: X** **livello intermedio: X** **livello base:** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Acquisire il grado di autonomia nell'uso dei robot o dei kit unplugged.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: AVANTI, SINISTRA, DESTRA, LINGUAGGIO RIPETITIVO, FRECCE DIREZIONALI			

Scheda didattica: “Spazio, orientamento, forme. Un percorso attraverso la geometria”
Scuola infanzia anni 4-5

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI

Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento:

ESPLORARE LO SPAZIO, COSTRUIRE CONOSCENZA

Titolo Attività:
“SPAZIO, ORIENTAMENTO FORME: UN PERCORSO ATTRAVERSO LA GEOMETRIA

Classe e Ordine di scuola:

SCUOLA DELL’INFANZIA “IL CASTELLO ROTONDO” DI RIPA (IC PERUGIA 13) BAMBINI 4 e 5 ANNI

SCUOLA DELL’INFANZIA DI PRETOLA – BAMBINI 4 e 5 ANNI

Docenti:

PASCOLINI ENRICA - BISELLI TANIA (INFANZIA RIPA)

FARINELLI GIADA- BELIA KATIUSCIA (INFANZIA PRETOLA)

Luogo in cui l'attività è stata svolta:

SPAZI INTERNI ALLA SCUOLA

Preparazione dell'attività:

A cura delle insegnanti: L'insegnante ha trasformato lo spazio della sezione in un ambiente di apprendimento attivo. Ha predisposto un circuito dinamico utilizzando cerchi, tunnel di stoffa e panche per far sperimentare fisicamente i concetti di "dentro/fuori" e "sopra/sotto".

Nella fase dedicata alla "Caccia alle Forme", l'insegnante ha curato la preparazione di strumenti di mediazione visiva e tattile: ha costruito artigianalmente delle "lenti magiche" di cartone per aiutare i bambini a isolare le forme geometriche dagli oggetti complessi presenti nell'ambiente scolastico.

Ha allestito postazioni di manipolazione con vassoi di farina gialla e panetti di pasta modellabile, selezionati per permettere una trasposizione cinestetica della forma: il bambino non vede solo il quadrato, ma lo "costruisce" con il movimento della mano.

Per il passaggio al coding, l'insegnante ha tracciato sul pavimento una scacchiera 4x4 utilizzando nastro carta colorato.

Ha inoltre creato un set di frecce-comando giganti in cartoncino. Questo materiale permette ai bambini di visualizzare la sequenza dei passi (il codice) a terra, accanto alla griglia, prima ancora di muovere il "compagno-robot" (il Puntino), favorendo l'apprendimento per prove ed errori.

Nella fase finale ha predisposto la superficie di disegno unendo i moduli puzzle di MTiny ed ha selezionato le tessere di comando necessarie (avanti, indietro, rotazioni di 90°), consegnando ai bambini un set di strumenti semplificato per massimizzare la concentrazione sull'obiettivo geometrico.

Presentazione attività stimolo:

La presentazione inizia con la lettura della storia "Quattro artisti che contano". I protagonisti della storia (le forme personificate) diventano i "mediatori" didattici. L'insegnante non presenta il triangolo come figura geometrica, ma come un artista che ha una voce, un carattere e un modo di vedere il mondo. Subito dopo la lettura, la presentazione si sposta sulla realtà circostante. L'attività stimolo trasforma l'aula in un campo di ricerca. Il bambino attraverso

lenti di cartone deve cercare forme ad esempio l'orologio appeso nel corridoio è un cerchio. Una narrazione coinvolgente che prosegue in una missione di ricerca ambientale e si conclude con la manipolazione di materiali strutturati, finalizzata a rendere "amichevoli" e riconoscibili le forme geometriche prima di passare alla fase del coding.

Per la seconda parte del progetto (Orientamento e Coding) è la lettura del libro “Storia di un puntino che aveva dei piani” che funge da stimolo, perché introduce l'idea che una forma non è "fissa", ma è il risultato di un movimento nel tempo e nello spazio. Nei bambini crea il desiderio di "aiutare" il puntino a realizzare i suoi piani. Il bambino smette di essere solo un osservatore e diventa un **programmatore/creatore**. È lo stimolo che giustifica il passaggio dal corpo alla griglia a pavimento, fino all'uso di MTiny.

Materiali utilizzati:

Libri: "Quattro artisti che contano" e "Storia di un puntino che aveva dei piani".

Personaggi-Sagoma: Sagome grandi di cerchio, quadrato e triangolo con volti disegnati.

Lenti di cartone

Blocchi Logici

Pasta modellabile: Pongo, plastilina o pasta di sale (per i contorni delle forme)

Vassoi con farina gialla o sabbia: Per il tracciamento digitale delle forme

Forme di carta colorata: Già ritagliate, di varie misure, da incollare

Nastro Carta per disegnare la griglia 4x4 o 5x5 sul pavimento

Frecce Direzionali Giganti: Cartoncini con frecce (es. Giallo=Avanti, Rosso=Destra, Verde=Sinistra)

Forme geometriche plastificate da posizionare nelle celle della griglia

Medaglioni del Programmatore: Collane di cartone per identificare chi dà i comandi e chi fa il robot

Robot MTiny

Tap Pen Controller (la penna per leggere il codice).

Tessere di Programmazione: Il set di card fisiche incluse con MTiny.

Mappa a Puzzle: Il tappeto componibile su cui si muove il robot.

Svolgimento dell'attività:

Il percorso si è svolto in 3 fasi:

CACCIA ALLE FORME. In questa prima fase abbiamo letto la storia *"Quattro artisti che contano"* e invitato i bambini a ricercare le forme geometriche negli oggetti di uso quotidiano. Attraverso l'utilizzo dei blocchi logici abbiamo lavorato su classificazioni e raggruppamenti per forma, colore e dimensione. L'obiettivo era discriminare e riconoscere le forme geometriche in modo consapevole.

ORIENTAMENTO E CODICE (IL PICCOLO ROBOT). Nella seconda fase dopo la lettura di *"Storia di un puntino che aveva dei piani"*, abbiamo introdotto i concetti di direzione e lateralità attraverso un dettato grafico e attività di manipolazione. Successivamente abbiamo proposto un'attività di coding unplugged: utilizzando una griglia a pavimento e frecce direzionali, i bambini dovevano raggiungere una forma geometrica seguendo una serie di comandi.

In questo modo hanno iniziato a comprendere che per arrivare a un obiettivo è necessario seguire una sequenza ordinata di istruzioni.

ORIENTAMENTO E ROBOTICA. Nell'ultima fase i bambini hanno utilizzato MTiny individuando il codice giusto per far disegnare al piccolo robot le forme geometriche

Metodologie didattiche:

Circle-time

Didattica esperienziale (Learning by Doing)

Storytelling (narrazione stimolo)

Tinkering e manipolazione

Coding Unplugged

Robotica Educativa

Problem solving

Cooperative Learning

Valutazione attività:

La valutazione dell'attività è avvenuta grazie a osservazioni sistematiche.

Alla fine del percorso i bambini hanno trasformato l'esperienza corporea e concreta in una prima forma di consapevolezza spaziale: sanno orientarsi nello spazio, seguire indicazioni e riconoscere le forme in contesti diversi. Attraverso il coding unplugged, hanno imparato a orientarsi e a seguire istruzioni logiche sulla griglia, dimostrando di saper pianificare percorsi. L'uso del robot ha poi consolidato queste basi: i bambini hanno tradotto le loro idee in comandi reali, imparando a riconoscere forme e direzioni in modo nuovo. Il passaggio dal corpo alla robotica ha reso i bambini capaci di risolvere problemi e di collaborare con entusiasmo, rendendo l'apprendimento semplice e concreto.

Collaborazione e organizzazione:

L'organizzazione del progetto ha previsto un lavoro sia in sezione che in intersezione, raggruppando i bambini per fasce d'età omogenee. Questa scelta ha permesso di calibrare le attività di coding unplugged e l'uso del robot in base ai diversi livelli di sviluppo, garantendo a ogni gruppo i tempi e gli stimoli corretti. L'organizzazione del lavoro per fasce d'età ha permesso di declinare l'esperienza in modo mirato, favorendo una crescita graduale della consapevolezza spaziale.

Per i bambini di 4 anni, l'attività si è concentrata sul coding unplugged mentre con i bambini di 5 anni, il percorso si è evoluto nell'utilizzo del robot, dove la competenza astratta è diventata operativa

Prerequisiti:

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area Logico-Algoritmica	A1 Sequenza logica 1. (saper connettere azioni semplici)	Bambini 4 / 5 anni - Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici - Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.
Area Logico-Algoritmica	B1 Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale)	Bambini 4 / 5 anni -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione
Area Logico-Algoritmica	C1 Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)	Bambini 4 / 5 anni -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).

competenze computazionali in uscita:

Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area Logico-Algoritmica	A1 Sequenza logica 1. (saper connettere azioni semplici)	Bambini 4 / 5 anni - Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici. - Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato -Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata.
Area Logico-Algoritmica	B1 Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale)	Bambini 4 / 5 anni - Saper usare un linguaggio ripetitivo

		- Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice (per unplugged o per verbalizzare i comandi dei floor robot) -Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione
Area Logico-Algoritmica	C1 Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)	Bambini 4 / 5 anni - Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. -Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).

Scheda didattica: “Sulle ali della tecnologia” - Scuola primaria classi I-II

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA BIENNIO – CLASSE PRIMA E SECONDA

L’esperienza è iniziata in una classe I e completata in cl. II con una durata, quindi, biennale. L’ attività è stata svolta in una classe composta da 23 alunni provenienti da diverse scuole materne e ancora sottoposti a regole stringenti e al distanziamento a seguito della pandemia. Inevitabilmente la classe era eterogenea con diversi background familiari. Si è partiti verificando i prerequisiti spaziali (davanti/dietro, sopra/sotto, in basso/in alto, destra/sinistra) posseduti dagli alunni con l’obiettivo finale di aiutare tutti a consolidarli, svilupparli e colmare le eventuali lacune. Tra gli alunni era presente un alunno con 104 che ha partecipato senza problemi a tutte le attività proposte.1 con 104.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Docente: Lombardi Caterina
Titolo del Progetto: Sulle ali della tecnologia
periodo attività: Biennio I e II scuola primaria
luogo in cui l’attività è stata svolta: classe, laboratorio, altri spazi interni ed esterni della scuola (cortile, palestra)
unità didattica disciplinare di riferimento: Progetto multidisciplinare
discipline coinvolte: italiano, matematica, tecnologia, scienze, arte
Preparazione dell’attività: Il progetto è stato concordato con i colleghi e stilato all’inizio della classe I nella fase di programmazione delle attività trasversali da poter proporre agli alunni
Presentazione attività stimolo: I fase: presentazione del progetto e dell’attività specifica ai genitori in due momenti distinti:
● nella prima riunione dell’anno scolastico si è semplicemente indicata la volontà di introdurre nel corso dell’anno attività digitali in modalità Byod e, quindi si è richiesta la disponibilità di un dispositivo digitale da portare a scuola. In seguito si è inviato un modulo da compilare e firmare per confermare questa disponibilità specificando che il dispositivo personale portato a scuola sarebbe stato usato anche in attività a coppie
● nella riunione di settembre/ottobre si è presentato nel dettaglio il progetto nelle sue varie fasi indicando le attività che si sarebbero svolte e gli obiettivi che si intendevano perseguire.
II fase: presentazione molto breve agli alunni che, essendo in classe I, si è preferito subito coinvolgere con lo svolgimento dei vari step del percorso iniziando con un gioco in classe e, quindi, chiedendo semplicemente agli alunni se volevano fare un gioco. Il gioco era incentrato sui percorsi in cui uno degli alunni stessi svolgeva il ruolo di robottino ed un altro impartiva i comandi sulla base di una serie di istruzioni definiti insieme: Avanti(n. passi), Girare a destra, Girare a sinistra). In seguito si è chiesto agli alunni se volevano svolgere attività simili utilizzando il tablet ed un ambiente online.
Nel corso delle attività si è discusso insieme a loro sul fatto che quello che stavamo facendo li avrebbe aiutati a riconoscere meglio destra e sinistra e muoversi con più precisione nello spazio. Tutte le attività digitali suscitano grande interesse negli alunni. In</td></tr>
</table>

	genere non è necessario attuare strategie particolari per catturare la loro attenzione e motivarli. Inoltre avendo ricevuto anticipazioni dai genitori su quello che avevamo deciso di proporre in classe erano loro stessi a chiedere ripetutamente quando avremmo cominciato il progetto. **Idea di partenza:** L'idea di partenza è quella di far capire agli alunni che certi strumenti non servono solo per giocare e avviarli ad un uso più consapevole visto che fin da piccolissimi sono abituati ad utilizzare i dispositivi dei genitori in modo automatico attraverso la ripetizione di gesti legati ai giochi. Il nostro obiettivo è quello di insegnare loro ad utilizzarli in ambienti e con modalità che li guidino ad acquisire un controllo sullo strumento e ad operare attraverso percorsi che favoriscano capacità di analisi, comprensione e riflessione. Il nostro team è convinto, inoltre, che sia opportuno e, oseremmo dire, necessario sfruttare a fini didattici le capacità di coinvolgimento e il grande interesse che suscita l'utilizzo delle tecnologie nei nostri giovani alunni. **Svolgimento dell'attività:** Le attività sull'orientamento spaziale e sui percorsi sono stati affrontati secondo un approccio computazionale prima in forma unplugged in classe o in altri ambienti interni/esterni della scuola e poi utilizzando l'ambiente online di code.org e, infine, con l'utilizzo di alcuni robottini (Codey Rocky, Irobot root, mTiny). Tutte le attività proposte erano basate sulla sequenza di istruzioni e sull'uso delle frecce direzionali sia in modalità unplugged che plugged. Nello specifico in code.org si sono scelte all'interno del percorso A e B si sono selezionate tutte le attività che prevedevano la scrittura di sequenze di istruzioni con le frecce direzionali per far spostare un personaggio da un punto di partenza ad un punto di arrivo. Con i robottini si è introdotto il programma specifico previsto per ciascuno di essi ma si è continuato a lavorare sulla sequenza di istruzioni per eseguire percorsi all'interno di griglie realizzate su carta insieme agli alunni e posizionate sul pavimento. I robottini Codey Rocky e mTiny sono stati utilizzati anche per una riflessione su come e quali espressioni facciali riflettano dei sentimenti e su come tali espressioni si possano simulare con i robottini sopra indicati. Incontri con i genitori per valutare se le attività di coding proposte già in una classe I fossero ben accette e, soprattutto, se vi era da parte loro la possibilità di far portare a scuola agli alunni i dispositivi necessari. Progettazione di team per inserire.Per l'attivazione del progetto si è utilizzata la modalità B.Y.O.D. prediligendo la modalità di lavoro a coppie ma dedicando alcuni momenti anche ad attività individuali o di gruppo. **I fase: Unplugged:** Svolgimento di un gioco unplugged nello spazio fisico in cui un alunno svolgeva il ruolo di "robottino" e un altro quello di "telecomando" Plugged: Introduzione all'uso dei tablet **II fase:** Presentazione dell'ambiente code.org e delle modalità di accesso **III fase:** Svolgimento delle prime attività sui percorsi, selezionate dalle insegnati, in maniera collettiva utilizzando la LIM **IV fase:** Svolgimento delle attività, sempre selezionate dall'insegnante, in coppie o in maniera individuale. **V fase:** In classe II si è passati a proporre agli alunni percorsi con i robottini organizzando l'attività collettiva attraverso l'uso della LIM e la collaborazione di tutti per scegliere i comandi e decidere i percorsi che doveva svolgere il robottino **VI fase:** In seguito gli alunni sono stati invitati a lavorare a gruppi: 4 o 5 alunni che si sono organizzati per decidere e controllare i percorsi di un robottino. NOTA BENE: Mentre si procedeva con l'utilizzo dei programmi e dei robottini si è continuato ad attuare attività unplugged con la realizzazione di percorsi negli ambienti fisici nei quali, di volta in volta, gli alunni impersonavano il ruolo di "robottino" o quello di "programmatore" che dava le istruzioni al compagno. Si è, fin da subito, inoltre, posta l'attenzione degli alunni sul fatto che chi

	impersona il robottino non può fare altro che eseguire i comandi anche se questi potevano risultargli evidentemente sbagliati ai fini dell'esecuzione del percorso. **Metodologie didattiche:** **Valutazione attività:** Si è deciso di utilizzare le modalità di valutazione previste nel piano di progettazione utilizzato per le varie discipline proprio perché uno degli scopi del percorso attuato era quello di verificare se e in che misura le attività di coding e robotica potevano contribuire e/o permettere di raggiungere obiettivi curriculari. Il progetto, ideato non come parte di un curricolo verticale ma come attività multidisciplinare prevede obiettivi trasversali e su tali obiettivi si è effettuata la valutazione. Nello specifico gli obiettivi erano: ● sviluppare le capacità di progettare, relazionarsi, confrontarsi e assumere diversi punti di vista; ● sviluppare il pensiero creativo e divergente; ● consolidare la capacità di confronto con gli altri da diversi punti di vista e la capacità di relazionarsi con bambini della stessa classe o classi diverse; ● riconoscere e accettare gli obiettivi comuni al gruppo, rispettare gli impegni (scadenze, materiale, metodo di studio) ● lavorare in equipe apportando la singola competenza socio-cognitiva per un completo conseguimento degli aspetti prefissati e valorizzare il contributo che ciascuno riesce a dare (cooperative learning) ● affrontare con spirito critico ed esplorativo i diversi contesti proposti, nonché fenomeni e situazioni problematiche della vita quotidiana ● acquisire la capacità di programmare le azioni della propria vita come un insieme logico di sequenze determinate dalla propria volontà e capacità di osservazione ● acquisire un'identità attraverso la conoscenza di sé, l'autovalutazione, l'autostima, la conoscenza delle proprie risorse e dei propri limiti ● ascoltare e cogliere il nucleo di un messaggio in contesti diversi e intervenire in modo costruttivo e pertinente in relazione alle situazioni, agli interlocutori e all'argomento ● organizzare un discorso, saper raccontare esperienze in modo coerente, con un lessico specifico e personale, adeguato ad esprimere sentimenti ed emozioni ● trarre conclusioni da quanto ascoltato, appreso e discusso ● utilizzare le nuove tecnologie ● potenziare la capacità comunicativa ed espressiva attraverso diversi linguaggi ● rafforzare conoscenze e abilità disciplinari e interdisciplinari di ciascuno, utilizzando modalità motivanti e significative **Strategie particolari di valutazione:** **Collaborazione e organizzazione:** Il percorso di coding e robotica è stato svolto dall'insegnante che si occupa dell'area logico-matematica durante le ore di matematica e tecnologia per la durata dei due interi anni scolastici ma è stato inserito in un progetto più ampio che coinvolgeva tutte le discipline con l'obiettivo di individuare in quale misura poteva contribuire a raggiungere anche obiettivi

	previsti nelle singole discipline di matematica ed italiano. Preziosa è stata la collaborazione dell'insegnante di sostegno, che ha dato il suo contributo nel seguire tutti gli alunni e dell'insegnante di italiano per il raccordo con il progetto più ampio. Nel secondo anno, infatti, quando si è passati all'uso dei robottini si sono trovati momenti di intersezione anche con le attività del progetto sulle emozioni svolto dall'insegnante di italiano. Si è scelto, infatti, un robottino che permetteva di visualizzare, attraverso il suo display, una rappresentazione simbolica delle emozioni. Il progetto è stato svolto in collaborazione tra tutte le insegnanti del team che operava nella classe.

Prerequisiti:

Indica conoscenze, abilità e competenze che servono agli studenti per poter fare questa attività.

- Saper riconoscere i concetti topologici più semplici (avanti/dietro, sopra/sotto
- Orientarsi correttamente nello spazio
- Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni
- Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato
- Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione
- Saper perseguire obiettivi dati
- Saper concludere l'attività proposta

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria biennio**	**B2 Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		A2 Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o	-saper analizzare la situazione problematica -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici -Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Perseverare nel raggiungimento	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

		altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	della soluzione.	
				livello avanzato:
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
				livello avanzato:
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria biennio**	**B2 Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		A2 Saper rappresentare un problema sotto forma di schema	-saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

		(Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	scomposizione in azioni semplici -Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. -Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] -Perseverare nel raggiungimento della soluzione.	
		D2 Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta	-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema -Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. -Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		C2 Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.	-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. -Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso	**Inserire** nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: La programmazione a blocchi, in questo progetto, viene utilizzata per realizzare sequenze di istruzioni finalizzate agli spostamenti nel piano e all'esecuzione di percorsi che facciano spostare un personaggio o un robot da un punto di partenza ad un punto di arrivo. Le sequenze di istruzioni vengono realizzate utilizzando blocchi che prevedono spostamenti direzionali.			

linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.		

Scheda didattica: “Dal pixel al robot: primi passi nel coding” - Scuola primaria classe I

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Esplorare lo Spazio, costruire Conoscenza
Coding unplugged e robotica educativa per lo sviluppo del pensiero computazionale.

Titolo Attività: “Dal pixel al robot: primi passi nel coding”

Classe e Ordine di scuola: classe 1 B di Scuola primaria

Docenti: Laura Urali

Luogo in cui l’attività è stata svolta: aula e palestra

Preparazione dell’attività: L’attività è stata progettata come percorso graduale di avvicinamento al pensiero computazionale attraverso attività di coding unplugged e robotica educativa.
La progettazione ha previsto una progressione di esperienze: dalla lettura e scrittura di semplici codici attraverso la pixel art, alla sperimentazione corporea del concetto di algoritmo su griglia, fino all’utilizzo di strumenti strutturati di coding (carte Cody Roby) e di un robot educativo (M-Tiny).

Presentazione attività stimolo: L'attività è stata introdotta attraverso esercizi di pixel art su griglia. Gli alunni hanno inizialmente letto un codice formato da numeri e colori per ricostruire un'immagine sulla griglia. Successivamente hanno sperimentato il processo inverso, osservando un'immagine e producendo le istruzioni necessarie per riprodurla.

L'attività ha permesso di riflettere sul concetto di codice, sequenza e precisione delle istruzioni, ponendo le basi per le successive attività di coding.

Materiali utilizzati: Schede di pixel art su griglia, matite colorate, monitor interattivo, cerchi da ginnastica per costruire la griglia a terra, Carte Cody Roby, robot educativo M-Tiny con tessere codice, tappeto di gioco.

Svolgimento dell'attività:
Il percorso si è articolato in diverse fasi.

Fase 1 – Pixel art

Gli alunni hanno letto un codice formato da numeri e colori per colorare correttamente una griglia e ricostruire un'immagine. Successivamente hanno osservato un'immagine su griglia e hanno provato a scrivere il codice necessario per riprodurla.

Fase 2 – Coding unplugged su griglia

In palestra è stata costruita una griglia utilizzando cerchi da attività motoria. A turno gli alunni hanno assunto il ruolo di programmatore e robot umano. Il programmatore forniva istruzioni verbali per permettere al compagno di muoversi nella griglia e raggiungere i numeri indicati.

Fase 3 – Utilizzo delle carte Cody Roby

Gli alunni hanno iniziato a utilizzare le carte Cody Roby per costruire sequenze di comandi (avanti, gira a destra, gira a sinistra) necessarie per raggiungere un obiettivo sulla griglia.

Fase 4 – Robotica educativa con M-Tiny

Gli alunni hanno utilizzato il robot M-Tiny programmando i movimenti attraverso le tessere codice. Gli alunni hanno costruito sequenze di istruzioni e osservato la relazione tra il codice costruito e il movimento reale del robot, correggendo eventuali errori.

Metodologie didattiche: Learning by doing, Didattica laboratoriale, Cooperative learning, Problem solving

Valutazione attività:
La valutazione è stata effettuata attraverso osservazione sistematica durante lo svolgimento delle attività, considerando:

- capacità di comprendere e seguire istruzioni
- capacità di costruire sequenze di comandi
- precisione nell'utilizzo dei codici
- partecipazione e collaborazione nel gruppo
- capacità di individuare e correggere errori (debugging)

Collaborazione e organizzazione: In palestra l' attività di coding sulla griglia di cerchi è stata svolta suddividendo la classe in due gruppi da 10 e 9 alunni ciascuno. In classe le attività di pixel art è stata svolta sia a coppie che individualmente, mentre le attività con il robot M-Tiny sono state svolte prevalentemente in piccoli gruppi (gruppi di 3 - 4 alunni), favorendo la collaborazione, il confronto e l'aiuto reciproco tra gli alunni.

Prerequisiti:

Capacità di orientamento spaziale di base (avanti, destra, sinistra)

Capacità di ascolto e comprensione di semplici consegne

Riconoscimento di numeri e colori Capacità di lavorare a coppie o in piccolo gruppo		
competenze computazionali in ingresso:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
B2	Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo	Comprendere e utilizzare semplici istruzioni verbali chiare e non ambigue.
A2	Saper rappresentare un problema sotto forma di schema o sequenza logica	Comprendere una consegna e individuare le azioni necessarie per eseguirla.
D2	Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta	Eseguire semplici sequenze di azioni utilizzando materiali concreti o il proprio corpo.
competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
B2	Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo	Formulare e comprendere istruzioni chiare e sequenziali durante le attività di coding unplugged e robotica.

A2	Saper rappresentare un problema sotto forma di sequenza logica	Analizzare una consegna, scomporla in azioni semplici e organizzarle in sequenza per raggiungere un obiettivo
D2	Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta	Tradurre una sequenza di istruzioni in azioni utilizzando carte Cody Roby e robot M-Tiny.
C2	Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto	Verificare il risultato ottenuto, individuare eventuali errori e modificarli (debugging).

Scheda didattica: “Coding e tabelline” - Scuola primaria classe II

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA	
PRIMARIA BIENNIO - CLASSE SECONDA **Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.** La classe seconda della scuola primaria “H.C. Andersen”di Casaglia è inserita in un contesto di pluriclasse in cui sono presenti 5 alunne di classe terza. Nel plesso è presente anche una classe quinta. La classe seconda è composta da 5 alunni di cui 2 femmine e 3 maschi. Non sono presenti bambini con bisogni educativi speciali.	
a- Descrizione dell’attività: Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività: -Idea di partenza -Descrizione di quello che è avvenuto Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni	**Titolo del Progetto:** Coding e tabelline **Tematica:** Esplorare lo spazio, costruire conoscenza **Docenti coinvolti:** Elisa Verzini **Periodo attività:** secondo quadrimestre **Luogo in cui l’attività viene svolta:** aula della classe **Discipline coinvolte:** tecnologia e matematica **Preparazione dell’attività:** predisposizione sul pavimento del reticolo 10x10 contenente i primi 100 numeri **Presentazione attività stimolo:** presentazione ai bambini dell’attività come consolidamento delle tabelline. **Idea di partenza:** l’idea di partenza è quella di favorire la memorizzazione delle tabelline, di sviluppare il pensiero computazionale e la capacità di fornire comandi non ambigui con un codice condiviso. **Svolgimento dell’attività:** **1^fase:** gli alunni predispongono i cartellini con le moltiplicazioni. **2^fase:** un alunno pesca un cartellino, legge il cartellino senza dare la soluzione **3^fase:** due bambini scrivono il risultato e il percorso per arrivarci sul tabellone utilizzando le frecce direzionali. **4^ fase:** un quarto bambino legge ed interpreta il codice dettandolo ad un quinto bambino “robot”che guida un segnaposto nel percorso fino al risultato. In questa fase può essere utilizzato un robottino nel quale il bambino inserisce il codice letto dal compagno. Si ipotizza l’impiego di mTiny. L’attività può prevedere un’evoluzione inserendo nel codice il comando “ripeti x”.

per cui l'hai fatta, il percorso curricolare che include l'attività.	**5^ fase:** il primo alunno ha il compito di "controllore": si occuperà di controllare la correttezza del risultato, della scrittura del codice e della sua comunicazione ed effettuare eventuali debug. **Metodologie didattiche:** cooperative learning, didattica laboratoriale, lavoro di gruppo e/o a coppie, apprendimento per scoperta, tutoring. **Valutazione attività:** Grado di partecipazione degli alunni durante le attività di gruppo e capacità di risolvere un problema per tentativi ed errori. Valutazione della correttezza delle risposte, capacità di usare i codici per seguire un percorso. Chiarezza ed efficacia nel dare i comandi. **Collaborazione e organizzazione:** l'attività è curata dall'insegnante dell'area logico-matematica e si svolgerà durante le ore di matematica.

Prerequisiti:
-Conoscenza delle tabelline
-Saper usare un linguaggio non ambiguo.
-Saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged]

-Saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità).

-Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici

-Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi

-Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici.
-Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug]
-Perseverare nel raggiungimento della soluzione.

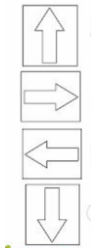
-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema
-Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta.
-Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]
-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta.
-Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria biennio**	**B2** **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		A2 **Saper rappresentare un problema**	-saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X** **livello base: X X X** **livello iniziale:**

		sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici **-**Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. -Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] -Perseverare nel raggiungimento della soluzione.	
		D2 **Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema -Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. -Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X X** **livello iniziale:**
		C2 **Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. -Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X** **livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				

	Segmento scolastico	competenze	indicatori	Livelli di accertamento
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria biennio**	**B2** **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		A2 **Saper rappresentare un problema sotto forma di schema** (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	-saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici -Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. -Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] -Perseverare nel raggiungimento della soluzione.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		D2 **Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema -Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. -Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X** **livello base:** **livello iniziale:**

		C2 **Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. -Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: 			

Scheda didattica: “Il mondo delle… fiabe robotiche” - Scuola primaria classe III

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA	
PRIMARIA TRIENNIO – CLASSE TERZA Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA. La classe terza primaria “A. Cicchi” di Pianello, è parte di un plesso di sole cinque classi. E’ composta da 23 alunni: 10 femmine e 13 maschi. E’ presente un bambino che gode del diritto all’inclusione scolastica derivante dalla L.104/92.; nel gruppo ci sono almeno 6 alunni con bisogni educativi speciali di diverso tipo.	
a- Descrizione dell’attività: Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività: -Idea di partenza - Descrizione di quello che è avvenuto Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare	**Tematica:** Esplorare lo spazio, costruire conoscenza. **Titolo del Progetto:** Il mondo delle fiabe…robotiche. **Docenti coinvolti:** Carla Patassini, Noemi Paoletti Rubboli. **Periodo attività:** secondo quadrimestre. **Luogo in cui l’attività viene svolta:** aula della classe e/o aula atelier. **Discipline coinvolte:** lingua italiana, tecnologia, educazione civica, arte e immagine. **Preparazione dell’attività:** **Presentazione attività stimolo:** I fase: presentazione del progetto e dell’attività specifica ai genitori. II fase: presentazione del progetto agli alunni. **Idea di partenza:** L’idea di partenza è quella di stimolare la fantasia dei bambini attraverso la creazione di una fiaba originale; favorire la cooperazione e la divisione dei compiti tra gli alunni; introdurre l’uso dei robot M-Tiny per sviluppare abilità di programmazione di base; potenziare le capacità espressive e comunicative dei bambini attraverso la drammatizzazione. **Svolgimento dell’attività:** **1° fase:** Brainstorming in classe per ideare la trama della fiaba. Scrittura a gruppi della fiaba scelta. Revisione collettiva del testo. **2° fase:** Spiegazione degli obiettivi e dell’uso dei robot M-Tiny. Introduzione alla programmazione di base dei robot M-Tiny. **3° fase:** Suddivisione della fiaba in scene. Assegnazione dei ruoli (narratori, personaggi, tecnici robotici). Pianificazione dettagliata dell’uso dei robot nelle scene. Discussione su come programmare i robot per seguire le azioni della fiaba. **4° fase:** Programmazione a gruppi delle prime scene della fiaba. Prove delle scene programmate con i robot. Correzioni e miglioramenti. Programmazione delle scene successive.

che include l'attività.	**5° fase:** Prove generali e definizione degli ultimi dettagli. Presentazione finale della fiaba drammatizzata con i robot M-Tiny. **Metodologie didattiche:** uso di hardware e software, cooperative learning, didattica laboratoriale, lavoro di gruppo e/o a coppie, apprendimento per scoperta, tutoring. **Valutazione attività:** Grado di partecipazione degli alunni durante le attività di gruppo. Valutazione della qualità della fiaba creata e dell'originalità della drammatizzazione. Capacità di ipotizzare percorsi risolutivi di un problema non numerico. Capacità di programmare i robot M-Tiny e utilizzarli in modo efficace durante la presentazione. Chiarezza e efficacia nell'espressione orale durante la narrazione e la drammatizzazione. **Strategie particolari di valutazione:** osservazione degli alunni mentre provano a risolvere un problema per tentativi ed errori. **Collaborazione e organizzazione:** Il Progetto è curato dall'insegnante prevalente che si occupa sia dell'area logico-matematica che di quella linguistica, durante alcune ore curricolari di lingua italiana e di tecnologia. Preziosa è la collaborazione dell'insegnante di sostegno che è compresente nella classe per 22 ore settimanali e può fungere da trait d'union con l'insegnante di arte e immagine che ha il compito di curare la parte grafica del tabellone su cui si muovono i robot.

Prerequisiti:
Familiarità con il lessico specifico relativo alla robotica e alla programmazione di base.
Comprensione di cosa sono i robot e delle loro applicazioni.
Nozioni elementari di sequenze, comandi e cicli.
Concetti di input/output.
Abilità nel riassumere le informazioni principali e organizzare le idee in modo logico.
Abilità di analizzare le informazioni e identificare i dettagli rilevanti.
Capacità di risolvere problemi attraverso l'applicazione delle conoscenze acquisite.

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X X** **livello iniziale:**

		connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate	
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		E3 Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi	-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X** **livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**

Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		E3 Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per	-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base:** **livello iniziale:**

		creare algoritmi		
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: 			

Scheda didattica: “Il mondo attraverso forme e colori” - Scuola primaria classe III

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA TRIENNIO – CLASSE TERZA
La classe terza a “Tempo Pieno” della scuola Primaria “L. Antolini”, è situata nella sede distaccata ATELIER CREATIVO. L’edificio è condiviso con la Scuola dell’Infanzia e non offre spazi comuni esterni dalla propria classe, per attività laboratoriali; per cui tutti i laboratori avvengono all’interno delle rispettive classi con la suddivisione degli alunni in gruppi.
Il contesto classe è attualmente composto da 16 bambini, 7 maschi e 9 femmine. In classe sono presenti due bambini che godono del diritto all’inclusione scolastica derivante dalla L.104/92. Fanno parte del gruppo docente, oltre i 2 insegnanti curriculari, un docente di religione cattolica, e 3 docenti di sostegni, per rispettive 22, 11 e 6 ore.
La classe è estremamente eterogenea con bambini che provengono da diversi background familiari, con differenti opportunità esperienziali al di fuori dell’ambito scolastico.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica di riferimento: "Esplorare lo spazio, costruire conoscenza"
Titolo del Progetto: “Il Mondo attraverso Forme e Colori”.
Docenti coinvolti: Alessandra Caracciolo
Periodo attività: luogo in cui l’attività è stata svolta: nel corso del primo quadrimestre (ottobre-novembre) 2 ore a settimana circa.
Luogo: l’intera attività è stata svolta all’interno della classe.
Unità didattica disciplinare di riferimento: figure geometriche nel piano, loro dimensione e posizione nello spazio.
Discipline coinvolte: aritmetica e geometria, tecnologia, educazione civica.
Preparazione dell’attività: attività laboratoriali in piccoli gruppi per scoprire le caratteristiche dei poligoni; giochi e schede didattiche sugli angoli. Scheda con le fasi in sequenza per la realizzazione del Tangram. Uso di carta quadrettata, cartoncino, squadra e righello, forbici, colori; giochi con Apps su tablet, uso della Lim per giochi interattivi di geometria su vari siti, uso del computer per lavorare con Scratch.

Presentazione attività stimolo:1°fase: breve presentazione alla LIM del Tangram e delle sette forme geometriche piane; consegna di una scheda con la descrizione delle fasi per la realizzazione del disegno su carta quadrettata. Breve spiegazione delle parole chiave presenti nel testo per comprendere le procedure di esecuzione del lavoro. Completata la fase di realizzazione delle figure, sono state fornite una serie di schede con schemi vari da riprodurre a libera scelta.
2° fase: presentazione delle due Apps per comprenderne il funzionamento e lo scopo del gioco.
3° fase: introduzione al programma Scratch con la LIM e breve spiegazione della schermata con i comandi principali. Proiezione degli schemi da riprodurre e libera scelta del proprio progetto.
4°fase: breve spiegazione dei due contenitori “Movimento” e “Situazioni”.</td></tr>
</table>

	Idea di partenza: L'obiettivo principale del progetto è lo sviluppo del pensiero creativo e dell'immaginazione geometrica degli alunni. Si ritiene che il Tangram aiuti lo studente a visualizzare alcuni problemi di geometria in modo pratico grazie all'utilizzo del canale visuo-spaziale. Inoltre si presta al suo utilizzo all'interno di programmi, come ad esempio Scratch, dando così la possibilità di affrontare alcuni aspetti legati al coding, utilizzando il coding stesso come "canale" per costruire conoscenze legate alle figure piane e agli angoli. **Svolgimento dell'attività:** Gli alunni hanno svolto attività di Pixel Art in classe prima, lavorando sia con schemi già dati che con creazioni fantasiose a piccoli gruppi o a coppie. I lavori richiesti partivano dalla dettatura per completare la griglia per poi ricavare il codice, oppure dal codice dato per poi scoprire il disegno assegnato al gruppo. Costruzione su carta del Tangram, ritaglio dei sette pezzi; creazioni personali di forme e immagini; sperimentazione delle forme su modelli dati. - Giochi con computer e tablet per il corretto incastro dei sette pezzi, e riflessione sul procedimento migliore per trovare la soluzione. - Realizzazione del Tangram sul programma Scratch con l'utilizzo degli strumenti corretti; separazione dei sette pezzi e creazione dei relativi Sprite. - Il codice per l'animazione con il programma Scratch.**1° fase:** gli alunni sono stati divisi in quattro gruppi; ogni singolo gruppo è stato fornito di una scheda con la spiegazione su come disegnare il Tangram su un foglio a quadretti. Gli adulti hanno svolto il ruolo di guida lasciando lavorare i gruppi in modo autonomo ed osservandone la capacità di problem solving. Anche nel momento di imitazione degli schemi forniti, i bambini sono stati lasciati liberi di sperimentare e di giocare con le figure geometriche. **2° fase:** i bambini hanno utilizzato computer e tablet lavorando a coppie. Anche in questo caso sono stati lasciati liberi di scegliere sia il livello che il tipo di attività e di gioco. **3° fase:** il lavoro è stato svolto a coppie sotto la guida del docente che ha introdotto in itinere gli strumenti e i comandi di volta in volta necessari. I bambini hanno riprodotto sullo schermo del computer il disegno completo del Tangram, riprendendo le procedure già eseguite precedentemente. **4° fase:** le coppie di lavoro precedentemente istituite sono state seguite singolarmente dall'insegnante ed aiutate soprattutto nella rotazione dei pezzi. **Metodologie didattiche: uso di strumenti per il disegno geometrico, uso di hardware e software, cooperative learning, didattica laboratoriale, lavoro di gruppo e/o a coppie, apprendimento per scoperta, tutoring.** **Valutazione attività:** - **Saper osservare, confrontare e ordinare grandezze.** - **Saper descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi, anche al fine di farle riprodurre da altri.** - **Saper riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni.** - **Saper utilizzare il piano cartesiano per localizzare la posizione di oggetti nello spazio.**

	- **Saper individuare situazioni problematiche in contesti reali.** - **Saper ipotizzare percorsi di soluzioni di un problema.** - **Saper risolvere problemi logici anche complessi non numerici.** - **Saper utilizzare strumenti per il disegno e la misura.** **Strategie particolari di valutazione: osservazione degli alunni mentre provano a risolvere un problema per tentativi ed errori.** **Collaborazione e organizzazione:** Il Progetto è stato svolto dall'insegnante che si occupa dell'area logico-matematica durante le ore di laboratorio che sono previste nella scuola a tempo pieno, e ha richiesto un tempo di circa due mesi. Preziosa è stata la collaborazione degli insegnanti di sostegno che si sono succeduti nelle ore di laboratorio, i quali hanno svolto un ruolo importante nel seguire tutti gli alunni.

Prerequisiti:

Indica conoscenze, abilità e competenze che servono agli studenti per poter fare questa attività.

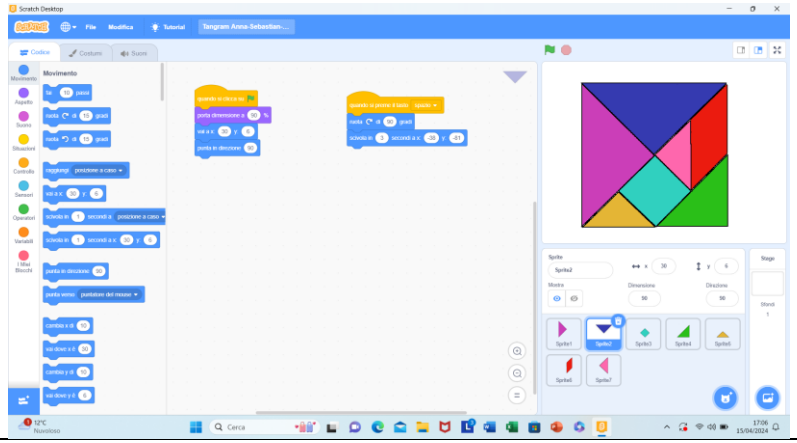
- **Saper ascoltare e comprendere consegne sia scritte che date oralmente.**
- **Saper utilizzare semplici strumenti per il disegno geometrico quali righello e squadra.**
- **Saper utilizzare strumenti e comandi base informatici di cui i bambini hanno già avuto esperienza tramite programmi quali Paint, Word e Canva: comandi per svolgere un lavoro di videoscrittura, formattazione di parti di un testo,inserimento di immagini, modifica di immagini secondo il proprio gusto estetico,....**
- **Saper utilizzare alcuni comandi base e semplici stringhe di codice con il programma Scratch: inserire uno Sprite, scegliere uno sfondo, dare comandi ad uno Sprite per muoversi a destra/a sinistra, verso l'alto/verso il basso**
- **Saper elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da un codice dato.**
- **Sapersi orientare nello spazio attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici e le mappe.**
- **Saper elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni e viceversa.**
- **Saper lavorare in piccoli gruppi, prendendo collettivamente decisioni corrette per il raggiungimento di un obiettivo comune.**

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento di scuola	**Competenza**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria triennio**	**A3** **Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:**

		logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate	**livello iniziale:**
		D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		E3 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi**	Saper utilizzare i dati per definire e azioni semplici -Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori . -.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		F3 **saper costruire circuiti** [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]].		**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				

	Segmento di scuola	Competenza	indicatori	LIVELLI DI ACCERTAMENTO
Area di competenza logico algoritmica	**Primaria triennio**	**A3** **Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-.Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		E3 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi**	-Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori .	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		F3 **saper costruire circuiti** [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di		**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

		questa “competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]].		
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell’attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell’attività.	**Inserire** nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell’attività: - quando si clicca sulla bandierina verde - porta a dimensione…..% - vai a x: …….y: ..... - punta in direzione……. - quando si preme il tasto……. - ruota in senso……..di……gradi - scivola in……..secondi a x: ……. y: …… 			

	quando si clicca su porta dimensione a 90 % vai a x: 30 y: 6 punta in direzione 90 quando si preme il tasto spazio ruota di 90 gradi scivola in 3 secondi a x: -38 y: -81

Scheda didattica: “Diamoci la carica” - Scuola primaria classe IV

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA TRIENNIO – CLASSE QUARTA
Classe quarta a tempo pieno. .
16 alunni (9 femmine e 7 maschi) di cui due con 104 seguiti da insegnante di sostegno per un totale di 39 ore.
La classe è estremamente eterogenea con bambini che provengono da diversi background familiari.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica di riferimento: "Esplorare lo spazio, costruire conoscenza"

Titolo del Progetto: “Diamoci la carica”

Docenti coinvolti: Caracciolo Alessandra

Periodo attività: anno scolastico 2024/2025

Luogo: aula della scuola, C.V.A, spazi esterni.

Unità didattica disciplinare di riferimento: area logico-matematica, tecnologia.

Discipline coinvolte: scienze, tecnologia, matematica, educazione fisica, lingua italiana.

Idea di partenza:
-Individuazione degli elementi e delle caratteristiche di una osservazione e relativa descrizione.
-Ricerca di soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. -Sviluppo di semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

Preparazione dell’attività:
1^a fase: presentazione alla Lim di alcune immagini (pila, cavi elettrici, lampadina, alcuni elettrodomestici,...) per porre domande stimolo.
2^a fase: presentazione del materiale occorrente per realizzare semplici esperimenti circa l’elettricità statica. Ricerca collettiva alla Lim di informazioni riguardanti le particelle interessate nei fenomeni osservati.
3^a fase: spiegazione dell’attività da svolgere in palestra.
4^a fase: presentazione del materiale per la realizzazione pratica del circuito elettrico (led, filo di rame, batteria, nastro adesivo).
5^a fase: riprendiamo il programma Scratch parlando dei lavori effettuati gli anni precedenti e ricordando le “azioni” utilizzate e perché. Introduzione del concetto di ciclo.

Svolgimento dell’attività:</td></tr>
</table>

	1^a fase: presentazione di domande stimolo (es. Che cos'è l'energia? Che cos'è l'elettricità? Come funziona una lampadina? Come funziona una calamita?...,) 2^a fase: esperimenti semplici per osservare un corpo caricato elettricamente (es. lo strofinio della penna e/o palloncino sulla maglia che attira pezzettini di carta). Le fasi esperienziali vengono ordinate in un diagramma di flusso e verbalizzate a livello orale. Si cercano informazioni sul web riguardo l'elettricità statica e si introduce il concetto di atomo, neutroni, protoni, elettroni. Rappresentazione dell'immagine iconica del tutto adoperando colori diversi. 3^a fase: il gioco del circuito in palestra con l'utilizzo di nastri neri e rossi. Dalla rappresentazione corporea al disegno del circuito su carta. 4^a fase: viene distribuito ad ogni bambino il materiale utile per realizzare su cartoncino il proprio circuito elettrico (cartoncino, led, filo di rame, nastro adesivo). 5^a fase: realizzazione con il programma Scratch del circuito elettrico chiuso utilizzando il concetto di ciclicità.
Prerequisiti:	
competenze computazionali in ingresso:	

	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema. -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema. -Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X**

		dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	tecnologia specifica.	**livello iniziale:**
		E3 Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi	-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici. -Saper utilizzare le leggi osservate nei fenomeni per scrivere le regole dell'algoritmo (da collegarsi al curricolo di scienze).	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		F3 saper costruire circuiti [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento	-Saper costruire circuiti semplici con squishy circuits/circuiti molli utilizzando materiali conduttori e/o isolanti. [inserisci nel glossario] -Saper costruire circuiti su carta riconoscendo e utilizzando materiali conduttori e/o isolanti [glossario] -Saper costruire circuiti tramite l'utilizzo di componenti elettronici come led e buzzers per	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X X** **livello iniziale:**

		della CORRENTE]].	comprendere la direzione della corrente. [glossario].	
		G3 Saper utilizzare una scheda elettronica / robot costruibile e / o sensori.		**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema. -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema. -Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.	**livello avanzato:**
				livello intermedio: X X X
				livello base:
				livello iniziale:
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica.	**livello avanzato:**
				livello intermedio: X
				livello base:
				livello iniziale:

		azioni che portano alla risoluzione del problema).		
		E3 Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi	-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici. -Saper utilizzare le leggi osservate nei fenomeni per scrivere le regole dell'algoritmo (da collegarsi al curricolo di scienze)	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		F3 saper costruire circuiti [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]].	- Saper costruire circuiti semplici con squishy circuits/circuiti molli utilizzando materiali conduttori e/o isolanti. [inserisci nel glossario] -Saper costruire circuiti su carta riconoscendo e utilizzando materiali conduttori e/o isolanti [glossario] -Saper costruire circuiti tramite l'utilizzo di componenti elettronici come led e buzzers per comprendere la direzione della	**livello avanzato: X X** **livello intermedio: X** **livello base:** **livello iniziale:**

			corrente. [glossario].	
		G3 **Saper utilizzare una scheda elettronica / robot costruibile e / o sensori.**		**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività:			

Scheda didattica: “Geometria piana…in 3D” - Scuola primaria classe IV

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: “Esplorare lo Spazio, costruire Conoscenza”

Titolo Attività: Geometria piana….in 3D

Classe e Ordine di scuola: Classe 4^ Scuola Primaria

Docenti: Carla Patassini

Luogo in cui l’attività è stata svolta: Aula di classe 4^, Scuola Primaria “A. Cicchi”

Preparazione dell’attività:
Dopo una prima fase di analisi e studio delle principali figure geometriche piane (triangoli e quadrilateri), ho guidato gli alunni nella definizione e nell’applicazione di alcune regole operative per la loro rappresentazione grafica. Le figure sono state quindi disegnate seguendo indicazioni precise e utilizzando strumenti specifici quali riga, squadra e compasso, al fine di favorire la precisione e la correttezza nella costruzione geometrica.
Attraverso questa attività gli alunni hanno potuto sperimentare un approccio operativo e laboratoriale, sviluppando capacità logiche, abilità di rappresentazione grafica e un primo utilizzo consapevole degli strumenti tecnici.
Presentazione attività stimolo:
L'attività di stimolo dell'unità è stata la presentazione di un tangram, utilizzato per spiegare un concetto legato alle frazioni. Ho guidato gli alunni nel disegno, secondo indicazioni precise, di un tangram cartaceo. In questo modo, hanno potuto osservare come le diverse forme del tangram rappresentano frazioni equivalenti del quadrato intero, aiutandoli a focalizzarsi sul concetto di equiestensione.

Materiali utilizzati:
Per la prima fase dell'attività, ho utilizzato esclusivamente materiali tradizionali, come carta, compasso, riga, squadra e strumenti per il disegno tecnico. Nelle fasi successive, abbiamo impiegato i portatili forniti dalla scuola, utilizzando la piattaforma Tinkercad per la progettazione digitale. Infine, nella fase conclusiva, abbiamo sfruttato la stampante 3D in dotazione alla scuola, per realizzare i modelli fisici del tangram progettato.

Svolgimento dell'attività:
Dopo le fasi iniziali e l'attività di stimolo, i ragazzi sono stati introdotti all'uso della piattaforma Tinkercad. Inizialmente, hanno esplorato la sezione dedicata alla programmazione a blocchi, utilizzandola poi per creare le diverse figure geometriche del tangram.

Metodologie didattiche:
E' stata utilizzata una combinazione di metodologie attive e digitali. In particolare, abbiamo utilizzato il metodo laboratoriale, con il disegno tecnico e l'uso manuale di strumenti, la didattica per progetti, con la realizzazione di un oggetto concreto come il tangram, e l'approccio STEAM, integrando la geometria, la programmazione a blocchi e il design assistito dal computer. Quindi, un mix di apprendimento esperienziale, digitale e collaborativo.

Valutazione attività:
L'intera attività si è rivelata estremamente efficace, poiché ha coinvolto i ragazzi in un percorso pratico, stimolando sia il loro pensiero logico che le competenze digitali. Grazie all'uso del tangram, hanno sviluppato una comprensione concreta delle frazioni e dell'equiestensione, mentre la progressiva introduzione di Tinkercad ha rafforzato il loro approccio progettuale, migliorando la creatività e la capacità di rappresentazione geometrica.

Collaborazione e organizzazione:
La collaborazione e l'organizzazione dell'attività sono state rafforzate dal lavoro congiunto della sottoscritta e dell'esperta Caterina Lombardi, dell'EFT Umbria, e della docente di sostegno Noemi Paoletti Rubboli. La loro presenza, sia in questa fase che nelle precedenti, ha permesso di seguire in modo più capillare le dodici coppie di alunni, garantendo un supporto costante e un'attenzione mirata alle dinamiche di gruppo.

Prerequisiti:
Gli alunni dovrebbero avere una conoscenza di base delle figure geometriche piane, come triangoli, quadrati e rettangoli. È importante che abbiano familiarità con gli strumenti di disegno tecnico, come compasso, riga e squadra, e che abbiano già svolto attività di manipolazione manuale di oggetti. Inoltre, è richiesto un primo approccio alla logica computazionale, in modo che possano comprendere l'uso della programmazione a blocchi, e un atteggiamento collaborativo, in quanto l'attività è organizzata in coppie e richiede un lavoro di squadra.

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Area di competenza logico algoritmica	**B2** **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	saper usare un linguaggio non ambiguo. saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged]

	A2 **Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].**	Saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] Perseverare nel raggiungimento della soluzione.
	D2 **Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]
	C2 **Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.

competenze computazionali in uscita:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Area di competenza logico algoritmica	**A3** **Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.
	D3 **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.
	E3 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi**	Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici

Scheda didattica: “The story: Room on the Broom” - Scuola primaria classe IV

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza

Technology and English lab. Coding unplugged; Bee Bot.

Titolo Attività: The story "Room on the Broom"

Classe e Ordine di scuola: Scuola primaria - classe 4°

Docenti: Melinda Cavalli

Luogo in cui l’attività è stata svolta: Scuola primaria di Valfabbrica

Preparazione dell’attività:

Gli alunni lavorano a piccoli gruppi. Sul tappeto coding vengono collocate le immagini dei personaggi e degli elementi della storia.

Presentazione attività stimolo:
L’insegnante propone la lettura animata in lingua inglese del libro “Room on the Broom”. Durante la lettura:

- vengono mostrati i personaggi della storia (witch, cat, dog, bird, frog e dragon);
- gli alunni ascoltano e ripetono alcune parole chiave in inglese;
- si stimola la comprensione con domande semplici: Who is on the broom? What happens next?

Successivamente l'insegnante presenta la Be-Boot, spiegando che il piccolo robot potrà ricostruire il viaggio dei personaggi della storia sul tappeto coding. Questo serve ad attivare la curiosità, collegare la storia al problem solving, introdurre il concetto di sequenza di istruzioni.

Materiali utilizzati: Libro "Room on the Broom" di Julia Donaldson - Axel Scheffler; tappeto coding unplugged; Be-Boot; carte direzionali; immagini con i personaggi della storia.

Svolgimento dell'attività:

1- Lettura animata ad alta voce in lingua inglese della storia "Room on the Broom" e comprensione orale e scritta;
2- Gli alunni osservano il tappeto e individuano il punto di partenza della Be-Boot;
3-L'insegnante propone una missione narrativa, ad esempio: Help the witch find the cat!
4- Gli alunni pianificano il percorso utilizzando le carte direzionali;
5- Una volta stabilita la sequenza, programmano la Bee-Bot;
6- Verificano se il robot raggiunge il personaggio corretto;
7- In caso di errore riflettono e correggono la sequenza.
L'attività viene ripetuta con diversi personaggi della storia.

Metodologie didattiche: didattica laboratoriale - problem solving - cooperative learning - storytelling.

Valutazione attività:

La valutazione avviene attraverso osservazione sistematica durante il laboratorio.
Indicatori osservati:

- comprensione di parole chiave in inglese;
- capacità di collaborare nel gruppo;
- capacità di pianificare un percorso;
- uso corretto delle sequenze di istruzioni;
- capacità di individuare e correggere errori.

Strumenti:
- griglia di osservazione;
- osservazione del processo;
- feedback orale durante l'attività.

Collaborazione e organizzazione: aula di tecnologia

Prerequisiti:

Per svolgere l'attività gli alunni devono possedere:

1) prerequisiti linguistici:
    - comprensione di semplici parole in inglese relative alla storia (witch, frog, cat, dragon, broom ecc..)
    - conoscenza delle direzioni basi in inglese (forward, back, left, right)
2) prerequisiti logico-spaziali:
    - orientamento su una griglia;
    - riconoscimento di destra e sinistra;
    - capacità di seguire semplici istruzioni.
3) prerequisiti relazionali:
    - capacità di lavorare in piccolo gruppo
    - rispetto dei turni.

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Pensiero computazionale - orientamento spaziale	-comprendere che un'azione può essere descritta attraverso una sequenza di istruzioni; -orientarsi in uno spazio organizzato a griglia; - prevedere il risultato di un semplice movimento.	- riconosce e utilizza le direzioni di base; - segue una sequenza di 2-3 istruzioni; - collabora con i compagni nella pianificazione del percorso.
competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Coding e problem solving	- pianificare una sequenza di istruzioni per raggiungere un obiettivo; - programmare un robot educativo; -individuare e correggere errori nella sequenza.	- costruire una sequenza corretta di comandi; - utilizza in modo consapevole le carte direzionali; - verifica il risultato del programma; - modifica il percorso quando il robot non raggiunge la destinazione; - utilizza parole chiave in inglese durante l'attività.

Scheda didattica: “English quest” - Scuola primaria classe V

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA TRIENNIO – CLASSE QUINTA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La classe V A della Scuola Primaria “A. Cicchi” di Pianello, è parte di un plesso di sole cinque classi. E’ composta da 22 alunni: 12 femmine e 10 maschi. E’ presente un bambino che gode del diritto all’inclusione scolastica derivante dalla L.104/92.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: English quest
Docenti coinvolti: Cicogna Claudia
Periodo attività: intero anno scolastico 2025/2026.
Luogo in cui l’attività viene svolta: aula della classe.
Discipline coinvolte: lingua italiana, tecnologia, educazione civica, arte e immagine e inglese.
Preparazione dell’attività:
Presentazione attività stimolo: I fase: presentazione del progetto e dell’attività specifica ai genitori. II fase: presentazione del progetto agli alunni.
Idea di partenza: trasformare gli alunni in veri e propri esploratori digitali.Attraverso il coding, i bambini daranno vita a storie, risolveranno enigmi e interagiranno con i compagni, utilizzando la lingua inglese come “codice segreto” per superare le sfide.
Svolgimento dell’attività:
1° fase: Riddle Solvers (Enigmi digitali al PC)
Gli alunni iniziano il percorso davanti al computer affrontando sfide e giochi di logica interamente in lingua inglese. Questa fase serve a familiarizzare con il lessico tecnico e a sviluppare il problem solving per risolvere gli enigmi.

2° fase: Script Planning (Ideazione della storia)
I bambini, divisi in piccoli gruppi, progettano la trama e i personaggi della loro storia. Iniziano a scrivere i brevi dialoghi e le battute in inglese che i protagonisti si scambieranno sullo schermo.

3° fase: Si passa sulla piattaforma Scratch, impostata rigorosamente in inglese per fare immersion linguistica (CLIL). Gli studenti imparano a muovere i personaggi e a gestire i blocchi fondamentali di codice come eventi e cicli.
4° fase: La classe unisce la scrittura creativa alla programmazione: i bambini danno vita alle loro storie animate su Scratch, inserendo i dialoghi in inglese e imparando a correggere autonomamente gli errori nel codice (debugging).

5° fase: Nell'incontro finale, ogni gruppo mostra la propria storia animata alla classe, spiegandone brevemente la trama in inglese. I compagni provano i progetti degli altri e si scambiano feedback positivi sul lavoro svolto.</td></tr>
</table>

	Metodologie didattiche: uso di hardware e software, cooperative learning, didattica laboratoriale, lavoro di gruppo e/o a coppie, apprendimento per scoperta, tutoring. **Valutazione attività:** Comprensione e uso della lingua inglese, competenza digitale e coding,creatività e collaborazione. **Strategie particolari di valutazione:** osservazione degli alunni mentre provano a risolvere un problema per tentativi ed errori. **Collaborazione e organizzazione:** Il Progetto è curato dall'insegnante e dall'esperto EFT che si occupano sia dell'area tecnologica che di quella linguistica.

Prerequisiti:				
competenze computazionali in ingresso:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate -Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		D3 Algoritmo (analisi	-Saper implementare percorsi decisionali e	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X**

		problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	

competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate -Saper utilizzare il flowchart per rappresentar	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X X** **livello base:** **livello iniziale:**

			e un problema.	
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:**
				livello intermedio: X X
				livello base:
				livello iniziale:

Scheda didattica: “OrbitLab: Viaggio Digitale nel Sistema Solare” - Scuola primaria classe V

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Un viaggio tra scienza, tecnologia e creatività per scoprire i segreti del nostro Sistema Solare attraverso il coding**. "Esplorare lo spazio, costruire conoscenza"**

Titolo Attività: “OrbitLab: Viaggio Digitale nel Sistema Solare”

Classe e Ordine di scuola: classe quinta scuola primaria

Docenti: insegnante dell’area logico-matematica e linguistica. (Caracciolo Alessandra)

Luogo in cui l’attività è stata svolta: aula scolastica, planisfero.

Preparazione dell’attività:
- Fase di studio dell’argomento sul libro di testo: l’Universo e le galassie, le stelle e il Sole, il nostro Sistema Solare, altri corpi celesti presenti nell’Universo, moto di rotazione e di rivoluzione dei pianeti.
- La "Carta d’Identità” dei pianeti e relativa riproduzione grafica.

Presentazione attività stimolo: discussione guidata tramite alcune domande stimolo quali “Qual è la differenza tra un pianeta e una stella?”, “Quali pianeti che appartengono al nostro Sistema Solare conosci?”, “Quali altri corpi celesti conosci?”.

Materiali utilizzati:

materiali vari di cancelleria, laptop, tablet, Lim.

Svolgimento dell'attività:

- Fase di studio dell'argomento su libro di testo, schemi, ricerca di informazioni nel web.
- CLIL: le caratteristiche del Sistema Solare, dei pianeti e di altri corpi celesti in lingua inglese.
- Rappresentazione grafica degli elementi che compongono il Sistema Solare e relative didascalie in L2.
- Creazione di flashcards e quiz sui pianeti con l'uso dell'AI.
- Visita al Planisfero con attività laboratoriali per comprendere le proporzioni degli astri e della distanza tra loro.
- Realizzazione di un video in lingua inglese con tutti i materiali preparati dai bambini nel corso del progetto con Canva.
- Creazione della "Filastrocca del Sistema Solare" tramite l'AI, a partire dalle idee degli alunni.
- Uso dell'AI per creare la musica di sottofondo al video, con le parole della filastrocca.
- Creazione di un'animazione e/o simulazioni di missioni spaziali con Scratch.

Metodologie didattiche:

- Lezione frontale: presentazione dell'argomento e dei contenuti principali.
- Brainstorming e Mind Mapping.
- Cooperative learning.
- Lavoro in piccoli gruppi per strutturare flowchart sull'argomento assegnato.
- Attività di problem solving.
- Gamification.

Valutazione attività:

- Osservazione delle attività e della partecipazione degli alunni.
- Valutazione dei modelli creati e delle presentazioni.

- Collaborazione e modalità di partecipazione durante i lavori di gruppo.
- Verifica delle conoscenze attraverso i quiz creati dai bambini stessi.

Collaborazione e organizzazione:

Progetto svolto dall'insegnante che si occupa dell'area logico-matematica durante le ore di laboratorio previste nella scuola a tempo pieno, e nelle ore curricolari di scienze e di tecnologia.
Collaborazione con la docente di italiano che si è occupata dell'analisi dei testi reperiti da varie fonti e della ricerca di informazioni online; collaborazione con gli insegnanti di sostegno. Intervento di un esperto esterno per le attività di coding con il programma Scratch.
Il Progetto è stato portato avanti nel corso del secondo quadrimestre.

Prerequisiti:

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (flowchart) o altra rappresentazione.	- Saper analizzare la situazione o la consegna data. - Saper sequenziare le azioni per la risoluzione dei problemi. - Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione delle azioni.
Area di competenza logico algoritmica	Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta.	- Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni definite nella rappresentazione del problema. - Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta.
Area di competenza logico algoritmica	Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.	- Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.

competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	Saper connettere azioni semplici e uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe.	- Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema. - Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema. - Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.
Area di competenza logico algoritmica	Analisi del problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema.	- Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica.
Area di competenza logico algoritmica	Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi.	- Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici. - Saper utilizzare le leggi osservate nei fenomeni per scrivere le regole dell'algoritmo. - Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori.

Scheda didattica: “Code&Tangram: diamo vita alle forme” - Scuola primaria classe V

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Un viaggio tra scienza, tecnologia e creatività per scoprire i segreti del nostro Sistema Solare attraverso il coding**. "Esplorare lo spazio, costruire conoscenza"**

Titolo Attività: “Code & Tangram: diamo vita alle forme”

Classe e Ordine di scuola: classe quinta scuola primaria

Docenti: insegnante dell’area logico-matematica, docenti di sostegno. (Caracciolo Alessandra)

Luogo in cui l’attività è stata svolta: aula scolastica

Preparazione dell’attività:
1° fase: preparazione su carta quadrettata di schemi e disegni rappresentanti animali, lettere dell’alfabeto, persone,...
2° fase: messa a disposizione di tablet e computer per lavoro a coppie utilizzando Apps specifiche.
3° fase: scelta del proprio progetto con proiezione dei possibili schemi alla Lim, e presentazione del programma Scratch.
4° fase: creazione dei due algoritmi per l’animazione con Scratch.

Presentazione attività stimolo:
1°fase: ripasso alla LIM del Tangram e delle sette forme geometriche piane; consegna di una scheda con la descrizione delle fasi per la realizzazione del disegno su carta quadrettata. Breve spiegazione delle parole chiave presenti nel testo per comprendere le

procedure di esecuzione del lavoro. Completata la fase di realizzazione delle figure, sono state fornite una serie di schede con schemi vari da riprodurre a libera scelta.
2° fase: presentazione delle due Apps per comprenderne il funzionamento e realizzazione della "composizione" da animare successivamente con Scratch.
3° fase: breve ripasso alla Lim, delle funzioni e dei comandi principali da usare con il programma Scratch. Proiezione e presentazione alla classe degli schemi da riprodurre nel proprio progetto.
4°fase: breve spiegazione dei due contenitori "Movimento" e "Situazioni".

Materiali utilizzati: materiali vari di cancelleria, laptop, tablet, Lim.

Svolgimento dell'attività:
1° fase: gli alunni sono stati divisi in piccoli gruppi; ogni singolo gruppo è stato fornito di una scheda con la spiegazione su come disegnare il Tangram su un foglio a quadretti. Gli adulti hanno svolto il ruolo di guida lasciando lavorare i gruppi in modo autonomo ed osservandone la capacità di problem solving. Anche nel momento di imitazione degli schemi forniti, i bambini sono stati lasciati liberi di sperimentare e di giocare con le figure geometriche.
2° fase: i bambini hanno utilizzato computer e tablet lavorando a coppie. Anche in questo caso sono stati lasciati liberi di scegliere sia il livello che il tipo di attività e di gioco.
3° fase: il lavoro è stato svolto a coppie sotto la guida del docente che ha introdotto in itinere gli strumenti e i comandi di volta in volta necessari. I bambini hanno riprodotto sullo schermo del computer il disegno completo del Tangram, riprendendo le procedure già eseguite precedentemente.
4° fase: le coppie di lavoro precedentemente istituite sono state seguite singolarmente dall'insegnante ed aiutate soprattutto nella rotazione dei pezzi.

Metodologie didattiche:
- Lezione frontale: presentazione dell'argomento e dei contenuti principali.
- Brainstorming e Mind Mapping.
- Cooperative learning.
- Lavoro in piccoli gruppi per strutturare flowchart sull'argomento assegnato.
- Attività di problem solving.
- Gamification.

Valutazione attività:

- Osservazione delle attività e della partecipazione degli alunni.
- Valutazione dei modelli creati e delle presentazioni.
- Collaborazione e modalità di partecipazione durante i lavori di gruppo.
- Verifica delle conoscenze attraverso i quiz creati dai bambini stessi.

Collaborazione e organizzazione:

Il Progetto è stato svolto dall'insegnante che si occupa dell'area logico-matematica durante le ore di laboratorio che sono previste nella scuola a tempo pieno, e ha richiesto un tempo di circa due mesi.
Preziosa è stata la collaborazione degli insegnanti di sostegno che si sono succeduti nelle ore di laboratorio, i quali hanno svolto un ruolo importante nel seguire tutti gli alunni.

Prerequisiti:

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (flowchart) o altra rappresentazione.	- Saper analizzare la situazione o la consegna data. - Saper sequenziare le azioni per la risoluzione dei problemi. - Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione delle azioni.
Area di competenza logico algoritmica	Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta.	- Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni definite nella rappresentazione del problema. - Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta.
Area di competenza	Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.	- Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.

logico algoritmica		
competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	Saper connettere azioni semplici e uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe.	- Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema. - Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema. - Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.
Area di competenza logico algoritmica	Analisi del problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema.	- Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica.
Area di competenza logico algoritmica	Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi.	- Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici. - Saper utilizzare le leggi osservate nei fenomeni per scrivere le regole dell'algoritmo. - Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori.

Scheda didattica: “Uso della penna con Scratch” - Scuola Secondaria di I grado - classe I

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE PRIMA
Scuola Secondaria di primo grado sede di Ripa
Classe Prima
N° Alunni: 16 di cui 2 con PEI e 1 con PDP
La classe è vivace e poco numerosa, sono presenti 3 ragazzi con BES che seguono gli obiettivi minimi della classe e amano le attività ludico-pratiche e il coding.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività: Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA:Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: Uso della penna con Scratch
Docenti: Letizia Battistini, Carla Vizzari
periodo attività: Primo quadrimestre
luogo in cui l’attività è stata svolta: aula di informatica
unità didattica disciplinare di riferimento: coding e robotica
discipline coinvolte: Matematica
Preparazione dell’attività: Prova pratica della funzione tramite l’applicazione scratch + uso del libro di testo Contaci (Volume di Contaci - Numeri, relazioni, dati - Cap. 8 Coding)
Presentazione attività stimolo: assegnazione del compito oralmente proponendo agli alunni di rappresentare una figura piana scelta a piacere dall’alunno. Uso della lim per guidare ai primi passi.
Idea di partenza: Far lavorare i ragazzi con l’applicazione di Scratch per produrre un risultato finale visivo e personalizzato.
Svolgimento dell’attività: L’attività consiste nel disegnare una figura piana con Scratch. Viene contestualizzata nel primo quadrimestre di classe prima per introdurre i ragazzi alla programmazione in modo giocoso. Nell’applicazione un oggetto (“sprite” rappresentante la matita) dovrà muoversi e scrivere, producendo delle figure scelte a piacere dai ragazzi. I ragazzi già conoscono e hanno usato un paio di volte l’applicazione Scratch e con questa attività viene introdotto l’uso dell’estensione “Penna”: l’applicazione infatti prevede di estendere le funzionalità di programmazione tramite il tasto in basso a destra “Aggiungi estensione”.

Descrizione dell’attività step by step:
- consultazione del testo didattico Contaci - Numeri, relazioni, dati - Cap. 8 Coding
- dotazione dei PC dell’applicazione Scratch per il lavoro offline
- accensione dei dispositivi prima dell’arrivo dei ragazzi
- collegamento all’alimentazione
- disposizione dei banchi per lavorare a coppie
- nel pc: uso dell’app Scratch, tramite “Crea” iniziare a progettare l’attività</td></tr>
</table>

	- scelta dello sprite: la matita - guida all'individuazione del "problema": l'impossibilità della matita di scrivere - guida alla ricerca di una soluzione: ricerca della nelle varie cartelle di codice (estensioni) - libertà nella scelta della figura da realizzare - correzione da parte del docente, nel caso di rappresentazioni di linee spezzate aperte **Metodologie didattiche:** cooperative learning, learning by doing **Valutazione attività:** Livello di partenza Metodo di lavoro Impegno Rielaborazione personale Capacità di collaborare Relazione con i pari **Strategie particolari di valutazione:** no **Collaborazione e organizzazione:** collaborazione tra docente di materia, docenti di sostegno e educatrice.Condivisione di video tutorial su attività da proporre tra colleghi e proposta orale ai ragazzi per far crescere in loro la curiosità.

Prerequisiti:
Indica conoscenze, abilità e competenze che servono agli studenti per poter fare questa attività.

Collocazione dell'attività nel primo semestre di classe prima. I ragazzi conoscevano già Scratch e sapevano usare le funzioni basilari in particolare:

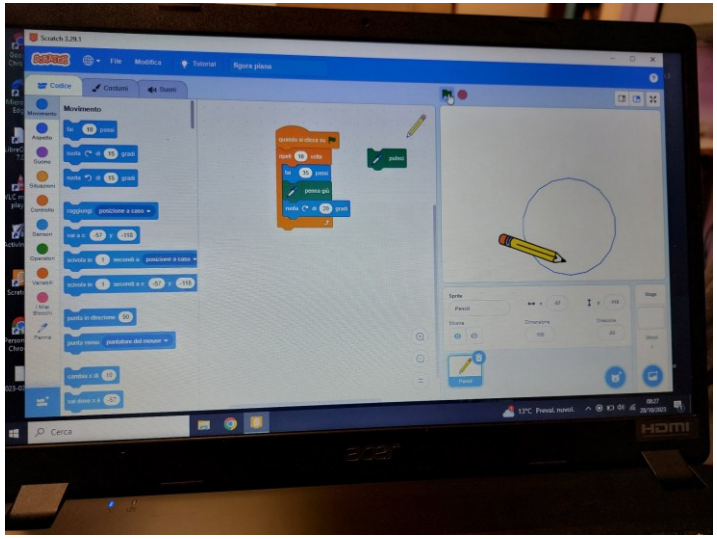
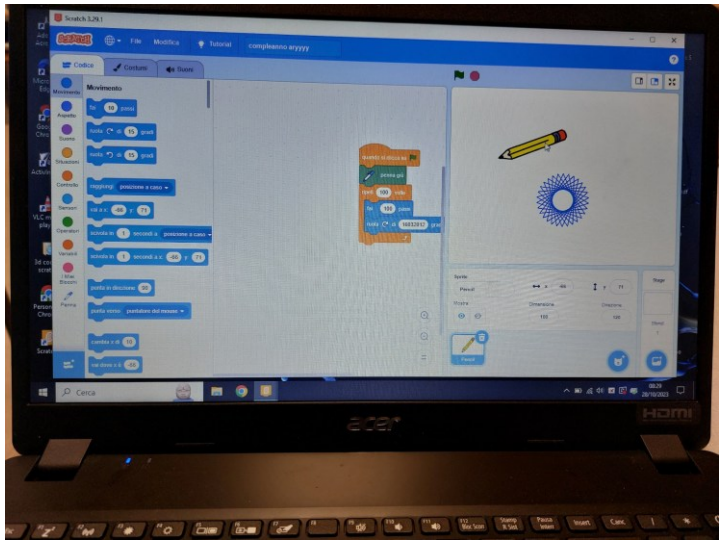
- conoscenze
  - Percepire e comunicare la posizione di oggetti nell'area di lavoro di Scratch
- abilità
  - Eseguire flussi di operazioni, rappresentarli graficamente e verbalizzarli
  - Utilizzare semplici materiali digitali per l'apprendimento
- competenze
  - Usare le funzioni coerentemente con gli obiettivi

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4 Saper connettere azioni semplici e regole 4.**	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:

		[Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi -saper risolvere problemi complessi	**livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi -saper risolvere problemi complessi	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

			con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. -saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno	

			-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività:  			

Scheda didattica: "Scratch ed elevamento a potenza" - Scuola Secondaria di I grado - classe I

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO "CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA"
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE PRIMA
La scuola di Ponte Valleceppi si colloca alla periferia di Perugia, raccoglie un'utenza varia e tale eterogeneità si riscontra anche nella preparazione in termini di di abilità e conoscenze degli alunni
n° studenti : classe prima 26
n° BES e DSA: 5</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l'attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l'hai fatta, il percorso curricolare che include l'attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: Scratch ed elevamento a potenza
periodo attività: II quadrimestre
Prima di presentare l'attività in classe i ragazzi devono aver acquisito almeno le competenze di base sul calcolo di potenze e incluse le potenze particolari a b con a=0 e/o 1 e b=0 e/o 1 .
Organizzazione del lavoro:
Presentazione del problema: 10 minuti
Costruzione del diagramma di flusso: 50 minuti
Costruzione dell'algoritmo in Scratch: 90 minuti\\\\\\
Condivisione del lavoro svolto e confronto: 15 minuti
Organizzazione della classe: gli alunni vengono divisi in piccoli gruppi
luogo in cui l'attività è stata svolta: L'attività è stata svolta in classe.
unità didattica disciplinare di riferimento:
discipline coinvolte: matematica.
Preparazione dell'attività:
Materiali utilizzati: Computer
Scratch 3.0 (versione online)
Presentazione attività stimolo:
Idea di partenza: Il presupposto metodologico da cui si è partiti è che un approccio al coding e alle attività di programmazione non può prescindere da un apprendimento basato sull'esperienza, quindi sull'idea di utilizzare il programma per apprenderne il funzionamento. Inoltre consente agli alunni di formulare ipotesi, sperimentarle e controllare step by step le conseguenze. La scelta del contenuto è legata a due motivazioni. La prima è che la classe sta lavorando
sull'operazione di elevamento a potenza e quindi tramite l'attività posso riprendere contenuti teorici affrontati e utilizzarli in maniera pratica, inoltre verranno introdotti in modo pratico il concetto di variabile matematica e il concetto di ciclo.
La seconda motivazione è che potrò sviluppare il contenuto in modo interdisciplinare infatti, lo collegherò a biologia in particolare ai processi di scissione binaria. Verrà poi proposta una seconda attività di programmazione in cui dovranno realizzare uno script che permetta di visualizzare il processo di crescita di una popolazione di batteri, in questo caso lavoreremo utilizzando i connettivi logici se e allora.
Il problema che viene sottoposto alla classe è:</td></tr>
</table>

	"I programmatori di Scratch non hanno inserito un blocco per poter calcolare l'elevamento a potenza di un numero qualsiasi, all'interno del programma abbiamo però una funzione che permette di eseguire la moltiplicazione. E' possibile creare un algoritmo generale che ci consenta di restituire il valore di una potenza qualsiasi, incluse le potenze con base e/o esponente uguali a 0 o 1?" Scomposizione del processo in problemi semplici e costruzione del relativo diagramma di flusso: Dopo aver riflettuto insieme su una sequenza tipo: 3 0 =1 3 1 = 3 che possiamo immaginare anche come 3 0 x 3= 1 x 3 cioè il risultato della precedente operazione per la base 3 2 =9 che possiamo immaginare anche come 3 1 x 3 3 3 =27 che possiamo immaginare anche come 3 2 x 3 3 4 =81 che possiamo immaginare anche come 3 3 x 3 …… Si chiede agli alunni di individuare: 1. gli input che devono essere inseriti 2. le operazioni che deve fare il computer per calcolare il valore della potenza 3. quali eccezioni bisogna individuare perché il computer calcoli correttamente tutte le potenze. Si confrontano i lavori e si procede alla costruzione del diagramma di flusso da usare come base e guida durante la programmazione con Scratch. Si passa quindi alla fase di programmazione, in maniera collaborativa sotto la guida del docente. **Modificando lo script** in modo da restituire correttamente anche il valore della potenza 0 0 . **Svolgimento dell'attività:** L'attività proposta è un' attività di consolidamento delle conoscenze e abilità di calcolo di potenze, incluse potenze con base e/o esponente uguali a zero e/o uno.. La classe è eterogenea incluse conoscenze e abilità in ambito informatico. Lavori per piccoli gruppi e tutoring. **Metodologie didattiche:** **Valutazione attività: osservazioni sistematiche** livello di autonomia, capacità collaborative, metodo di lavoro, utilizzo del PC **valutazione del prodotto** realizzato. **Strategie particolari di valutazione:** Lavori per piccoli gruppi e tutoring. **indicare le strategie** **Collaborazione e organizzazione: nessuna**
Prerequisiti: Indica conoscenze, abilità e competenze che servono agli studenti per poter fare questa attività. **Prerequisiti:** conoscere il concetto di potenze **conoscere il concetto di algoritmo**	

competenze computazionali in ingresso:				
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	non applicabile	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
		G4 (confluisce qui anche E3) **Saper lavorare con l'elettronica 2.**	-non applicabile	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:

		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		E4 Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2	Non applicabile	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		G4 (confluisce qui anche E3) **Saper lavorare con l'elettronica 2.**	Non applicabile	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: https://scratch.mit.edu/projects/930558989			

Scheda didattica: “Le ripetizioni ed il ciclo” - Scuola Secondaria di I grado - classe I

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE PRIMA - RIPA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La classe è vivace e poco numerosa composta da 17 alunni, sono presenti 3 ragazzi con BES che seguono gli obiettivi minimi della classe e amano le attività ludico-pratiche. I ragazzi già conoscono e hanno usato un paio di volte l’applicazione Scratch.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
TITOLO: “Le ripetizioni ed il ciclo”
Docenti coinvolti: Carla Vizzari
Periodo: inizio anno scolastico.

Obiettivi:
1. Comprendere il concetto di Ciclo;
2. Distinguere tra Ciclo di conteggio e Ciclo infinito:
Ripeti n volte - Ripeti i il numero specificato di volte
3. Progetta animazioni usando cicli di conteggio e Cicli infiniti.

Idea di partenza:
Ciclo e Ripetizione hanno lo stesso significato. Se ripeti il fare qualcosa, stai eseguendo un ciclo. Chiedi agli studenti se riescono a pensare a comportamenti ripetitivi. Gli insegnanti possono dare spunti qui:
lavarsi i denti → due volte al giorno; respira → per sempre.
Altri esempi: camminare, respirare, lavarsi i denti, alba, tramonto, ecc.

Attività stimolo:
1. La lettera A rappresenta toccando il tavolo con la mano sinistra; B rappresenta toccando il tavolo con la mano destra; C rappresenta toccando il tavolo con entrambe le mani. Tocca il tavolo seguendo i seguenti ritmi:
ABABABC ABABABC

2.Si introduce un altro beat, un'azione, D per battere le mani:
ABABABC ABABABC ABABABC
ABABABCD ABABABCD ABABABCD

Descrizione di quello che è avvenuto:</td></tr>
</table>

	Quando scriviamo programmi, usiamo spesso i blocchi Ripeti per rendere i nostri programmi puliti. Con i blocchi di ripetizione, Codey Rocky può eseguire ripetutamente la stessa sequenza di istruzioni. Quando il blocco di ripetizione viene eseguito una volta, lo contiamo come un ciclo o una iterazione. Si propone l'attività alla classe: 1. Progetta diverse animazioni: attivate da diversi eventi (pulsanti) e costituite da una combinazione di cicli di conteggio e cicli infiniti; 2. Aggiungi un mix di suoni e effetti LED RGB per rendere l'animazione emozionante Si distribuiscono i computer a coppie e si assegna un ruolo ai membri della coppia: uno si occupa delle espressioni e l'altro di luci e suoni, da alternare e ripetere. **Challenge:** Si può attivare la sequenza in ciclo di Codey Rocky sfruttando come Situazione di avvio il sensore audio: in tal modo, al battito di mani (azione D), Codey si attiva. ***Metodologie didattiche*:** cooperative learning, learning by doing. ***Valutazione attività:*** Livello di partenza Metodo di lavoro Impegno Rielaborazione personale Capacità di collaborare Relazione con i pari **Strategie particolari di valutazione:** scheda di autovalutazione. **Collaborazione e organizzazione:** collaborazione tra docente di materia, docenti di sostegno e educatrice. Condivisione di video tutorial su attività da proporre tra colleghi in compresenza e proposta ludica per far crescere in loro la curiosità.

Prerequisiti:

- Cos'è il sequenziamento? Gli studenti possono pensare a casi di sequenziamento nella vita quotidiana? La sequenza fa riferimento a una serie di passaggi per eseguire un'attività, come ad esempio, aprire il frigo, prendere l'anguria, farla a fette, mangiarla.
- Accensione e sequenziamento base con Codey Rocky, usando espressioni, luci e suoni.

competenze computazionali in ingresso:

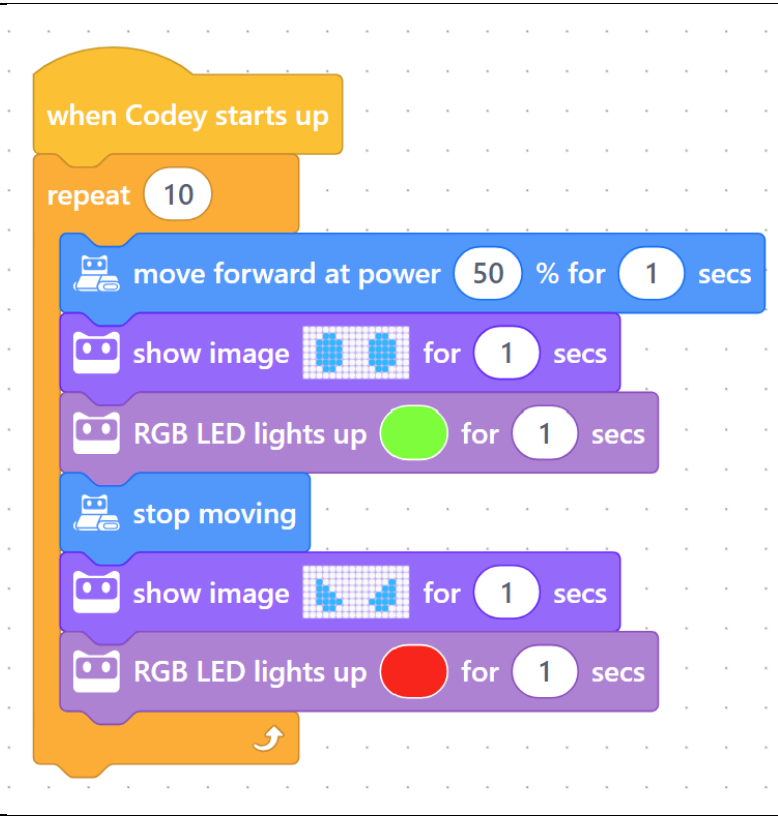
	Segmento scolastico	competenze	indicatori	Livelli di accertamento
		A4		livello avanzato:

Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	NO-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema NO-saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste	**livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	NO-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. NO-saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base:** X **livello iniziale:** X
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. NO-saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] NO-Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno,	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** X **livello iniziale:** X

			attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto NO-Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno NO-saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno -Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		~~G4 (confluisce qui anche E3)~~ **~~Saper lavorare con l'elettronica 2.~~**	~~-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici.~~ ~~-Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].~~	**~~livello avanzato:~~** **~~livello intermedio:~~** **~~livello base:~~** **~~livello iniziale:~~**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
		A4		**livello avanzato:**

Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	NO-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema NO-saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste NO- saper approcciarsi a problemi complessi - saper risolvere problemi complessi	**livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	NO-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** X **livello intermedio: X** **livello base:** X **livello iniziale:**
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. NO -saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base:** X **livello iniziale:**

			sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno -Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		~~G4 (confluisce qui anche E3)~~ **~~Saper lavorare con l'elettronica 2.~~**	~~-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici.~~ ~~-Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].~~	**~~livello avanzato:~~** **~~livello intermedio:~~** **~~livello base:~~** **~~livello iniziale:~~**

Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	

Scheda didattica: “Caccia al baco” - Scuola Secondaria di I grado - classe II

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE SECONDA - RIPA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti, BES e DSA.

N° Alunni: 18 di cui 2 con PEI e 1 con PDP, sono presenti 3 ragazzi con BES che seguono gli obiettivi minimi.
La classe è vivace, abituata a lavorare in laboratorio di informatica, buona capacità di collaborazione, gli alunni sono stati già avviati alle attività ludico-pratiche e al Coding.
Complessivamente il profitto risulta essere abbastanza soddisfacente, perché la maggior parte degli alunni dimostra di impegnarsi con interesse e assiduità. Ci sono alunni dotati di buone capacità che ottengono risultati positivi in quasi tutte le materie, altri presentano una situazione di lieve incertezza, con profitti sufficienti in alcune discipline.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
TITOLO: “Caccia al baco!” Trovalo e trasformalo in farfalla!
Docenti coinvolti: Carla Vizzari
Periodo: inizio anno scolastico.
- Imparare a riconoscere l’errore come momento di apprendimento, fare diminuire l’ansia e la paura fissata negli anni di scuola.
- Effettuare il debugging per individuare e risolvere errori nel codice creato.
- Imparare a trovare il motivo degli errori per ottenere il premio concordato con il docente.
- Ottenere una maggiore serenità nei diversi ambiti di lavoro scolastico, saper costruire un metodo di ricerca dell’errore e di risoluzione anche nelle altre discipline.
Attività stimolo:
Brainstorming sulla parola “errore”. Condivisione delle esperienze personali. Rinominare l’errore con la parola “baco” anche nelle altre discipline (UdA metacognitiva interdisciplinare).
Motivazioni:
Necessità di far diminuire l’ansia e la paura, migliorare l’autonomia di lavoro, apprendere con gioia, migliorare l’autostima. Attraverso il Coding sperimentare metodi per affrontare la complessità, perseverare di fronte ai problemi difficili, comunicare e lavorare con gli altri per il raggiungimento di una meta comune o di una soluzione condivisa.
Descrizione attività:
<u>Gioco Iniziale - La scatola delle condizioni</u>
In questa fase è necessario comprendere e sperimentare il concetto di “condizioni”.
In una scatola vengono messe strisce di carta su cui ci sono tutti i tipi di dichiarazioni condizionali. Si chiede agli studenti di prendere a caso i fogli dalla scatola e di leggere cosa dice. Gli studenti dovrebbero prendere decisioni e intraprendere azioni come richiesto dal foglietto che scelgono.
Svolgimento del gioco:</td></tr>
</table>

	1. Scegli una striscia di carta dalla scatola e aprila; 2. Leggi ad alta voce ciò che il documento dice e prendi decisioni. Se l'affermazione condizionale è vera, agisci in modo corrispondente; se l'istruzione condizionale è falsa, ignorarla; 3. Piega la carta a metà e rimettila nella scatola. Consegna la scatola al successivo studente. Si prepara un circuito con ostacoli e stazioni di rifornimento. Compito 1: Inizia quando la bandiera sventola Si introduce la storia e i requisiti dell'attività per gli studenti. Quindi si distribuiscono le carte dei compiti. Se Codey Rocky vede sventolare la bandiera verde, avanza. Si possono personalizzare i blocchi di codice per creare espressioni di Codey Rocky, suoni, luci, quando è in esecuzione. Compito 2: Evitare l'ostacolo. Quando incontra un ostacolo, Codey Rocky lo eviterà e continuerà ad avanzare. Compito 3: Stazione di Servizio Durante la gara, Codey Rocky ha bisogno di rifornirsi di carburante e di riparazioni nelle stazioni di servizio. I modi in cui entra nella stazione potrebbero variare di volta in volta. Si scrivono programmi per assicurarsi che Codey Rocky sia in grado di rientrare in pista. Debugging Ottimizzazione del codice in piccoli gruppi (si possono scambiare i programmi) Riflessioni sul percorso, autovalutazione ***Metodologie didattiche*:** cooperative learning, learning by doing ***Valutazione attività:*** Livello di partenza Metodo di lavoro Impegno Rielaborazione personale Capacità di collaborare Relazione con i pari **Strategie particolari di valutazione:** scheda di autovalutazione. **Collaborazione e organizzazione:** collaborazione tra docente di materia, docenti di sostegno e educatrice. Condivisione di video tutorial su attività da proporre tra colleghi in compresenza; proposta ludica per far crescere negli studenti la curiosità. Particolare attenzione alle alunne della classe per stimolare la motivazione e facilitare l'approccio, ai fini del superamento del gender gap nelle Stem.

Prerequisiti:
-Programmare il funzionamento del robot Codey Rocky e sulla base delle espansioni disponibili (sensori, motori, attuatori, display, LED)
-Concetto di ciclo

competenze computazionali in ingresso:

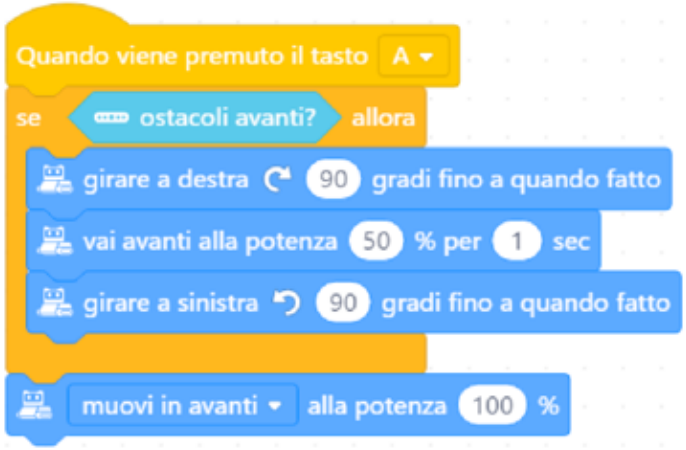
	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**

Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili (e liste) per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili (e liste)	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale: XX**
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo (anche tramite variabili e liste). -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** **livello intermedio:** XX **livello base: X** **livello iniziale:** XX
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. -saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può	**livello avanzato:** **livello intermedio:** X**X** **livello base:** **livello iniziale:** XXXXX non lavoro su questi obiettivi

			supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno -Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		~~**G4 (confluisco qui anche E3)**~~ ~~**Saper lavorare con l'elettronica 2.**~~	~~-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici.~~ ~~-Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].~~	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili (e liste) per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili (e liste) - saper approcciarsi a problemi complessi - saper risolvere problemi complessi	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** XX **livello iniziale:** XX non lavoro su questi obiettivi
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo (anche tramite variabili e liste). -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** **livello intermedio: XXX** **livello base:** XX **livello iniziale:**
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno.	**livello avanzato:** X**X** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:** XXXXX non lavoro su questi obiettivi

			-saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno -Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		~~G4 (confluisce qui anche E3)~~ **~~Saper lavorare con l'elettronica 2.~~**	~~-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici.~~ ~~-Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare~~ ~~-Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto~~	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

			~~da realizzare~~ ~~-[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].~~	
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività:   			


Quando viene premuto il tasto A
se ostacoli avanti? allora
girare a destra 90 gradi fino a quando fatto
se ostacoli avanti? allora
girare a destra 90 gradi fino a quando fatto
se ostacoli avanti? allora
girare a destra 90 gradi fino a quando fatto
vai avanti alla potenza 50 % per 1 sec
girare a sinistra 90 gradi fino a quando fatto
muovi in avanti alla potenza 100 %

Scheda didattica: “Messaggi dalle stelle” - Scuola Secondaria di I grado - classe III

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE TERZA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La sede di Ripa è una scuola sec.di I grado con due corsi completi (corso D ed E), docenti con elevato grado di collaborazione, condivisione, molto attivi e interessati al lavoro interdisciplinare. Le attività sono svolte in diversi ambienti interni: aule didattiche e Laboratorio Scientifico; e all’esterno: Laboratorio verde Visconti, Laboratorio natura Ginestrella e BiblioArna.
La classe risulta varia come composizione e come rendimento. Emergono diversi gradi di conoscenze, competenze e capacità; ci sono alunni motivati ad apprendere che raggiungono livelli di apprendimento decisamente buoni. Alcuni incontrano difficoltà nell’acquisizione dei contenuti, nella loro utilizzazione e rielaborazione, probabilmente in conseguenza di un non adeguato metodo di studio e dell’impegno non sempre costante. La partecipazione è nel complesso positiva: dall’inizio dell’anno si rileva un diffuso lieve miglioramento nel rendimento disciplinare. A seguito di comportamenti non sempre leali e corretti evidenziati all’inizio dell’anno, la classe viene invitata a intraprendere un percorso mirato a favorire uno spirito di collaborazione e solidarietà fra compagni, un rapporto con i docenti improntato al rispetto, alla collaborazione e alla disponibilità al dialogo educativo.
Due alunni sono tutelati con il PDP, un’alunna per deficit dell’attenzione e un alunno per difficoltà relative ai DSA. L’alunna appare serena e coinvolta attivamente nella vita della classe, segue con impegno; raggiunge risultati positivi che la gratificano e la motivano nel lavoro in classe. L’alunno con diagnosi di dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia risponde positivamente se aiutato con strumenti compensativi nel lavoro in classe anche se si impegna meno nel lavoro domestico.

Classe terza D, 19 alunni, 2 PDP, relazioni difficoltose tra le ragazze; conoscenze eterogenee di informatica, elevato livello di interesse verso il Coding (Scratch).</td></tr>
<tr><td>a- Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza

Titolo del Progetto: Messaggi dalle stelle
Docente: Carla Vizzari
periodo attività: I quadrimestre
luogo in cui l’attività è stata svolta:Attività svolta in classe.In laboratorio: Computer, 1 mBot per gruppo (6 in dotazione), lim.
Prerequisiti: programmazione con Scratch;
COSTRUIRE ABILITÀ DI BASE
- Imparare a scrivere algoritmi in maniera corretta e a risolvere problemi complessi scomponendoli in problemi più semplici.
- Applicare il concetto di variabile nella soluzione di schemi logici
- Utilizzare correttamente le funzioni con e senza parametri
LEGGERE E SCRIVERE IL CODICE
- Debugging
- Scrivere codice ottimizzato</td></tr>
</table>

Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l'hai fatta, il percorso curricolare che include l'attività.	- Apportare modifiche al codice in modo da ottimizzare lo stesso pur conservandone la funzionalità - Identificare i bug nel codice - Progettare e costruire storie tecnologiche unendole con il linguaggio di programmazione Scratch. - Remixare programmi esistenti Movimento con mBot. **unità didattica disciplinare di riferimento: L'Universo** **discipline coinvolte: Scienze, Inglese, Geografia.** **Preparazione dell'attività:** In laboratorio: Computer, 1 mBot per gruppo (6 in dotazione), lim, movimento con mBot, Computer, Scratch **Presentazione attività stimolo:** Esperienza interattiva al planetario. Lezione teorica: La luce e il suo spettro Introduzione al fenomeno fisico red shift ….delle stelle. Lezione sperimentale: Frammentazione in compiti semplici - Crea uno script con colore…per il tempo…prima Led1…poi led2 - Crea uno script entrambi i led per il tempo…un colore… - Sequenza per entrambi i led i colori dell'arcobaleno - Sfida: far muovere in avanti/indietro mBot emettendo le luci corrette per descrivere una stella che si avvicina o si allontana(scelta di un solo colore o in sfumatura verso il rosso o verso il blu) per emulare il fenomeno del red shift. Uso web app RGB calculator per la creazione dei colori. Idea di partenza: creare uno script che fa avvicinare/allontanare mBot emettendo luce simulando il red shift delle stelle. Programmare mBot in relazione a quanto studiato per creare una simulazione efficace: - Comprensione di un fenomeno: saper riprodurre il comportamento di un sistema per mezzo di modelli concreti; saper associare fenomeni; - Comunicazione: produrre un modello per mostrare in modo semplice un fenomeno scientifico in occasione dell'OpenDay. Svolgimento dell'attività: Gli studenti, divisi in gruppi di quattro, cinque unità, vengono invitati a svolgere proposte graduate sulla lavagna, passaggio per passaggio. Vengono poi invitati a realizzare un percorso, preparato in precedenza, che segua i passaggi indicati. Agli studenti è stata già fornito un ripasso dei blocchi principali del programma Mblock (massimo venti minuti: come far girare il robot, come farlo fermare…), una dimostrazione di come caricare le istruzioni sul robot e vengono poi solamente guidati nell'attività pratica per il resto del tempo. Se rimangono "bloccati" l'insegnante interviene con qualche suggerimento, mai fornendo la soluzione che deve invece arrivare dal gruppo stesso e dai continui tentativi. Il robot deve compiere funzioni semplici, ma allo stesso tempo fondamentali in ottica di coding: avanti, stop, destra, sinistra, fermarsi e riprendere. Il primo problema che affrontano gli studenti è capire come comunicare al robot di fermarsi in un determinato punto. La risposta è giocare sulla variabile del tempo, ovvero dare comandi come "vai avanti per 5 secondi" e tutti i gruppi di studenti sono stati in grado di ricavarla da un esame dei blocchi/comandi a disposizione. Uno dei quattro gruppi, che ha concluso il compito prima del tempo, ha utilizzato quanto rimasto per far emettere colori al robot ad ogni fermata o snodo fondamentale del percorso.

	Metodologie didattiche: lavoro in piccoli gruppi, mutuato dal cooperative learning, sempre sostenuto dal Peer tutoring, preceduto dallo stimolo visivo e ludico dell'avvio delle diverse attività, per sollecitare infine l'apprendimento dell'individuo per l'esecuzione dei compiti in situazione. Valutazione attività: Si considera il livello di partenza, il processo di apprendimento, le competenze raggiunti; l'impegno e la partecipazione, la capacità di collaborare, la relazione con i pari. Strategie particolari di valutazione: l'originalità e la creatività. **Collaborazione e organizzazione:** Lezione esperto esterno di Astronomia Visita al planetario "Danti" di Perugia – Lezione sulle stelle
Prerequisiti: Indica conoscenze, abilità e competenze che servono agli studenti per poter fare questa attività.	
competenze computazionali in ingresso:	

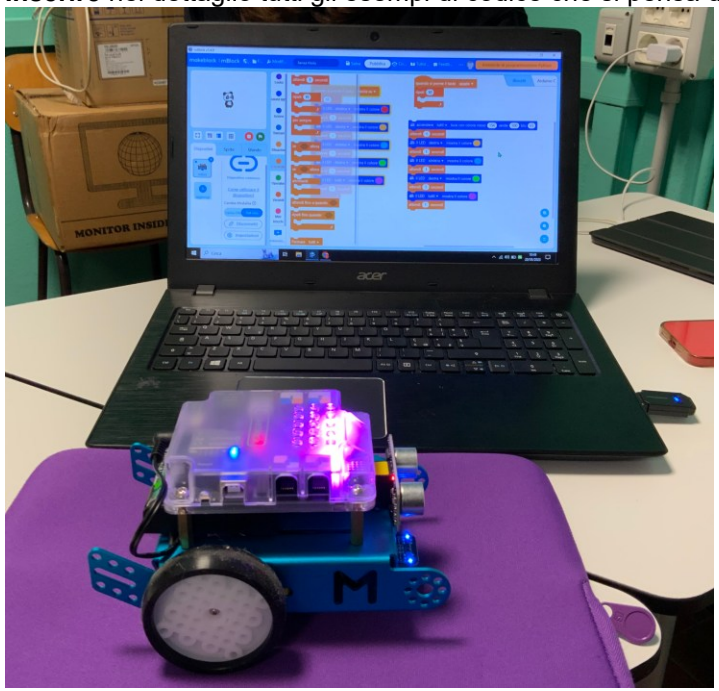
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi -saper risolvere problemi complessi	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere che implicano l'utilizzo di	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

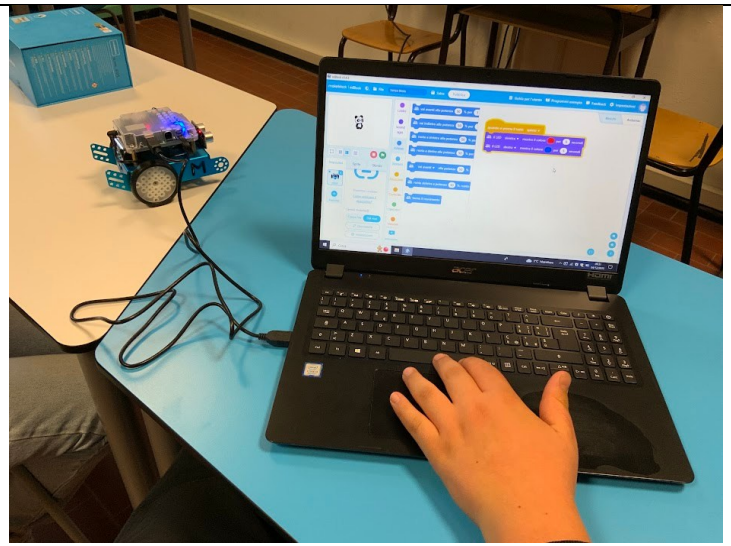
			diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. -saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta utilizzando, può supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

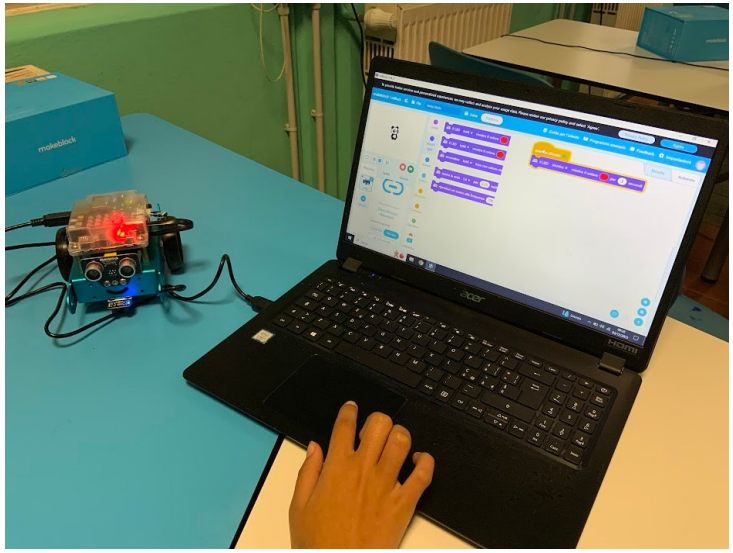
			-Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		G4 (confluisce qui anche E3) **Saper lavorare con l'elettronica 2.**	-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici. -Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare -Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare -Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare -[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento di scuola	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

			-saper risolvere problemi complessi	
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste. -saper ottimizzare l'algoritmo. -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**
		E4 **Saper organizzare ed utilizzare le rilevazioni di dati per creare algoritmi 2**	Saper interpretare i dati di sensori, motori e attuatori. -Saper utilizzare i dati di sensori motori e attuatori per analizzare e comprendere un fenomeno. -saper costruire uno strumento di rilevazione dati in funzione di un fenomeno [questo implica la conoscenza di tutti i tipi di sensori che la tecnologia che si sta	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

			utilizzando, può supportare] -Saper gestire i dati rilevati di uno specifico fenomeno, attraverso la memorizzazione o la gestione in remoto -Saper monitorare un fenomeno adattando lo strumento e / o le modalità di memorizzazione e gestione dei dati in funzione del fenomeno -saper rappresentare i dati in funzione del fenomeno -Saper utilizzare i dati per definire le azioni semplici e le regole di un algoritmo.	
		G4 (confluisce qui anche E3) **Saper lavorare con l'elettronica 2.**	-Saper utilizzare la breadboard e i suoi componenti (led jumper interruttori, resistenze, buzzers, sensori attuatori, fotoresistori, display lcd, breakout board) anche rispetto agli aspetti elettrici. -Saper realizzare robot / macchine in funzione del problema posto / progetto da realizzare -Saper controllare robot / macchine in funzione dei problema posto / progetto da realizzare -Saper correggere, migliorare espandere robot / macchine in funzione dei problema	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base:** **livello iniziale:**

			posto / progetto da realizzare -[remix - intelligenza artificiale - competenza digitale].	
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	**Inserire** nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività:  			





Scheda didattica: “Simulatore per la composizione di 2 forze che agiscono sullo stesso corpo puntiforme” - Scuola Secondaria di I grado - classe III

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CLASSE TERZA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.</td></tr>
<tr><td>a-Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>TEMATICA: Esplorare lo spazio, costruire conoscenza
Titolo del Progetto: “Simulatore per la composizione di 2 forze che agiscono sullo stesso corpo puntiforme"
Docenti coinvolti: Bibi
periodo attività: fine classe seconda inizio classe terza

Prerequisiti:
Prima di presentare l’attività gli allievi devono aver acquisito almeno le competenze di base su concetto di forza, vettore, composizione delle forze e devono aver familiarizzato con il software GeoGebra, utilizzando i menù a tendina

Organizzazione del lavoro:
Presentazione del problema: 10 minuti
Costruzione del diagramma di flusso: 30 minuti
Costruzione del simulatore con GeoGebra: 45 minuti
Condivisione del lavoro svolto e confronto: 15 minuti
Organizzazione della classe: gli alunni vengono divisi in piccoli gruppi

luogo in cui l’attività svolgere l’attività:aula informatica

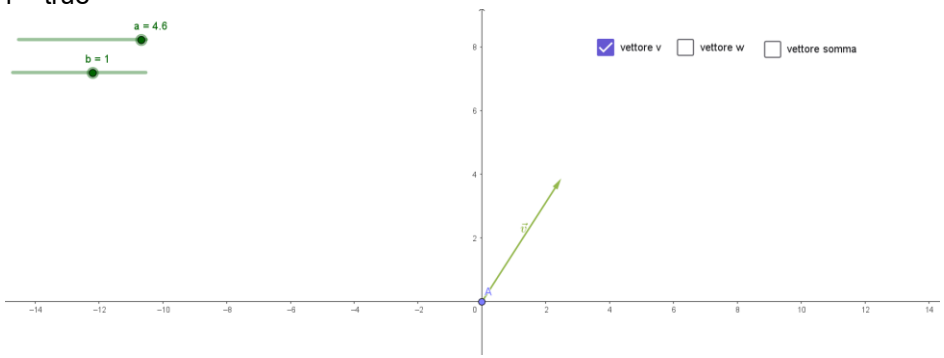
unità didattica disciplinare di riferimento:
discipline coinvolte: matematica, scienze

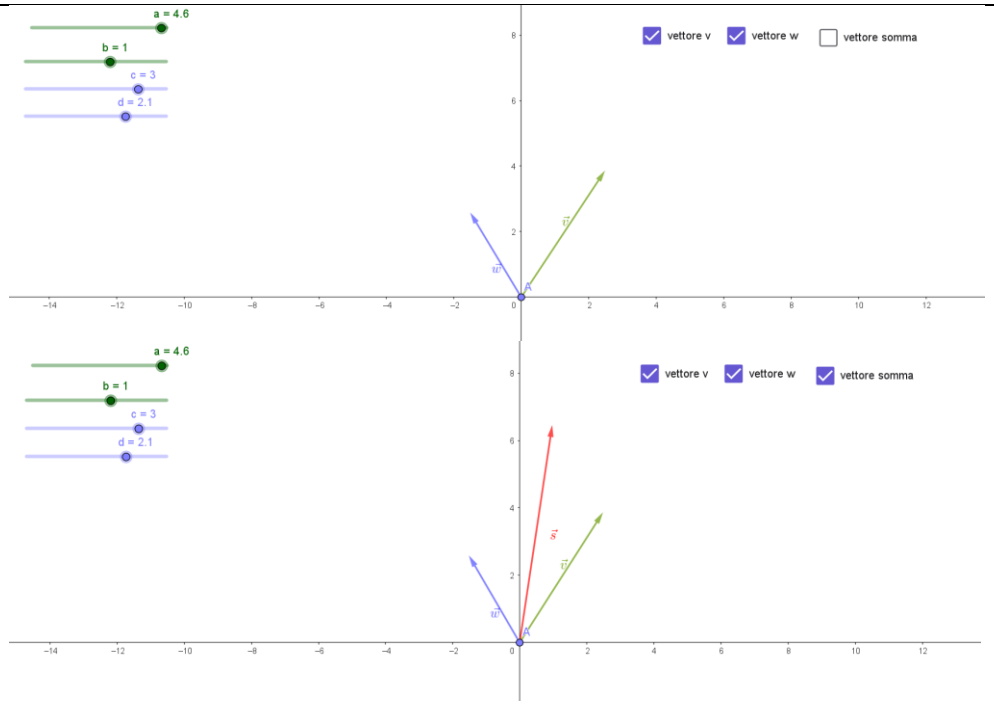
Preparazione dell’attività:
Materiali utilizzati:
Computer
GeoGebra</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisiti:</td></tr>
<tr><td colspan="2">competenze computazionali in ingresso:</td></tr>
</table>

	Segmento scolastico	competenze	indicatori	Livelli di accertamento
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4** **Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi -saper risolvere problemi complessi	**livello avanzato:** Individua in modo autonomo quando è opportuno utilizzare una variabile Scompone problemi complessi in problemi semplici in modo autonomo anche in contesti nuovi
				livello intermedio: Individua in modo autonomo quando è opportuno utilizzare una variabile Scompone problemi complessi in problemi semplici in modo autonomo quando opera in contesti noti x
				livello base: conosce e sa creare una variabile x Se guidato riconosce il contesto problematico dove utilizzare variabili e liste x Se guidato riesce a scomporre problemi complessi in problemi più semplici in contesti noti
				livello iniziale: conosce il concetto di variabile Si avvia a comprendere la necessità di utilizzare variabili e liste in contesti problematici Si avvia a comprendere la necessità di scomporre problemi complessi in problemi più semplici
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	~~-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste.~~ ~~-saper ottimizzare l'algoritmo.~~ -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con	**livello avanzato:** Utilizza in modo autonomo le strutture logiche true-false
				livello intermedio: Utilizza in contesti noti le strutture logiche true-false
				livello base: x Se guidato utilizza in modo corretto le strutture logiche true-false
				livello iniziale: Si avvia a comprendere l'utilizzo delle strutture logiche true-false

			situazioni e soluzioni diverse o complesse ~~-saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse -saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse~~	
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**competenze**	**indicatori**	**Livelli di accertamento**
Area di competenza logico algoritmica	**Secondaria primo grado**	**A4 Saper connettere azioni semplici e regole 4.** [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]	-saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema -saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste -Saper approcciarsi a problemi complessi -saper risolvere problemi complessi	**livello avanzato:** Individua in modo autonomo quando è opportuno utilizzare una variabile riconosce il contesto problematico dove utilizzare variabili e liste Scompone problemi complessi in problemi semplici in modo autonomo anche in contesti nuovi
				livello intermedio: Individua in modo autonomo quando è opportuno utilizzare una variabile x riconosce il contesto problematico dove utilizzare variabili e liste x Scompone problemi complessi in problemi semplici in modo autonomo quando opera in contesti noti x
				livello base: conosce e sa creare una variabile Se guidato riconosce il contesto problematico dove utilizzare variabili e liste Se guidato riesce a scomporre problemi complessi in problemi più semplici in contesti noti

				livello iniziale: conosce il concetto di variabile Si avvia a comprendere la necessità di utilizzare variabili e liste in contesti problematici Si avvia a comprendere la necessità di scomporre problemi complessi in problemi più semplici
		D4 **Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.**	~~-Saper implementare (anche tramite un linguaggio di programmazione a linee di comando) un algoritmo anche tramite variabili e liste.~~ ~~-saper ottimizzare l'algoritmo.~~ -saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse ~~-saper scrivere che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse~~ ~~-saper ottimizzare che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse~~	**livello avanzato:** Utilizza in modo autonomo le strutture logiche true-false
				livello intermedio: x Utilizza in contesti noti le strutture logiche true-false
				livello base: Se guidato utilizza in modo corretto le strutture logiche true-false
				livello iniziale: Si avvia a comprendere l'utilizzo delle strutture logiche true-false
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: Programma utilizzato: Geogebra Comandi inseriti utilizzando la barra inserimento e un codice a linea Programma creato: fase 1. Inserimento del punto che rappresenti il corpo puntiforme su cui operano le forze: Comando A=(0;0) fase 2: creazione di 4 variabili o slider per la gestione della lunghezza e orientamento dei 2 vettori con punto di applicazione in A:			

copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Comando Slider(<Min>, <Max>) min=-5 e max=5 fase 3: creazione di 2 vettori: Comando v=(a,b) w=(c; d) fase 4.Opzionale indicizzazione dei vettori: Operando nella finestra proprietà inserimento della legenda: Comando $\vec{v}$ $\vec{w}$ fase 5. creazione del vettore somma che rappresenta la forza risultante Comando s=v+w fase 6.Opzionale indicizzazione del vettore somma: Operando nella finestra proprietà inserimento della legenda: Comando $\vec{s}$ Fase 7. Creazioni di variabili booleane per il controllo degli elementi da visualizzare nel grafico di GeoGebra f=true Fase 8. associazione degli elementi del grafico alle variabili booleane Selezionare l'oggetto da mostrare/nascondere tramite variabile booleana Selezionare le Proprietà-Avanzate in condizioni per mostrare/nascondere l'oggetto nome della variabile booleana==tue Esempio f==true 


a = 4.6
b = 1
c = 3
d = 2.1
vettore v
vettore w
vettore somma
a = 4.6
b = 1
c = 3
d = 2.1
vettore v
vettore w
vettore somma

Ogni gesto conta: diventare cittadini responsabili

Scheda didattica: “Il coding delle emozioni” - Scuola Primaria - classe I

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili

Coding unplugged e robotica educativa per lo sviluppo del pensiero computazionale

Titolo Attività:

IL CODING DELLE EMOZIONI

Classe e Ordine di scuola:
CLASSE 1 PRIMARIA

Docenti: FRASCARELLI FEDERICA MANCINI LUCILLA

Luogo in cui l’attività è stata svolta: CLASSE e PALESTRA

Preparazione dell’attività:

Presentazione attività stimolo:
La gestione delle emozioni, intesa come capacità di riconoscere le emozioni, in se stessi e negli altri, e l'influenza che esse hanno sul comportamento . La didattica delle emozioni, come traduzione nella pratica didattica di un lavoro sulle sei emozioni primarie individuate da Goleman (felicità, paura, tristezza, sorpresa, disgusto e rabbia), rappresenta, dunque, un importante strumento per promuovere il benessere in classe e prevenire condotte comportamentali inadeguate. La tematica è stata affrontata interdisciplinarmente coinvolgendo tutte le discipline .

Materiali utilizzati:
Libri di testo, immagini, lim , Mostri delle emozioni di peluche,Schede di pixel art su griglia, matite colorate, monitor interattivo, cerchi da ginnastica per costruire la griglia a terra,
Carte Cody Roby, robot educativo M-Tiny con tessere codice, tappeto di gioco.

Svolgimento dell'attività:
Lettura del racconto Il Mostro dei Colori di Anna Llenas. Sfruttare la lettura per riflettere con i bambini su quali momenti hanno hanno sperimentato quelle emozioni nel corso della loro giornata e, se del caso, che hanno fatto o avrebbero potuto fare per sentirsi in un altro modo.
attività di coding unplugging relativa ai mostri delle emozioni, costruzione di una griglia con posizionamento dei mostri delle emozioni peluche nel reticolo.
Gli alunni hanno iniziato a utilizzare le carte direzionali precedentemente costruite con carta forbici e colori per costruire sequenze di comandi, avanti, gira a destra, gira a sinistra,necessarie per raggiungere un obiettivo sulla
I bambini a turno mimavano una emozione: ogni alunno doveva muoversi nella griglia seguendo i comandi che il compagno dava per raggiungere il mostro dell'emozione mimata.
Una volta terminata questa attività si è passati ad usare il robot con comandi
Gli alunni hanno utilizzato il robot M-Tiny programmando i movimenti attraverso le tessere codice. Gli alunni hanno costruito sequenze
di istruzioni e osservato la relazione tra il codice costruito e il movimento reale del robot, correggendo eventuali errori.

Metodologie didattiche:
Learning by doing, Didattica laboratoriale, Cooperative learning, Problem solving

Valutazione attività:
La valutazione è stata effettuata attraverso osservazione sistematica durante lo svolgimento delle attività.

- Pensiero Computazionale: Capacità di scomporre un problema semplice in passaggi (sequenze).

- Coding (Unplugged o a blocchi): Comprensione di direzioni (avanti, destra, sinistra) e creazione di percorsi.
- Robotica Educativa: Uso guidato di piccoli robot per eseguire comandi, con capacità di individuare e correggere errori(debugging)
- Competenze Trasversali: Collaborazione, creatività, autonomia nell'uso delle risorse e risoluzione dei problem

Collaborazione e organizzazione:l'attività è stata svolta da tutta la classe sia nelle ore di laboratorio per quanto riguarda la tematica proprio delle emozioni e le attività nelle discipline di italiano, arte, tecnologia e inglese che in palestra per attività strettamente connesse al coding e alla robotica e alla matematica.

Prerequisiti:
Capacità di orientamento spaziale di base (avanti, destra, sinistra) Capacità di ascolto e comprensione di semplici consegne Riconoscimento di numeri e colori Capacità di lavorare a gruppi

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
B2	Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo	Comprendere e utilizzare semplici istruzioni verbali chiare e non ambigue.
A2	Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2]	Comprendere una consegna e individuare le azioni necessarie per eseguirla
D2	Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta	Eseguire semplici sequenze di azioni utilizzando materiali concreti o il proprio corpo.

competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	Competenze	Indicatori
B2	**Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	Comprendere e utilizzare semplici istruzioni verbali chiare e non ambigue.
A2	**Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2]**	Comprendere una consegna e individuare le azioni necessarie per eseguirla
D2	**Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta**	Eseguire semplici sequenze di azioni utilizzando materiali concreti o il proprio corpo. utilizzando carte Cody Roby e robot M-Tiny
C2	**Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.**	Verificare il risultato ottenuto, individuare eventuali errori e modificarli (debugging)

Scheda didattica: “Educazione civica robotica” - Scuola Primaria - classe II

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili
Titolo Attività: Educazione civica robotica
Classe e Ordine di scuola: Classe 2^ Scuola Primaria
Docenti: Carla Patassini
Luogo in cui l’attività è stata svolta: Aula atelier
Preparazione dell’attività: In una prima fase, gli alunni sono stati coinvolti in un’attività unplugged, durante la quale hanno utilizzato le tessere base dei robot M-Tiny per programmare i movimenti di un compagno su una griglia realizzata sul pavimento.L’attività è stata introdotta attraverso la lettura di una storia fantastica, *“Il giardino di vetro”*, in cui il protagonista doveva raggiungere una casella precisa della griglia. Gli alunni sono stati suddivisi in squadre e a ciascuna è stato assegnato un diverso punto di partenza, mantenendo però lo stesso punto di arrivo.
Ogni squadra ha “scritto” il proprio codice utilizzando le tessere, mentre un bambino per gruppo si è occupato di eseguirlo fisicamente sulla griglia. L’errore commesso da una delle squadre ha rappresentato un’importante occasione di apprendimento, permettendo di introdurre e comprendere il concetto di debugging, inteso come individuazione e correzione degli errori.

In una seconda fase, agli alunni sono stati forniti i robot M-Tiny e i relativi tappeti-puzzle. Organizzati sempre in squadre, hanno avuto modo di esplorare liberamente il materiale, utilizzando inizialmente solo le tessere relative ai movimenti base: avanti, indietro, gira a destra e gira a sinistra.

Durante la terza lezione, sono state introdotte anche le tessere che consentono la ripetizione delle azioni. A questo punto è stata proposta una sfida: ogni squadra doveva completare un percorso prestabilito, uguale per tutti, utilizzando il minor numero possibile di tessere.

Presentazione attività stimolo: Agli alunni è stata letta una storia realistica avente come protagonisti alcuni bambini che, trovando il parco giochi pieno di rifiuti, decidono di impegnarsi per pulirlo effettuando la raccolta differenziata.
Materiali utilizzati: 6 Kit di robot M-Tiny, immagini cartacee, scotch colorato.
Svolgimento dell'attività: I bambini, organizzati in squadre, hanno costruito i tappeti-puzzle seguendo le indicazioni fornite dall'insegnante, la quale ha poi disposto su di essi immagini rappresentanti diversi tipi di rifiuti e i relativi cestini per la raccolta differenziata.

A questo punto gli alunni si sono attivati per programmare i robot M-Tiny, con l'obiettivo di simulare il corretto conferimento dei rifiuti, realizzando così un'attività di raccolta differenziata in forma virtuale.

Metodologie didattiche: L'attività si fonda su un approccio metodologico attivo e laboratoriale, in cui gli alunni sono protagonisti del proprio apprendimento attraverso esperienze concrete e significative. In particolare, sono state adottate le seguenti metodologie:

- Didattica laboratoriale, poiché gli alunni hanno imparato facendo, sperimentando direttamente l'uso delle tessere e dei robot M-Tiny.
- Apprendimento cooperativo (cooperative learning), grazie al lavoro in piccoli gruppi, che ha favorito la collaborazione, il confronto e la condivisione di strategie.
- Learning by doing, attraverso attività pratiche sia unplugged sia con l'utilizzo dei robot, che hanno reso l'apprendimento concreto e coinvolgente.
- Problem solving, in quanto gli alunni sono stati chiamati a trovare soluzioni per raggiungere un obiettivo, ottimizzare i percorsi e correggere eventuali errori.
- Coding e pensiero computazionale, sviluppati mediante la programmazione dei percorsi e l'utilizzo di sequenze, comandi e ripetizioni.
- Debugging, inteso come riflessione sull'errore e sua correzione, utilizzato come occasione di apprendimento.
- Gamification, grazie alla presenza di sfide e attività strutturate in forma di gioco, che hanno aumentato motivazione e partecipazione.
- Storytelling, utilizzato come elemento introduttivo per contestualizzare le attività e renderle più significative (storia del giardino e del parco).

Valutazione attività: Nel complesso, l'attività si è rivelata efficace e altamente coinvolgente. Gli alunni hanno partecipato con interesse e motivazione, mostrando entusiasmo sia nelle fasi di gioco sia in quelle di riflessione.

Le proposte hanno favorito un apprendimento attivo e significativo, permettendo agli alunni di sviluppare competenze legate al pensiero computazionale, al problem solving e alla collaborazione. L'utilizzo della narrazione e della dimensione ludica ha contribuito a rendere le attività accessibili e inclusive.

Particolarmente significativa è risultata la possibilità di apprendere attraverso l'errore, che è stato riconosciuto e utilizzato come risorsa (debugging), favorendo nei bambini un atteggiamento positivo nei confronti delle difficoltà.

L'integrazione tra attività unplugged e uso dei robot ha permesso una graduale costruzione delle competenze, rispettando i tempi e i diversi stili di apprendimento degli alunni.

In generale, l'esperienza può essere considerata positiva e replicabile, anche con possibili sviluppi e approfondimenti futuri.

Collaborazione e organizzazione: Per ottimizzare le proposte di attività, è stato necessario predisporre in anticipo la griglia da pavimento e selezionare le tessere per le diverse attività. Onde evitare sorprese, è bene rimettere in carica i robot dopo ogni utilizzo. Nella gestione dei gruppi, la presenza del docente di sostegno presente nella classe è stata preziosa.

Prerequisiti: Per lo svolgimento dell'attività, gli alunni dovrebbero possedere alcuni prerequisiti di base, sia sul piano cognitivo sia relazionale:

- Orientamento spazio-temporale di base
  (riconoscere destra/sinistra, avanti/indietro, muoversi su una griglia)
- Comprensione di semplici consegne
  (seguire istruzioni chiare e sequenziali)
- Capacità di attenzione e concentrazione
  per portare a termine un compito
- Prime abilità logiche
  (riconoscere sequenze e relazioni causa-effetto)
- Capacità di lavorare in gruppo
  (rispettare turni, ascoltare i compagni, collaborare)
- Motricità di base utile per muoversi nello spazio (attività unplugged) e manipolare le tessere
- Conoscenze di base sull'ambiente (facoltative) come il riconoscimento di alcuni rifiuti e dei colori dei contenitori della raccolta differenziata

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
	A1	Saper scomporre un flusso operativo in un numero finito di azioni semplici.

Area di competenza logico algoritmica	**Sequenza logica 1. (saper connettere azioni semplici)**	Saper eseguire le azioni semplici sia singolarmente sia in modo organizzato Saper spiegare una sequenza di azioni organizzata
	B1 **Linguaggio (saper utilizzare in modo preciso il linguaggio naturale).**	Saper usare un linguaggio ripetitivo Saper usare un linguaggio ripetitivo (intendiamo con una forma che percorra l'uso del linguaggio formale: non ancora formale, ma non più linguaggio naturale; gli studenti devono acquisire progressivamente che il linguaggio funziona in modi diversi, in relazione al contesto, agli usi e alle intenzioni) Saper definire (anche in gruppo) un linguaggio ripetitivo, da utilizzare come codice [per unplugged o per verbalizzare i comandi dei floor robot] Saper spiegare il collegamento tra linguaggio e azione.
	C1 **Costruzione funzionale (saper costruire per uno scopo, in funzione di un'esigenza espressa)**	Saper perseguire obiettivi e sotto obiettivi dati. Saper concludere l'attività proposta (non è importante se bene o male).
competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	**B2** **Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	saper usare un linguaggio non ambiguo. saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged]
	A2 **Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].**	Saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] Perseverare nel raggiungimento della soluzione.

Scheda didattica: “L’inventastorie” - Scuola Primaria - classe II

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA BIENNIO – CLASSE SECONDA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
La classe II A della Scuola Primaria “A. Cicchi” di Pianello, è parte di un plesso di sole cinque classi. E’ composta da 17 alunni: 10 femmine e 7 maschi.
Sono’ presenti due bambini che godono del diritto all’inclusione scolastica derivante dalla L.104/92.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica: Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili.
Titolo del Progetto: L’inventastorie.
Docenti coinvolti: Cicogna Claudia
Periodo attività: intero anno scolastico.
Luogo in cui l’attività viene svolta: aula della classe e/o aula atelier.
Discipline coinvolte: lingua italiana, tecnologia, educazione civica, arte e immagine.
Preparazione dell’attività:
Presentazione attività stimolo: I fase: presentazione del progetto e dell’attività specifica ai genitori. II fase: presentazione del progetto agli alunni.
Idea di partenza: L’idea di partenza è quella di stimolare la fantasia dei bambini attraverso la creazione di una storia; favorire la cooperazione e la divisione dei compiti tra gli alunni; introdurre l’uso dei robot M-Tiny per sviluppare abilità di programmazione di base; potenziare le capacità espressive e comunicative dei bambini attraverso la drammatizzazione.
Svolgimento dell’attività:
1° fase: Brainstorming in classe per ideare la trama della storia. Scrittura guidata della storia partendo dai personaggi presenti nel kit. Revisione collettiva del testo.
2° fase: Spiegazione degli obiettivi e dell’uso dei robot M-Tiny. Introduzione alla programmazione di base dei robot M-Tiny.
3° fase: Suddivisione della storia in scene. Assegnazione dei ruoli (narratori, personaggi, tecnici robotici). Pianificazione dettagliata dell’uso del robot nelle scene. Discussione su come programmare il robot per seguire le azioni della storia.
4° fase: Programmazione a gruppi delle prime scene della storia. Prove delle scene programmate con il robot. Correzioni e miglioramenti. Programmazione delle scene successive.
5° fase: Prove generali e definizione degli ultimi dettagli. Presentazione finale della storia drammatizzata con il robot M-Tiny.
Metodologie didattiche: uso di hardware e software, cooperative learning, didattica laboratoriale, lavoro di gruppo e/o a coppie, apprendimento per scoperta, tutoring.
Valutazione attività: Grado di partecipazione degli alunni durante le attività di gruppo. Valutazione della qualità della storia creata e dell’originalità della drammatizzazione. Capacità di ipotizzare percorsi risolutivi di un problema non numerico. Capacità di programmare il robot M-Tiny e utilizzarlo in modo efficace durante la presentazione. Chiarezza ed efficacia nell’espressione orale durante la narrazione e la drammatizzazione.
Strategie particolari di valutazione: osservazione degli alunni mentre provano a risolvere un problema per tentativi ed errori.
Collaborazione e organizzazione: Il Progetto è curato dalle insegnanti prevalenti che si occupano sia dell’area logico-matematica che di</td></tr>
</table>

	quella linguistica, durante alcune ore curricolari di lingua italiana e di tecnologia. Preziosa è la collaborazione delle insegnanti di sostegno che sono compresenti nella classe per 22 ore settimanali.

Prerequisiti:

-Saper usare un linguaggio non ambiguo.
-Saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged]

-Saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità).

-Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici

-Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi

-Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici.
-Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug]
-Perseverare nel raggiungimento della soluzione.

-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema
-Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta.
-Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]
-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta.
-Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o

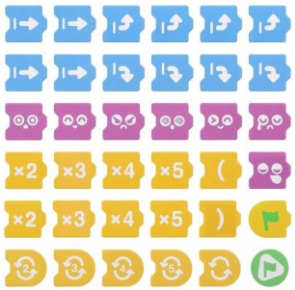
quelli rappresentativi

competenze computazionali in ingresso:

	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Biennio primaria**	**B2 Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio:** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		A2	-saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza	**livello avanzato:**

		Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici -Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. -Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] -Perseverare nel raggiungimento della soluzione.	**livello intermedio: X X X X** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		D2 Saper implementare la soluzione rispetto alla tecnologia scelta	-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema -Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. -Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base: X X** **livello iniziale:**
		C2 Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto	-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. -Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X** **livello base: X** **livello iniziale:**

competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Biennio primaria**	**B2 Saper utilizzare un linguaggio non ambiguo**	-saper usare un linguaggio non ambiguo. -saper definire un linguaggio non ambiguo [questo in relazione all'unplugged].	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		A2 Saper rappresentare un problema sotto forma di schema (Flow chart o altra rappresentazione) [Sequenza logica 2].	-saper analizzare la situazione problematica o la consegna data (quello che in precedenza abbiamo definito come flusso operativo, ma in questo caso aumenta la strutturazione e la complessità). -Saper proporre una soluzione alla situazione problematica o alla consegna data attraverso la scomposizione in azioni semplici -Saper sequenziare le azioni semplici per la risoluzione dei problemi -Saper rappresentare il flusso operativo in modo che sia evidente la successione di azioni semplici. -Valutare la correttezza della soluzione trovata ed eventualmente saper correggere. [debug] -Perseverare nel raggiungimento della soluzione.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X X X X** **livello base:** **livello iniziale:**
		D2 Saper implementare la soluzione rispetto alla	-Saper tradurre nella tecnologia scelta le azioni semplici definite nella rappresentazione del problema -Saper tradurre la regola nella tecnologia scelta. -Saper valutare le condizioni di partenza tecnologiche e materiali [difficile]	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X** **livello base:** **livello iniziale:**

		tecnologia scelta		
		C2 Costruire in modo funzionale e correggersi se il risultato non è corretto.	-Perseverare nell'implementazione con la tecnologia scelta. -Analizzare il risultato ottenuto e correggere se necessario, individuando se il problema riguarda gli aspetti implementativi o quelli rappresentativi.	**livello avanzato:** **livello intermedio: XX** **livello base:** **livello iniziale:**
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite. Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività: 			

Scheda didattica: “L’energia delle parole” - Scuola Primaria - classe V

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: "Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili”

Titolo Attività: “L’energia delle parole”

Classe e Ordine di scuola: classe quinta di scuola primaria

Docenti: Elisa Verzini

Luogo in cui l’attività è stata svolta: classe

Preparazione dell’attività: l'attività è stata strutturata come un laboratorio interdisciplinare che unisce il coding (tecnologia) e l'educazione civica, con un focus sulla lingua inglese. Ecco le fasi principali del processo di preparazione: prima di procedere alla realizzazione dei poster e dei circuiti è stata fatta una riflessione di gruppo sul bullismo e sul cyberbullismo. La classe è stata suddivisa in 4 gruppi eterogenei da 4 alunni ciascuno con il compito di progettare il proprio cartellone ideando uno slogan in inglese contro bullismo e cyberbullismo che si collegasse al tema dell’energia elettrica/illuminazione. I bambini hanno appreso i concetti base dell'elettricità attraverso la sperimentazione pratica; inizialmente sono stati presentati i materiali, LED, batterie a bottone e nastro di rame conduttore e la loro funzione. Gli alunni hanno poi compreso la differenza tra un circuito aperto e un circuito chiuso, capendo che l'energia fluisce solo se il percorso è continuo e che per questo motivo era necessario prevedere un punto che fungesse da interruttore per poter accendere il LED a piacimento.

Presentazione attività stimolo: lo stimolo è stato lanciato mostrando un prototipo del lavoro che avrebbero dovuto svolgere, un cervello umano stilizzato con un led all'interno e la parola "THINK". È stato quindi chiesto cosa ha in comune un cervello umano con un computer e spiegato che entrambi funzionano grazie a piccolissimi impulsi elettrici. Ma con una differenza enorme: il computer esegue solo ordini, mentre il cervello può decidere quale energia inviare nel mondo. La luce è l'idea che si accende nel cervello per sconfiggere il buio del cyberbullismo.

Materiali utilizzati: Per la realizzazione dei poster sono stati utilizzati cartelloni bristol e materiale vario di cancelleria (matite, gomme, pastelli, pennarelli, colla, forbici, nastro adesivo…). Per la realizzazione dei circuiti sono servite batterie a bottone da 3V, nastro adesivo conduttore di rame, diodi LED colorati da 3mm

Svolgimento dell'attività: ogni gruppo ha iniziato con una discussione interna per identificare il messaggio che avrebbero voluto trasmettere, hanno poi scelto una frase in inglese che fosse breve ma d'effetto. Una volta decisa la frase, il gruppo è passato alla fase di design del cartellone. Si è trattato di decidere dove posizionare il testo e le illustrazioni. I bambini hanno dovuto immaginare il risultato finale del cartellone, prevedendo lo spazio necessario per la parte tecnica che sarebbe arrivata dopo. Infine la parte di coding e tecnologia: utilizzando il nastro conduttore, le batterie e i piccoli LED, hanno tracciato il percorso dell'elettricità sul retro o tra gli strati del cartellone.
Hanno dovuto testare i collegamenti, assicurarsi che la polarità del LED fosse corretta e creare un "interruttore creativo", spesso nascosto dietro un elemento grafico che, se premuto, "attivava" il messaggio di rispetto. In una situazione il led non si accendeva, per cui i ragazzi hanno cercato di identificare quale potesse essere il problema per risolverlo. Infine, ogni gruppo ha presentato il proprio elaborato alla classe ed i poster sono stati appesi ad una altezza tale da permettere di premere l'interruttore ed accenderli.

Metodologie didattiche:brainstorming, cooperative learning, problem solving, learning by doing, tinkering e making.

Valutazione attività: l'attività è stata valutata sotto vari aspetti, legati sia al processo che la prodotto finale. Come attività STEM, si è considerato la funzionalità del circuito e la capacità di risolvere i problemi incontrati durante la realizzazione; si è valutata la capacità di lavorare in gruppo, l'autonomia e la collaborazione tra gli alunni verso uno scopo comune; infine si è valutato il cartellone in termini di efficacia comunicativa e correttezza linguistica.

Collaborazione e organizzazione: l'attività ha previsto il coinvolgimento dell'insegnante di sostegno presente in classe sia in fase organizzativa che durante lo svolgimento dell'attività in gruppi.

Prerequisiti:
- Comprendere che l'energia ha bisogno di un percorso per muoversi
- Conoscere cos'è il bullismo e come si manifesta il cyberbullismo
- Capacità di suddividere un compito in sotto compiti e rispettare una sequenza di lavoro
- Saper discutere nel piccolo gruppo senza prevaricare gli altri

competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Area di competenza logico algoritmica	**D3** **Algoritmo** (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema)	• Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. • Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.

competenze computazionali in uscita:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
	F3 **saper costruire circuiti** [Saper lavorare con l'elettronica 1. [Elementi di elettronica 1] -[gli indicatori di questa "competenza", sono costruite considerando implicitamente lo sviluppo di conoscenze sul funzionamento della CORRENTE]].	• saper costruire circuiti su carta riconoscendo e utilizzando materiali conduttori e/o isolanti [glossario] • Saper costruire circuiti tramite l'utilizzo di componenti elettronici come led e buzzers per comprendere la direzione della corrente. [glossario].

Scheda didattica: “Sprite Lab” - Scuola Primaria - classe V

<table>
<tr><td colspan="2">PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRIMARIA TRIENNIO – CLASSE QUINTA
Descrizione generale della scuola e della classe indicando il numero degli studenti , BES e DSA.
Due classi quinte a tempo pieno:
-classe 5 B, costituita da 24 alunni, è presente un’alunna con DSA e un BES;
-classe 5C composta da 24 alunni con 2 alunne L.104, un alunno BES.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’attività:
Confluiscono qui le parti della scheda per l’attività:
-Idea di partenza
-Descrizione di quello che è avvenuto
Descrivi quello che hai svolto, le motivazioni per cui l’hai fatta, il percorso curricolare che include l’attività.</td><td>Tematica di riferimento: Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili
Titolo del progetto: “SPRITE LAB”

Docenti coinvolti:
Periodo dell’attività: tutto l’anno scolastico

Discipline coinvolte: Tecnologia,Ed. civica, Arte e immagine, Lingua italiana, Matematica, Inglese.

Attività stimolo: Si partirà dalla domanda stimolo: Qual è il tuo gioco o la tua app preferita? Quali scelte puoi fare durante l'utilizzo?

Gli alunni discutono su come le app e gli strumenti a loro collegate offrano agli utenti la possibilità di scegliere come usarli. Gli alunni esplorano anche app simili a quelle che realizzeranno in seguito.

Svolgimento dell’attività:

La prima parte dell’attività è dedicata all’introduzione del concetto di "personaggio" (detto anche "sprite") ed è seguita da una serie di lezioni di cittadinanza digitale consapevole. Dopo aver approfondito alcuni concetti già trattati e averne introdotti di nuovi, l’attività termina con una sezione dedicata alla realizzazione strutturata di un proprio progetto, finalizzata all'apprendimento dei seguenti temi: progettazione, realizzazione e presentazione.

I concetti fondamentali coperti dal progetto sono: i "personaggi", i cicli annidati, le funzioni e le istruzioni condizionali con i cicli "mentre" e i cicli "fino a che",le variabili, i cicli con contatore e le simulazioni.

Lezione 1: Questa lezione è una palestra delle competenze: gli alunni lavorano attraverso una serie di esercizi di programmazione al computer, concludendo con un'attività di "gioco libero" e senza limiti di tempo, nella quale possono realizzare ciò che vogliono. Gli alunni scrivono programmi e imparano i due concetti principali del Laboratorio dei personaggi: personaggi e comportamenti. La lezione è progettata per introdurre gli alunni alla programmazione nel Laboratorio dei Personaggi. Gli alunni inizieranno a comprendere il modello</td></tr>
</table>

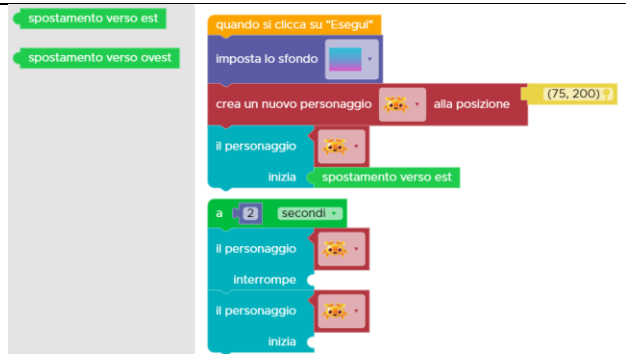
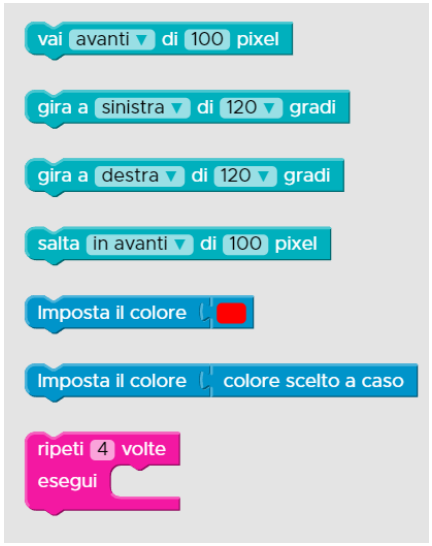
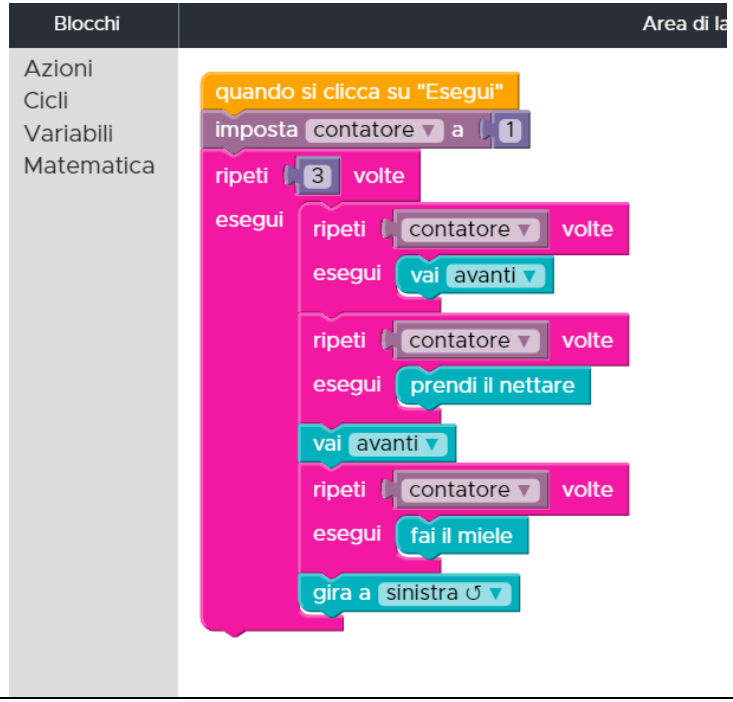
	di programmazione di questo strumento ed esploreranno i modi in cui possono usarlo per esprimersi. **Lezione 2**: Gli alunni scrivono programmi che rispondono a eventi a tempo e input dell'utente. Gli alunni creano un animale domestico virtuale interattivo che appare e si comporta come desiderano. Gli alunni usano lo strumento "Costumi" del Laboratorio dei personaggi per personalizzare l'aspetto del loro animale domestico. Utilizzano quindi eventi, comportamenti e altri concetti che hanno imparato, per dare vita propria al loro animale domestico, utilizzando eventi,comportamenti e grafica personalizzata. **Lezione 3**: Gli alunni utilizzeranno storie da completare come contesto per comprendere come i computer raccolgono e memorizzano l'input di un utente e come lo usano poi durante l'esecuzione del programma, per capire come funzionano le variabili: gli alunni memorizzeranno i valori numerici e li modificheranno nel tempo per tenere traccia di cose come il punteggio di un giocatore in una partita. **Lezione 4**: mini progetto- programmi basati sull'input dell'utente. Gli alunni realizzeranno il piano per il proprio progetto e lo programmeranno da zero: creeranno un programma interattivo per computer che risponda all'input dell'utente. useranno le variabili insieme alle richieste all'utente e le variabili per contenere parole e frasi. **Lezione 5**: dal Laboratorio dei personaggi si passerà ad analizzare l'ambiente dell'artista, un nuovo strumento che gli alunni esploreranno durante il resto del progetto, usando il concetto di ciclo e sperimentano la creazione di progetti ripetitivi utilizzando le variabili nell'ambiente dell'artista. Gli alunni assegneranno valori a variabili esistenti, li useranno per modificare i valori all'interno di un ciclo e useranno variabili al posto di valori ripetitivi all'interno di un programma. **Lezione 6**: verranno introdotti i *cicli annidati*. agli alunni attraverso un gioco. Gli alunni suddivideranno le attività complesse in sezioni ripetibili più piccole, individuando i vantaggi dell'utilizzo di una struttura ciclica invece della ripetizione manuale. Questa lezione mostrerà anche quanto il codice con valori variabili possa essere utile e preparerà gli alunni a capire come funzionano i «cicli con contatore». Questo permetterà loro di esaminare il programma per trovare i punti in cui le variabili possono essere sostituite con valori specifici, identificare le aree in cui è possibile utilizzare le variabili per modificare le quantità durante l'esecuzione. **Lezione 7**: "ciclo con contatore": ripetere le istruzioni che contengono un certo numero di volte, ma tenere anche traccia del valore di una particolare variabile che può utilizzare durante le iterazioni. Gli alunni determinano il valore iniziale, il valore finale ed il passo di un "ciclo con contatore" e illustrano i valori che assume la variabile "contatore" durante ogni iterazione del ciclo. Successivamente si concentreranno sull'utilizzo di una variabile incrementarle per risolvere esercizi più complessi: cicli con contatore con l'ape e con l'artista. Gli alunni saranno in grado di: ● determinare il valore iniziale, il valore finale ed il passo di un "ciclo con contatore" ● riconoscere quando usare un ciclo con contatore e quando usare altri cicli come i cicli "ripeti ... volte o mentre"

	Lezione 8: gli alunni eseguono una semplice simulazione nel Laboratorio dei personaggi e ne raccolgono i dati. Dopo aver eseguito la simulazione più volte, gli alunni hanno l'opportunità di prevedere in che modo la modifica di una variabile nella simulazione può influire sul risultato e verificare tale ipotesi. Gli alunni saranno in grado di: ● creare un grafico a doppia linea per confrontare i dati da due fonti diverse ● fare una previsione e testarla modificando le variabili di simulazione ● utilizzare una simulazione al computer per raccogliere dati su un modello **Lezione 9:** progettazione, sviluppo e presentazione di nuovi progetti, trasformando le idee in una corretta pianificazione. Gli alunni saranno in grado di: ● articolare il processo di progettazione ed evidenziare in che modo questo ha contribuito a dare forma al progetto di finale ● spiegare in che modo i limiti del sistema possono influire sulla progettazione ● descrivere in che modo la ricerca del compromesso può aiutare a portare avanti un progetto ed ispirare la creatività ● redigere ed implementare un piano per risolvere eventuali problemi nel loro programma ● imparare a pianificare in anticipo un'attività da svolgere
Prerequisiti:	
competenze computazionali in ingresso:	

	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base: X X** **livello iniziale:**

			-Saper utilizzare il flowchart per rappresentare un problema.	
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X** **livello base:** **livello iniziale:**
competenze computazionali in uscita:				
	Segmento scolastico	**Competenze**	**indicatori**	**LIVELLI DI ACCERTAMENTO**
Area di competenza logico algoritmica	**Triennio primaria**	**A3 Saper connettere azioni semplice e regole 3.** [Sequenza logica 3 (uso dei connettivi logici, funzione come sostituzione di righe)]	-Saper utilizzare i connettivi logici per rappresentare un problema -Saper riconoscere ricorrenze nella rappresentazione del problema -Saper ottimizzare la rappresentazione del problema in funzione delle ricorrenze trovate -Saper utilizzare il flowchart per	**livello avanzato:** **livello intermedio: X X X X** **livello base:** **livello iniziale:**

			rappresentare un problema.	
		D3 Algoritmo (analisi problema partendo dai dati; sequenza di azioni che portano alla risoluzione del problema).	-Saper implementare percorsi decisionali e cicli con una tecnologia specifica. -Saper trovare e correggere errori riguardanti la tecnologia utilizzata e / o il processo logico.	**livello avanzato:**
				livello intermedio: X X
				livello base:
				livello iniziale:
			.	**livello avanzato:**
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
				livello avanzato:
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
				livello avanzato:
				livello intermedio:
				livello base:
				livello iniziale:
Esempi di codice e / o competenze tecniche acquisite.	Inserire nel dettaglio tutti gli esempi di codice che si pensa di utilizzare nell'attività:			

Inserisci esempi di codice utilizzati nell'attività: fai copia e incolla, o, in caso linguaggio a blocchi, metti screenshot, così che sia possibile comprendere il livello logico algoritmico dell'attività.	  

Scheda didattica: “Pensiero computazionale e rappresentazione algoritmica delle operazioni matematiche attraverso l’uso di fogli di calcolo” - Scuola Secondaria di I grado - classe I

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento:
“Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili”- progettare soluzioni digitali e algoritmi per affrontare problemi reali.

Titolo Attività:
Pensiero computazionale e rappresentazione algoritmica delle operazioni matematiche attraverso l’uso di fogli di calcolo.

Classe e Ordine di scuola: classe prima di scuola secondaria di 1° grado

Docenti: matematica, sostegno alla classe

Luogo in cui l’attività è stata svolta: l’attività è stata introdotta in aula con LIM attraverso una lezione teorica volta all’acquisizione dei primi rudimenti su Excel e sul concetto di automatizzazione. L’attività è proseguita in aula informatica dove ogni alunno ha potuto lavorare sul proprio Foglio Google.

Preparazione dell’attività:
L’attività è stata inserita all’interno del percorso di matematica dedicato alle operazioni tra numeri naturali e si collega al lavoro sul pensiero computazionale e il coding.

Presentazione attività stimolo:
L'attività è stata introdotta a partire dalla domanda: "Come posso usare Excel per costruire automaticamente una tabella delle operazioni tra numeri?"

Gli studenti sono stati invitati a riflettere sul fatto che il computer esegue istruzioni precise e che, attraverso una regola generale, è possibile generare molti risultati automaticamente.

Viene quindi introdotto il concetto di algoritmo, come sequenza di istruzioni che permette di ottenere un risultato.

Dopo aver spiegato come si bloccano le celle in una funzione e introdotto come i fogli di calcolo riconoscono una funzione, in maniera collaborativa abbiamo scritto il primo algoritmo.

Gli alunni sono stati quindi guidati nella costruzione delle altre formule, introducendo mano a mano il concetto di funzione RESTO e funzione logica SE, per realizzare le tabelle relative a differenze e quozienti accettando solo i risultati nell'insieme dei numeri naturali N.

Abbiamo quindi analizzato il menù funzioni e il foglio precedentemente predisposto dal docente, con le istruzioni da seguire in aula informatica per realizzare le diverse tabelle.

Materiali utilizzati:
- Computer
- Connessione internet
- Google Fogli
- LIM
- Scheda operativa con istruzioni per la costruzione delle tabelle
- Account Google per la condivisione del lavoro

Svolgimento dell'attività:
Per le attività svolte in aula si rimanda alla sezione presentazione attività stimolo. In questo paragrafo viene descritta l'attività svolta in aula informatica.
Aperto un foglio di calcolo, gli alunni hanno riempito la prima riga e la prima colonna con numeri da 0 a 15 usando la funzione riempimento automatico.
Successivamente inseriscono formule che permettono di calcolare automaticamente:
- tabella delle addizioni
- tabella delle moltiplicazioni

- tabella delle sottrazioni
- tabella delle divisioni

Attraverso l'uso delle formule e del trascinamento delle celle, gli studenti osservano come una singola istruzione possa generare automaticamente molti risultati.
Nella tabella delle divisioni viene utilizzata una condizione logica che permette di visualizzare il risultato solo quando la divisione è esatta.
Gli studenti analizzano le regolarità presenti nelle tabelle e discutono sul funzionamento delle formule e sull'automazione dei calcoli.
Ultima attività svolta:
Gli studenti sono stati invitati ad inventare una formula.

Metodologie didattiche:

- didattica laboratoriale
- apprendimento per scoperta
- problem solving
- cooperative learning
- learning by doing
- integrazione tra matematica e informatica

Valutazione attività:
La valutazione avviene attraverso:

- osservazione delle attività svolte dagli studenti
- verifica della corretta costruzione delle tabelle
- capacità di utilizzare le formule del foglio di calcolo
- partecipazione e collaborazione durante il lavoro
- comprensione del funzionamento dell'automazione del calcolo

Viene inoltre valutata la capacità di individuare regolarità nelle tabelle e di spiegare il procedimento utilizzato.

Collaborazione e organizzazione:
Il docente guida le fasi iniziali e gli alunni lavorano in maniera cooperativa. Le attività svolte in aula informatica sono state individuali con il supporto dei docenti.

Prerequisiti:

conoscenza delle quattro operazioni con numeri naturali conoscenza base dell'uso del computer uso elementare di un foglio di calcolo capacità di seguire istruzioni operative		
competenze computazionali in ingresso:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	A4-Saper connettere azioni semplici e regole 4.	saper approcciarsi a problemi complessi
Area di competenza logico algoritmica	D4- Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo.	saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse
competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica	A4-Saper connettere azioni semplici e regole 4.	saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste Saper approcciarsi a problemi complessi

	D4- Algoritmo 2. (maggiore complessità e ottimizzazione dell'algoritmo	Saper ottimizzare l'algoritmo. saper utilizzare algoritmi che implicano l'utilizzo di diverse strutture logiche, per risolvere problemi con situazioni e soluzioni diverse o complesse

Scheda didattica: “Quante Emozioni con Codey Rocky!” - Scuola Secondaria di I grado - classe I

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: “Ogni gesto conta: diventare cittadini responsabili”

Titolo Attività: “Quante Emozioni con Codey Rocky!"

Classe e Ordine di scuola: classe prima D

Docenti: Carla Vizzari

Luogo in cui l’attività è stata svolta: Laboratorio di Robotica

Preparazione dell’attività: Contenuti: Ripasso delle emozioni di base e concetti base di programmazione a blocchi (eventi, display, movimento). Setting: Disporre i banchi a isole per favorire il lavoro di coppia (Peer Learning). Software: Installare *mBlock 5* su PC/tablet e verificare la connessione Bluetooth tra i robot Codey Rocky e i dispositivi.
Pre-caricamento: Assicurarsi che i robot siano carichi e pronti per il pairing.

Presentazione attività stimolo: Narrazione (Storytelling): L'insegnante presenta Codey Rocky come un piccolo robot che "sta imparando a capire cosa provano gli esseri umani".
Domanda Guida: "Cosa succede alla nostra faccia quando siamo felici? E quando siamo arrabbiati?".
Dimostrazione: L'insegnante usa un Codey pre-programmato per mostrare come la matrice LED può cambiare espressione (occhi a cuore per gioia, occhi tristi).

Materiali utilizzati: Kit robot educativo n. 6 Codey Rocky (uno ogni 3 studenti). PC con software mBlock 5 (programmazione a blocchi). Carte delle emozioni (faccine predefinite) o schede didattiche per disegnare le espressioni. "Tessere colorate" incluse nel kit per la programmazione condizionale (opzionale).

Svolgimento dell'attività: Fase 1: Identificazione (10 min): Discussione sulle emozioni. I ragazzi scelgono un'emozione e ne disegnano l'espressione su carta.
Fase 2: Coding - "Il robot si emoziona" (20 min): A coppie, i ragazzi programmano su mBlock:

- ***Premendo il pulsante A:*** **Codey mostra un'espressione felice, suona una musica allegra e fa un movimento rotatorio.**
- ***Premendo il pulsante B:*** **Codey mostra un'espressione triste, abbassa la luminosità LED e si ferma.**

Fase 3: Test e Debugging (10 min): I gruppi provano i programmi. Se il robot non risponde correttamente, si analizza l'errore (debug).
Fase 4:Condivisione (10 min): Ogni gruppo mostra il proprio Codey "emotivo" alla classe.

Metodologie didattiche: Learning by doing (Imparare facendo): Approccio pratico al coding.
Problem Solving: Debugging del codice e gestione delle azioni del robot.
Pair Programming (Coppie di Coding): Un alunno guida (mouse), l'altro naviga (controlla il robot) e ci si scambia i ruoli.
Storytelling robotico: Inserire la tecnologia in una narrazione inclusiva.

Valutazione attività: Osservazione sistematica: Capacità degli alunni di associare un codice (blocco) a una specifica emozione.
Autovalutazione: I ragazzi completano una "Checklist delle emozioni" verificando se Codey ha reagito come previsto.
Risultato finale: Il funzionamento corretto della sequenza (evento-azione) e la creatività nella scelta delle espressioni LED.

Collaborazione e organizzazione: Ruoli definiti: Ruoli definiti all'interno della coppia per evitare conflitti (Navigatore/Guidatore).
Condivisione materiali: I kit vengono gestiti responsabilmente dai team.
Peer-to-Peer: Gli alunni più esperti aiutano i compagni in difficoltà, favorendo l'inclusione.

Prerequisiti: Alfabetizzazione digitale di base: Saper accendere il robot e collegarlo tramite Bluetooth o cavo al dispositivo (PC).
Conoscenza dell'ambiente mBlock: Familiarità minima con l'interfaccia a blocchi (saper trascinare i blocchi nell'area di lavoro e avviare il programma).
Concetti spaziali: Saper distinguere la destra dalla sinistra e avere il senso dell'orientamento per gestire i movimenti del robot sul piano.

Competenze computazionali in ingresso: Pensiero Algoritmico: Capacità di scomporre un compito complesso (es. "mostra la rabbia") in una sequenza ordinata di istruzioni semplici.
Concetto di Evento: Comprendere che un'azione del robot inizia quando accade qualcosa (es. *"Quando Codey si avvia"* o *"Quando si preme il tasto A"*).
Esecuzione Sequenziale: Capire che le istruzioni vengono eseguite dall'alto verso il basso (es. prima cambia il colore del LED, poi emetti il suono).
Riconoscimento di Pattern: Capacità di associare simboli grafici (pixel sulla matrice LED) a significati del mondo reale.

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Pensiero Algoritmico	Scomporre un problema e pianificare una sequenza.	Sa ordinare cronologicamente le azioni necessarie per far compiere un movimento a Codey.
Esecuzione e Controllo	Comprendere il funzionamento del codice sequenziale.	Riconosce che le istruzioni vengono eseguite dall'alto verso il basso nella colonna dei blocchi.
Interazione con l'Hardware	Gestire il collegamento e l'input fisico.	Accende il robot, attiva il Bluetooth e associa correttamente il dispositivo al software mBlock.

Linguaggio di Programmazione	Utilizzare l'interfaccia a blocchi (Block-based).	Trascina, incastra e separa i blocchi colorati nell'area di lavoro in modo autonomo.
Competenze computazionali in uscita: Padronanza degli Eventi e Input: Capacità di programmare il robot affinché reagisca a stimoli esterni specifici (es. *"Quando premo il pulsante A, Codey ride"*; *"Quando scuoto Codey, lui si spaventa"*). **Gestione dell'Output Multimodale: Saper coordinare diversi tipi di output contemporaneamente (matrice LED, suoni e movimento) per trasmettere un messaggio coerente.** **Utilizzo delle Strutture di Controllo (Iterazione): Saper utilizzare il blocco *"Per sempre"* o *"Ripeti"* per creare animazioni cicliche (es. un cuore che batte o un LED che lampeggia ritmicamente).** **Debugging (Correzione dell'errore): Capacità di individuare e correggere un errore logico nel codice se il robot non esegue l'emozione o il movimento come previsto (es. *"Il suono della tristezza dura troppo rispetto all'immagine, devo accorciare l'attesa"*).** **Astrazione e Rappresentazione: Saper tradurre un concetto astratto (un'emozione) in un modello digitale semplificato (pixel sulla matrice 16x8).** **Logica Condizionale (Base): Se l'attività prevede l'uso dei sensori, l'alunno saprà usare la logica *"Se... allora"* (es. *"Se Codey vede il colore rosso, allora diventa triste"*).**		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Programmazione a Blocchi Avanzata	Utilizzare strutture di controllo e cicli.	Inserisce correttamente i blocchi **"per sempre"** o **"ripeti"** per creare animazioni continue (es. cuore che batte).
Sviluppo di Sistemi Interattivi	Gestire l'interazione tra sensori e attuatori.	Programma il robot affinché reagisca a un input fisico (es. **"se scosso"** o **"se sente un rumore"**) con un'emozione specifica.
Comunicazione Multimodale	Sincronizzare output visivi, sonori e motori.	Coordina sulla timeline del codice il cambio di **luce**, il **suono** e l'**espressione** sulla matrice LED in modo coerente.
Debugging e Problem Solving	Individuare e correggere errori logici.	Analizza il codice quando il robot non si comporta come previsto e **corregge l'errore** (es. durata dei suoni o ordine dei blocchi).
Astrazione e	Tradurre concetti complessi in modelli digitali.	Sintetizza un'emozione astratta (es. la calma) in una serie di **istruzioni**

Modellizzazione		**codificate** (luce verde, movimento lento, suono dolce).
Logica Condizionale	Implementare processi decisionali nel robot.	Utilizza con successo il blocco **"se... allora"** per far cambiare stato emotivo a Codey in base a una condizione esterna.

Scheda didattica: “Codey: Il Controllore della Differenziata” - Scuola Secondaria di I grado - classe III

PROGETTO “CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA”
INDIRE - U.S.R. UMBRIA
A.S. 2025-2026

SCHEDA PROGETTAZIONE ATTIVITA’ DOCENTI CORSISTI
Tutti i corsisti frequentanti la Piattaforma e la formazione relativa al Progetto **“CREAZIONE E SPERIMENTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE DI CODING E ROBOTICA” INDIRE - U.S.R. UMBRIA** avranno modo di partecipare attivamente al progetto di ricerca e azione contribuendo con la propria progettazione all’implementazione del Curricolo verticale di coding e robotica del proprio istituto. L’attività in base alla tematica che gli sarà data dal Referente e dal Gruppo/Team di progetto dovrà essere consegnata al Referente di Progetto della propria scuola.

Tematica di riferimento: “Ogni Gesto Conta: Diventare Cittadini Responsabili - Focus: Raccolta Differenziata e Riduzione Rifiuti.

Titolo Attività: "Codey: Il Controllore della Differenziata"

Classe e Ordine di scuola: classe terza D

Docenti: Carla Vizzari

Luogo: Laboratorio di Robotica

Preparazione dell’attività: Contenuti: Gestione dei dati tramite liste (per memorizzare la sequenza dei materiali) e variabili (per il calcolo del punteggio di sostenibilità). Sensore di colore per identificare i materiali (Giallo=Plastica, Blu=Carta, Rosso=Indifferenziata).

Presentazione attività stimolo: Codey Rocky è un robot ecologista che percorre le strade del quartiere. Deve scansionare i rifiuti abbandonati, registrarli in un "registro digitale" (lista) e calcolare l'impatto ambientale totale (variabile punteggio).

Materiali utilizzati: Kit robot educativo n. 6 Codey Rocky (uno ogni 3 studenti). PC con software mBlock 5 (programmazione a blocchi), "isole ecologiche" colorate (cartoncini), nastro isolante nero per il percorso.

Svolgimento dell'attività: Analisi: Il robot segue una linea nera. Quando incontra un "rifiuto" (colore), deve fermarsi.
Archiviazione (Liste): Gli studenti programmano Codey per aggiungere il nome del materiale individuato alla lista "Registro_Rifiuti".
Calcolo (Variabili): Ogni materiale ha un valore di "Impatto Ambientale" (es: Plastica +10, Carta +5). Il robot deve sommare questi valori in una variabile chiamata "Eco Impatto".

Logica di Controllo: Se il valore di "Eco Impatto" supera una certa soglia, Codey deve attivare un allarme visivo (LED rosso) per segnalare un'area critica.
Report finale: Al termine del percorso, Codey scorre sul display la lista dei materiali trovati e "dice" il punteggio totale accumulato.

Metodologie didattiche: Learning by doing (Imparare facendo): *Challenge-Based Learning*, *Pair Programming*, *Debriefing* finale sul significato civico della raccolta dati.
Problem Solving: Debugging del codice e gestione delle azioni del robot.
Pair Programming (Coppie di Coding): Un alunno guida (mouse), l'altro naviga (controlla il robot) e ci si scambia i ruoli.

Valutazione attività: Correttezza dell'inserimento dei dati nella lista; corretta gestione della variabile cumulativa; capacità di risolvere errori logici (es. doppie letture del sensore).

Collaborazione e organizzazione: Ruoli definiti: Gruppi di 3 studenti: un esperto di logistica (percorso), un programmatore (codice mBlock), un analista ambientale (assegnazione valori alle variabili).
Peer-to-Peer: Gli alunni più esperti aiutano i compagni in difficoltà, favorendo l'inclusione.

Prerequisiti: Uso dei blocchi condizionali (SE... ALLORA) e dei sensori di colore/linea.

Competenze computazionali in ingresso:

Area di competenza	Competenze	Indicatori
Area di competenza logico algoritmica.	**Saper connettere azioni semplici e regole 4. [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]**	**Saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema. Saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste. Saper approcciarsi a problemi complessi e saperli risolvere.**
Pensiero Algoritmico	**Saper tradurre un compito in una sequenza di istruzioni.**	**Saper utilizzare correttamente i cicli iterativi.**
Competenze computazionali in uscita:		
Area di competenza	**Competenze**	**Indicatori**
Area di competenza logico algoritmica.	**Saper connettere azioni semplici e regole 4. [Sequenza logica 4 Concetto di variabile e liste.]**	**Saper utilizzare i concetti di variabili e liste per rappresentare i dati di un problema. Saper riconoscere i contesti problematici dove utilizzare variabili e liste. Saper approcciarsi a problemi complessi e saperli risolvere.**
Logico-Algoritmica.	**Gestione di insiemi di dati tramite variabili e liste.**	**Saper automatizzare il monitoraggio di un fenomeno reale (inquinamento) attraverso l'astrazione dei dati.**