REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA

"Istituto Comprensivo Don Bosco– Gela -CL (ex. Primo Istituto Comprensivo)

Via Trapani, 1 – TEL. 0933/901288 – 911598 Fax. 0933/901464 C. F e P.I. : 90025770851 -

Sito web: www.icdonboscogela.edu.it Email: CLIC823001@ISTRUZIONE.IT – CLIC823001@PEC.ISTRUZIONE.IT



CURRICOLO VERTICALE STEM

PREMESSA

Il **Curricolo Verticale per Competenze STEM** è una componente fondamentale del Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF) e si integra con i curricula disciplinari dei vari gradi scolastici dell'Istituto. Il suo obiettivo principale è rafforzare lo sviluppo delle competenze matematico-scientifico-tecnologiche e digitali, focalizzandosi su specifici ambiti di esperienza e sullo studio delle discipline STEM, anche tramite metodologie didattiche innovative.

Il termine STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) racchiude un insieme di discipline che sono fondamentali per la crescita e l'evoluzione della società moderna. Queste aree non solo costituiscono il cuore dell'innovazione scientifica e tecnologica, ma sono anche pilastri essenziali per lo sviluppo economico, culturale e sociale a livello globale. In un mondo che sta affrontando sfide globali come il cambiamento climatico, la sostenibilità, l'intelligenza artificiale e la digitalizzazione, le competenze STEM sono più che mai cruciali per preparare le nuove generazioni ad affrontare il futuro con consapevolezza, creatività e competenza.

Le discipline STEM offrono una formazione solida e multidisciplinare, che sviluppa non solo competenze tecniche, ma anche abilità critiche, come il pensiero analitico, la capacità di risolvere problemi complessi e l'attitudine all'innovazione.

La scuola, come luogo di formazione e di crescita, ha un ruolo chiave nella promozione delle STEM, attraverso un curricolo che integra conoscenze teoriche e pratiche, promuove il pensiero critico e prepara gli studenti a un mondo in continua evoluzione. Investire nell'educazione STEM è un passo fondamentale per costruire una società più equa, tecnologicamente avanzata e capace di affrontare le sfide del futuro in modo responsabile e sostenibile.

La scuola gioca un ruolo cruciale nel garantire che ogni studente abbia l'opportunità di sviluppare una solida alfabetizzazione scientifica e tecnologica.

Attraverso un approccio curricolare che integra le materie scientifiche, matematiche, ingegneristiche e tecnologiche, è possibile non solo acquisire conoscenze, ma anche coltivare un atteggiamento di curiosità e di ricerca, elementi essenziali per una continua innovazione.

LEGISLAZIONE

La legislazione STEM nella scuola è fondamentale per garantire che le nuove generazioni acquisiscano le competenze necessarie per affrontare le sfide del futuro, promuovendo l'inclusione, l'innovazione e il miglioramento delle infrastrutture scolastiche. Le politiche in questo ambito, soprattutto a livello europeo e nazionale, sono sempre più orientate a migliorare l'accesso all'educazione scientifica e tecnologica, sostenendo al contempo una didattica innovativa e inclusiva. Il D.M. n. 184 del 15 settembre 2023 si riferisce a una direttiva ministeriale riguardante le discipline STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) e, più in generale, il loro sviluppo all'interno del sistema scolastico italiano. Tra i contenuti rilevanti del D.M. n. 184/2023:

1. **Rafforzamento delle STEM nelle scuole**

La direttiva si concentra sul rafforzamento delle discipline STEM nell'intero ciclo educativo, dal sistema integrato zero-sei, sino alle scuole secondarie di secondo grado, con l'intento di:

- Aumentare l'accesso alle STEM per tutti gli studenti, inclusi quelli provenienti da contesti svantaggiati;
- Incentivare la cultura scientifica e tecnologica tra i giovani, con l'obiettivo di stimolare il loro interesse e sviluppare le competenze richieste dal futuro mercato del lavoro.

2. Innovazione didattica e interdisciplinarità

Promozione di attività didattiche che non solo coinvolgano ciascuna materia separatamente, ma che le mettano in relazione attraverso progetti e attività pratiche, come la robotica, il coding e l'uso di tecnologie digitali.

3. Formazione continua per i docenti

La formazione in ambito STEM per gli insegnanti è cruciale per garantire che siano adeguatamente preparati a utilizzare le tecnologie moderne e a insegnare secondo approcci didattici innovativi. Il D.M. include linee guida per l'aggiornamento professionale dei docenti delle materie scientifiche e tecnologiche, con particolare attenzione all' uso del coding, della didattica digitale e di strumenti STEM avanzati (attrezzature di robotica educativa, kit di elettronica educativa, software ed app innovativi per la didattica digitale).

4. Sostenibilità e competenze per il futuro

Il D.M. pone la sostenibilità come un tema chiave nell'insegnamento delle STEM. Gli studenti devono essere incoraggiati a sviluppare soluzioni innovative in ambiti come:

1) Tecnologie sostenibili, 2) Energia rinnovabile e cambiamento climatico, 3) Problemi legati alla gestione delle risorse naturali e alla protezione ambientale, integrando la scienza e la matematica con il design e l'ingegneria.

L'IMPORTANZA DI UN CURRICOLO VERTICALE STEM

Il concetto di curricolo verticale implica una progettazione didattica che garantisca una continuità e un progressivo approfondimento delle conoscenze e delle competenze STEM, adattando i contenuti al livello di sviluppo cognitivo degli studenti. Questo approccio permette di costruire una solida base di conoscenze scientifiche e matematiche fin dalla fascia zero-sei, che si arricchisce e si approfondisce negli anni successivi.

COME VALUTARE LE MATERIE STEM

L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, non può che essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e ad osservazioni sistematiche. Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e di abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti. La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente.

PERCORSI PER LE CLASSI

I percorsi indicati definiscono alcuni possibili nuclei essenziali , In ciascun grado scolastico, sono stati individuati gli obiettivi di apprendimento, le conoscenze, le abilità, le metodologie didattiche e le attività correlate, in linea con i **Curricoli delle discipline** dell'Istituto. Il curricolo promuove un apprendimento pratico e sperimentale, introducendo contenuti innovativi e metodologie caratterizzate da un forte elemento di interdisciplinarità e trasversalità curricolare.

PERCORSI STEM PER LA SEZIONE PRIMAVERA

La **sezione Primavera** è un servizio educativo che rappresenta una sorta di "transizione" tra l'asilo nido e la scuola dell'infanzia. In questo contesto, i **percorsi STEM** (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) non sono ancora formalizzati come nelle scuole primarie o secondarie, ma le attività STEM sono principalmente volte a sviluppare la curiosità, la manipolazione e l'esperienza diretta, creando un ambiente di apprendimento che è tanto pratico quanto ludico. Anche se i percorsi STEM sono centrati su Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica, è importante che vengano integrati con attività artistiche, motorie e linguistiche per favorire un approccio educativo globale, come richiede la pedagogia della Sezione Primavera.

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
PRIME ESPERIENZE CON IL CODING	-Sviluppare il pensiero logico: Far comprendere ai bambini il concetto di sequenza, di causa-effetto, e di ordine delle azioni. -Favorire la risoluzione di problemi: -Incoraggiare i bambini a pensare in modo creativo per risolvere piccoli problemi, come far muovere un oggetto da un punto A ad un punto B. -Stimolare la coordinazione e l'interazione: Utilizzare giochi e attività che richiedono coordinazione fisica e cooperazione, promuovendo anche abilità sociali e comunicative. -Introduzione al concetto di ordine e sequenza: apprendere che le azioni devono essere fatte in un determinato ordine per raggiungere un risultato.	-Conoscere e interagire con strumenti tecnologici molto semplici, come i robot giocattolo, o anche oggetti di uso quotidiano che hanno una funzione tecnologica (come interruttori o bottoni). -Usare azioni semplici come toccare lo schermo o premere pulsanti per avviare un'azione. -Manipolare giocattoli che si muovono in risposta a comandi (ad esempio, un robot che si sposta quando si preme un tasto). -Saper usare materiali come blocchi, mattoncini, legno o plastica per costruire e creare forme semplici	-Giochi con sequenze: Utilizzo di oggetti o immagini che i bambini devono disporre in ordine logico (ad esempio, sequenze di colori, numeri, o azioni). Un esempio potrebbe essere chiedere ai bambini di ordinare delle carte con immagini che rappresentano una routine quotidiana (mattina, pranzo, sonno) o azioni (camminare, saltare, fermarsi). -Filastrocche e canzoni con ripetizioni: utilizzare filastrocche che contengono una sequenza di azioni da ripetere, insegnando il concetto di ordine e ripetizione, che sono fondamentali nel coding. **Metodologie:** Problem solving, cooperative learning, learning by doing, giochi unplugged	-Interagisce con dispositivi come giocattoli tecnologici, esplorando il loro funzionamento. - -	Tutti i campi di esperienza

ESPLORAZIONE AMBINETALE E ORIENTEERING	-Osservare, esplorare e scoprire lo spazio circostante. -Stimolare la curiosità . -Sviluppare competenze pratiche. -Sviluppare competenze motorie fini	-Conoscere gli oggetti e i fenomeni naturali, come la pioggia, le piante, gli animali e le stagioni. -Essere in grado di osservare ciò che accade nell'ambiente e di esprimere, anche a livello semplice, ciò che vedono (ad esempio, "Il sole è nascosto dietro le nuvole", "Questa pianta è verde"). -Utilizzare i sensi per esplorare	-Esplorazioni all'aperto: Osservazione di piante, fiori, insetti e animali, creando semplici classificazioni -Esplorazioni sensoriali della natura. -Costruzioni e giochi di incastri: Blocchi di costruzione, puzzle e giochi di incastri sono utili per sviluppare la comprensione delle forme, delle dimensioni, della simmetria e delle relazioni spaziali. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged .	-Ha sviluppato la curiosità verso l'ambiente naturale e comprende alcuni fenomeni naturali e fisici attraverso l'esperienza diretta. -Ha sviluppato la motricità: Camminare, correre, saltare e arrampicarsi sono attività che sviluppano la coordinazione e il controllo motorio. -Ha acquisto consapevolezza spaziale: i bambini capiscono la loro posizione nello spazio, migliorando la loro capacità di orientarsi e di muoversi in modo sicuro. -Ha acquisito autonomia e fiducia: L'esplorazione dell'ambiente aiuta i bambini a sentirsi più sicuri nelle loro capacità di navigare in nuovi contesti.	Tutti i campi di esperienza

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA DELL' INFANZIA

Il Curricolo Verticale STEM nella scuola dell'infanzia è un concetto che, pur essendo incentrato su attività ludiche e pratiche, si basa sullo sviluppo delle prime competenze relative a Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica. In questa fascia d'età, l'approccio è molto più orientato al gioco e all'esperienza concreta, e si tratta principalmente di stimolare la curiosità naturale dei bambini verso il mondo che li circonda. Anche se il curricolo STEM nella scuola dell'infanzia non prevede ancora l'insegnamento di concetti tecnici complessi, è importante costruire le basi per lo sviluppo del pensiero logico, del problem solving e della creatività, che saranno essenziali per l'apprendimento delle STEM nei segmenti scolastici seguenti.

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING	-Stimolare la Curiosità: incoraggiare i bambini a porre domande e a esplorare risposte attraverso la sperimentazione. -Sviluppare Competenze Pratiche: favorire l'apprendimento attraverso attività manuali e pratiche. -Promuovere il Lavoro di Gruppo: insegnare ai bambini a lavorare insieme, a condividere idee e a risolvere problemi collettivamente. -Incoraggiare il Pensiero Critico: sviluppare la capacità di analizzare situazioni. -Comprendere il concetto di sequenza di azioni: sviluppare la capacità di sequenziamento. -Comprendere il concetto di ripetizione (**loop**): eseguire la stessa azione più volte per ottenere un risultato. -Interagire con tecnologie semplici: utilizzare strumenti come **Bee-Bot** o **Ape-Bot**, che permettono ai bambini di programmare i robot	-Realizzare attività unplugged (senza l'uso del computer): giochi di movimento sul tappeto a scacchiera. -Muovere giocattoli e oggetti sulla scacchiera. -Sequenze e ordine: riconoscere e creare sequenze (ad esempio, "metti prima il cerchio, poi il quadrato", "se fai questa cosa, poi succede quest'altra"). -Identificare pattern: riconoscere schemi (sequenze di colori, forme o movimenti), che è una base per il pensiero logico e per il coding. -Utilizzare strumenti semplici e giochi che introducono concetti base di programmazione, come programmare il movimento di un robot (ad esempio, un piccolo robot come "Bee-Bot" o "Ape Bot") attraverso sequenze di comandi semplici.	-Materiali tangibili: Utilizzare oggetti fisici per insegnare concetti di coding, come carte con simboli che rappresentano azioni da eseguire in sequenza o in ciclo. -Uso del tappetto a scacchiera. -Giochi con le direzioni; -Giochi motori e percorsi predisposti negli spazi della scuola; -Robot educativi: Giochi e strumenti come **Bee-Bot**, **Ape-Bot**, **KIBO** (robot programmabili per bambini), che insegnano il coding attraverso sequenze di comandi. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning, peer teaching,	-Si interessa a strumenti tecnologici: sa scoprirne funzioni e possibili usi. -Riconosce e crea sequenze: riconosce sequenze, sia di azioni che di simboli (ad esempio, una sequenza di colori, forme o movimenti). -Segue istruzioni semplici: sa seguire un percorso sulla base di indicazioni verbali. -Organizza e ricostruisce simbolicamente percorsi effettuati. -Segue una sequenza di comandi per completare un'attività (come far muovere un robot lungo un percorso o compiere un'azione in un gioco).	Tutti i campi di esperienza

	tramite semplici tasti, favorendo l'interazione con il mondo tecnologico in modo ludico.	-Esporre e spiegare: comunicare idee e soluzioni anche con il supporto di disegni, modelli o racconto.	brainstorming, learning by doing, giochi unplugged		
ESPLORAZIONE AMBIENTALE E ORIENTEERING	-Sviluppare la curiosità e l'osservazione Incoraggiare i bambini a porre domande e a esplorare risposte attraverso la sperimentazione. -Percepire e riconoscere gli elementi naturali. -Riconoscere i cambiamenti nell'ambiente. -Promuovere il rispetto per la natura. -Riconoscere e seguire segnali visivi e simbolici Sviluppare la consapevolezza spaziale.	-Riconoscere e descrivere gli elementi naturali (piante, fiori, acqua, terra, animali). -Notare le differenze stagionali e i cicli naturali (la crescita di una pianta, il passaggio dal caldo al freddo). -Prendersi cura dell'ambiente, a raccogliere rifiuti, a non danneggiare piante o animali e a comportarsi responsabilmente quando esplorano la natura.	-Disegnare mappe semplici con percorsi o usare oggetti colorati per segnare un cammino. -Giocare con attività che riguardano il movimento verso "sinistra", "destra", "davanti", "indietro" in un ambiente sicuro, per aiutare i bambini a sviluppare una migliore comprensione dello spazio e delle direzioni. -Attività di gruppo, come la caccia al tesoro o i giochi di orienteering, promuovono la collaborazione, la comunicazione e la cooperazione tra i bambini. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning, peer teaching, brainstorming, learning by doing, giochi unplugged.	-Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. -Esplora l'ambiente naturale e impara a orientarsi. -Migliora le competenze motorie: Le attività di orienteering e di esplorazione ambientale contribuiscono al miglioramento delle capacità motorie, come la coordinazione, l'equilibrio, il movimento e la percezione dello spazio. -Sviluppa un atteggiamento di rispetto e cura nei confronti dell'ambiente.	Tutti i campi di esperienza

DIGITAL **STORYTELLING**	-Sviluppare la comprensione e la produzione di storie: costruire narrazioni in modo creativo, imparando a sviluppare sequenze logiche e connessioni tra eventi. -Migliorare le competenze linguistiche. -Promuovere l'alfabetizzazione digitale stimolando la creatività e l'immaginazione: lo storytelling digitale incoraggia i bambini a immaginare mondi fantastici, inventare storie originali e creare personaggi o situazioni che vanno oltre la realtà. -Favorire l'interazione sociale	-Produrre illustrazioni, cartelloni virtuali o non, lapbook, foto e filmati; - ripercorre le sequenze di un racconto rispettando la cronologia degli eventi.	-Mostrare ai bambini una serie di immagini o oggetti e chiedere loro di inventare una storia che li colleghi. -Utilizzare strumenti digitali per creare storie interattive, in cui i bambini possono scegliere come prosegue la trama o aggiungere effetti sonori e visivi. -Lavorare insieme per creare una storia, con ciascun bambino che contribuisce a scegliere i personaggi, le scene e la trama. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged -	-Comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente. -Inventa storie e sa comunicarle attraverso i diversi linguaggi espressivi	Tutti i campi di esperienza

GRIGLIA DI VALUTAZIONE STEM PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA

La valutazione delle discipline STEM nella scuola dell'infanzia si basa sull'osservazione delle dinamiche di gioco e sperimentazione del bambino, tenendo conto della sua curiosità, creatività, capacità di problem-solving e interazione con l'ambiente. Non si tratta di una valutazione numerica o formale, ma di un processo continuo che accompagna il bambino nel suo percorso di scoperta e apprendimento.
La griglia di valutazione STEM per la scuola dell'infanzia è strutturata in modo tale da evidenziare le abilità emergenti dei bambini in ciascun ambito delle STEM, tenendo conto dei seguenti indicatori:

Competenze / Aree di Apprendimento	Descrizione dell'Indicatore	Livello di Competenza
Curiosità e esplorazione scientifica	Il bambino dimostra interesse per il mondo naturale, esplora materiali, fa domande e cerca risposte.	- **Livello 1 (Iniziale):** Esprime curiosità, ma raramente esplora autonomamente. - **Livello 2 (Intermedio):** Mostra interesse e si impegna attivamente in attività di esplorazione. - **Livello 3 (Avanzato):** Esplora attivamente e formula domande sulla natura e i fenomeni.
Risoluzione di problemi	Il bambino affronta problemi pratici e trova soluzioni.	- **Livello 1 (Iniziale):** Chiede aiuto frequentemente, fatica a trovare soluzioni. - **Livello 2 (Intermedio):** Prova soluzioni, anche se a volte non sono efficaci. - **Livello 3 (Avanzato):** Identifica problemi e trova soluzioni autonome o con poca assistenza.
Pensiero logico e matematico	Il bambino riconosce numeri, forme, sequenze e riesce a fare associazioni logiche.	- **Livello 1 (Iniziale):** Riconosce numeri e forme semplici, ma fatica a fare associazioni. - **Livello 2 (Intermedio):** Riconosce sequenze e associa numeri e forme con discreta facilità. - **Livello 3 (Avanzato):** Fa associazioni logiche complesse e risolve semplici problemi matematici.
Osservazione e classificazione	Il bambino è in grado di osservare oggetti e fenomeni, e di classificarli in base a caratteristiche (forma, colore, dimensioni, ecc.).	- **Livello 1 (Iniziale):** Classifica in modo semplice oggetti in base a una sola caratteristica. - **Livello 2 (Intermedio):** Classifica oggetti in base a più caratteristiche. - **Livello 3 (Avanzato):** Riconosce e applica criteri di classificazione anche più complessi.

Sperimentazione e manipolazione	Il bambino esplora e manipola oggetti e materiali per fare esperimenti (ad esempio, con acqua, sabbia, costruzioni).	- **Livello 1 (Iniziale):** Manipola materiali, ma non comprende sempre come funzionano. - **Livello 2 (Intermedio):** Esplora attivamente i materiali e sperimenta con alcuni concetti scientifici. - **Livello 3 (Avanzato):** Conduce esperimenti autonomamente e riflette sui risultati.
Collaborazione e comunicazione	Il bambino collabora con gli altri per risolvere problemi o esplorare concetti, esprimendo idee e risultati.	- **Livello 1 (Iniziale):** Collabora raramente e fatica a comunicare le proprie idee. - **Livello 2 (Intermedio):** Collabora con gli altri e comunica le proprie idee, ma a volte ha difficoltà. - **Livello 3 (Avanzato):** Collabora efficacemente e condivide idee e risultati con facilità.
Creatività e inventiva	Il bambino mostra capacità creative nel risolvere problemi e nel progettare soluzioni originali.	- **Livello 1 (Iniziale):** Risolve problemi in modo semplice, senza mostrare molta inventiva. - **Livello 2 (Intermedio):** Propone soluzioni originali, ma con supporto. - **Livello 3 (Avanzato):** Mostra una grande capacità inventiva nel risolvere problemi in modo originale e creativo.
Capacità di riflessione e metacognizione	Il bambino riflette sui propri processi di apprendimento, rivede e migliora le proprie azioni.	- **Livello 1 (Iniziale):** Fatica a riflettere su ciò che ha fatto. - **Livello 2 (Intermedio):** Riflessione parziale, è in grado di identificare cosa ha funzionato e cosa no. - **Livello 3 (Avanzato):** Riflessione attiva e capacità di modificare il proprio comportamento per migliorare.

Come utilizzare la griglia:

- **Osservazioni quotidiane:** Gli insegnanti possono annotare in modo continuo gli sviluppi dei bambini nelle varie aree e attribuire loro un livello di competenza.
- **Riflessione su progressi individuali:** L'insegnante può utilizzare questa griglia per riflettere sui progressi di ogni bambino e definire attività future per stimolare ulteriormente le sue capacità.

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA PRIMARIA

Il **curricolo verticale STEM** per la **scuola primaria** mira a sviluppare negli studenti competenze nelle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche. L'obiettivo principale è non solo trasmettere conoscenze teoriche, ma anche promuovere esperienze pratiche che li incoraggino a esplorare, sperimentare e imparare attraverso il fare. Le attività di coding e robotica non solo introducono gli studenti ai concetti base della programmazione e della tecnologia, ma sviluppano anche abilità trasversali come la creatività, il pensiero critico e la collaborazione.

- **Classe 1°- 2°**

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING E ROBOTICA	-Sviluppare il pensiero logico -Favorire il lavoro di gruppo - Stimolare la creatività -Apprendere in modo ludico -Comprendere il concetto di sequenza -Apprendere la nozione di comando -Introdurre i concetti di ripetizione e cicli	-Imparare a seguire sequenze, a riconoscere schemi e a risolvere problemi. -Rafforzare le competenze sociali e di comunicazione. -Creare storie, giochi e soluzioni a problemi, usando il coding come strumento -Scoprire il mondo del coding e della robotica attraverso il gioco. -Conoscere e utilizzare strumenti di coding accessibili	-Giochi di movimento e sequenze. Attività di coding con materiali tangibili: Utilizzando costruzioni come Lego o materiale da disegno, i bambini possono costruire scenari o robot, creando così una connessione tra coding e gioco manuale. -App e giochi digitali: App educative come **ScratchJr** o **Lightbot** che permettono ai bambini di manipolare concetti di programmazione attraverso storie e giochi interattivi. -Robot educativi. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged.	-Sviluppo delle competenze logiche e matematiche: attraverso il coding, impara a seguire sequenze, a risolvere problemi in modo strutturato e a lavorare con concetti base come numeri e direzioni. -Competenze sociali: le attività collaborative aiutano a imparare a lavorare insieme, a comunicare e a prendere decisioni collettive.	Tutte le discipline

ESPLORAZIONE AMBIENTALE E ORIENTEERING	-Stimolare la curiosità per l'ambiente naturale -Sviluppare le capacità di osservazione -Riconoscere diversi ambienti naturali. -Promuovere la consapevolezza spaziale -Favorire la cooperazione e il lavoro di squadra -Sviluppare abilità sociali come la comunicazione, la collaborazione e il rispetto reciproco. -Incoraggiare il gioco all'aperto e il movimento fisico	-Imparare a muoversi autonomamente nello spazio. Conoscere i punti cardinali (Nord, Sud, Est, Ovest) -Conoscere il concetto di "avanti", "indietro", "a destra", "a sinistra". -Acquisire abilità motorie e di coordinazione spaziale. -Risolvere semplici problemi spaziali. -Saper sequenziare le azioni.	-Esplorazione dell'ambiente naturale (osservazione e raccolta) -Caccia al tesoro naturale: trovare e raccogliere oggetti naturali (una foglia di un certo tipo, un fiore rosso, una pietra liscia, ecc.). -Riconoscere le direzioni -Disegnare mappe molto semplice del cortile o del giardino della scuola e seguire indicazioni per raggiungere una serie di punti di riferimento. -Attività fisica e giochi all'aperto **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	-Sviluppa una consapevolezza basilare della propria posizione nello spazio e delle direzioni (avanti, indietro, destra, sinistra) per muoversi in modo autonomo e sicuro all'interno di un ambiente conosciuto. -Individua segnali visivi o punti di riferimento per orientarsi nel percorso. -Sviluppa abilità motorie di base come correre, camminare, saltare, girare e fermarsi in modo consapevole e controllato durante un'attività di orientamento. -Sviluppa la capacità di risolvere semplici problemi spaziali e di seguire sequenze logiche attraverso l'orientamento. -Sviluppa abilità di collaborazione e comunicazione attraverso attività di orienteering in gruppo.	Tutte le discipline
DIGITAL STORYTELLING	-Stimolare la creatività e l'immaginazione: I bambini imparano a creare storie e a dare vita a mondi fantastici utilizzando la tecnologia. -Sviluppare competenze linguistiche: Attraverso la narrazione, i bambini migliorano le loro abilità di ascolto, l imparando a strutturare racconti in modo coerente.	-Costruire una narrazione, sviluppando una storia che abbia un inizio, uno sviluppo e una conclusione. Organizzare un racconto in sequenza, in modo coerente, con attenzione all'ordine degli eventi. -Saper scegliere parole appropriate per raccontare una	Raccontare una storia con immagini e parole: I bambini possono creare una storia utilizzando un'applicazione come Book Creator, dove aggiungono immagini (disegnate da loro o trovate online) e scrivono brevi frasi che descrivono le immagini. Ad esempio, potrebbero	Sviluppare la capacità di raccontare: I bambini iniziano a strutturare semplici racconti, imparando a mettere insieme frasi in modo chiaro e coerente, anche con l'aiuto di immagini e simboli. Competenze digitali: i bambini impareranno a integrare immagini e suoni in un racconto digitale, migliorando	Tutte le discipline

	-Promuovere la collaborazione: Il Digital Storytelling può essere un'attività di gruppo che favorisce la cooperazione tra i bambini, sviluppando abilità sociali e di comunicazione. -Favorire l'alfabetizzazione digitale: I bambini acquisiscono familiarità con strumenti digitali in modo ludico, imparando a utilizzarli per esprimere idee e raccontare storie. -Potenziare l'autoconsapevolezza e la riflessione: Raccontare una storia consente ai bambini di esplorare emozioni, esperienze e concetti, sviluppando una maggiore consapevolezza di sé e degli altri.	storia in modo chiaro e interessante. -Scrivere brevi frasi o un racconto semplice, utilizzando immagini o disegni per esprimere la narrazione in modo visivo. .	raccontare una giornata al parco o una favola inventata. Storia audio: I bambini possono raccontare una breve storia orale registrandola con un microfono o tramite un'app di registrazione audio, aggiungendo effetti sonori o musica di sottofondo per rendere la storia più interessante. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	le loro competenze nell'uso delle tecnologie in modo creativo. Competenze sociali e collaborative.	
SCIENZE IN LABORATORIO	-Stimolare la curiosità: I bambini devono essere incoraggiati a osservare, esplorare e fare domande sul mondo naturale. -Sperimentare il metodo scientifico: Approcciarsi a osservazioni e esperimenti semplici per comprendere cause ed effetti. -Promuovere il pensiero critico: Imparare a fare ipotesi e confrontarle con i risultati ottenuti. -Favorire l'apprendimento pratico: L'attività manuale e il coinvolgimento diretto nei processi scientifici aiutano i bambini a comprendere meglio i concetti.	-Sviluppare l'abilità di osservare con attenzione e descrivere accuratamente ciò che accade durante un esperimento. -Saper utilizzare i cinque sensi (vista, udito, tatto, gusto, olfatto) per raccogliere informazioni. -Riconoscere le caratteristiche di vari materiali e fenomeni naturali (come colori, odori, suoni) e capire come queste informazioni siano utili per fare ipotesi e trarre conclusioni. -Riconoscere le proprietà fisiche di oggetti e materiali (ad esempio, galleggiare o affondare, ruvidezza, peso) e	-Piantare semi in vasi e osservare la crescita nel tempo. Si può chiedere agli studenti di tenere un "diario delle piante" in cui disegnano e annotano le modifiche quotidiane (germogliazione, crescita, fioritura). **Materiale**: Semi (fagioli, piselli), terriccio, vasetti, acqua, fogli per disegnare. - Esplorare i cambiamenti dell'acqua e i suoi stati (liquido, solido, gassoso). -Congelare dell'acqua in contenitori per vedere come diventa solida e scaldarla per	-Imparare a osservare e descrivere fenomeni naturali. -Acquisire esperienza con esperimenti semplici che esplorano concetti scientifici di base. -Formulare ipotesi e confrontarle con i risultati degli esperimenti. - Lavorare in gruppo, discutere e confrontare i risultati.	Tutte le discipline

	-Sviluppare competenze sociali: Lavorare in gruppo per osservare, discutere e condividere scoperte.	imparare a fare distinzioni tra le caratteristiche degli oggetti.	osservare come diventa vapore (gas). **Materiale**: Bicchieri, acqua, freezer, pentolino. - I sensi e il corpo umano Obiettivo: Esplorare il funzionamento dei cinque sensi e come il corpo percepisce l'ambiente. Attività: Organizzare una serie di esperimenti sui sensi, come il test del gusto (provare a riconoscere cibi bendati), test dell'udito (ascoltare suoni e indovinare la loro provenienza), e il test del tatto (sentire oggetti diversi dentro una scatola senza guardare). **Materiale**: Cibi diversi per il test del gusto, materiali diversi per il test del tatto, registrazioni sonore per il test dell'udito. **Metodologia:** Apprendimento Attivo e Sperimentale, Problem solving Learning by doing, Metodo induttivo, Cooperative learning , Metodo Deduttivo.		

- **Classe 3°**

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING	- Incoraggiare i bambini a porre domande e a esplorare risposte attraverso la sperimentazione. - Favorire l'apprendimento attraverso attività manuali e pratiche. -Insegnare ai bambini a lavorare insieme, a condividere idee e a risolvere problemi collettivamente. -Incoraggiare il Pensiero Critico e Creativo -Sviluppare la capacità di analizzare situazioni e trovare soluzioni originali.	Riconoscere e applicare sequenze. Risoluzione di problemi Imparare le basi della programmazione. Familiarizzare con concetti fondamentali come: Comandi, Ripetizione (loop), Condizioni (if/else), Variabili. Conoscere i linguaggi di programmazione visuali: come Scratch, dove usano blocchi grafici per creare semplici programmi, in modo da comprendere le logiche della programmazione senza scrivere codice complesso. Riflettere sull'etica del digitale: Iniziare a parlare dei concetti di sicurezza online, del rispetto per la proprietà intellettuale e delle buone pratiche nell'uso della tecnologia, anche se in modo semplificato.	Creare una storia con il coding utilizzando piattaforme come ScratchJr, un linguaggio di programmazione visivo che permette di creare storie animate o giochi semplici Programmare con il robot: utilizzo di robot educativi come Bee-Bot, Lego WeDo o Sphero, i bambini possono programmare il robot per eseguire azioni seguendo una sequenza di comandi, sviluppando il loro pensiero logico e la comprensione di sequenze e istruzioni. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	Comprendere e applicare sequenze logiche. Decomposizione di problemi complessi. Introduzione alla programmazione a blocchi. Costruzione di progetti interattivi. Competenze logiche e matematiche. Collaborazione e lavoro di gruppo.	Tutte le discipline

ESPLORAZIONE AMBINETALE E ORIENTEERING	-Sviluppare la capacità di orientarsi in uno spazio utilizzando una mappa. -Riconoscere e leggere simboli e legende su una mappa semplice. -Imparare a individuare i punti di riferimento e a tracciare percorsi. -Stimolare il pensiero logico e la capacità di risolvere problemi. -Incoraggiare la cooperazione e il lavoro di squadra. -Sviluppare la consapevolezza dello spazio e del territorio circostante. -Sensibilizzare al rispetto per l'ambiente naturale.	-Conoscere i simboli di base usati nelle mappe (es. alberi, edifici, strade, sentieri, laghi, ecc.) e interpretare la legenda per decifrare il significato dei Conoscere i quattro punti cardinali e saperli riconoscere in un contesto pratico (es. come orientarsi in un parco o nella propria scuola) ,vari segni. -Saper identificare alcuni elementi del paesaggio naturale (alberi, colline, fiumi) e capire come utilizzarli come punti di riferimento durante l'orientamento. -Imparare a risolvere situazioni che richiedono l'uso delle conoscenze di orientamento, come scegliere la via più corta o più sicura per arrivare a destinazione.	Laboratori con la mappa: -Creare una mappa di un'area conosciuta (ad esempio il cortile della scuola) e far trovare ai bambini vari punti di riferimento. -Utilizzare simboli semplici per rappresentare oggetti e luoghi sulla mappa. -Organizzare attività di orientamento in coppie o piccoli gruppi dove i bambini devono cooperare per trovare la strada giusta. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	-Leggere una mappa semplice: riconoscere i principali simboli e orientarsi in un'area conosciuta. -Applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi di orientamento in situazioni pratiche. -Collaborare in gruppo per risolvere problemi di orientamento e completare attività come la caccia al tesoro.	Tutte le discipline
DIGITAL **STORYTELLING**	Stimolare la creatività attraverso la produzione di storie. Sviluppare la lingua orale e scritta in modo ludico e interattivo. Incoraggiare l'uso positivo delle tecnologie, introducendo gli studenti all'uso di strumenti digitali in modo semplice e accessibile. Favorire il lavoro di gruppo e la collaborazione tra compagni di classe. Rafforzare la comprensione della sequenza narrativa e delle fasi di una storia.	-Comprendere la struttura base di una narrazione (introduzione, sviluppo, conclusione) e come costruire una trama coerente. -Conoscere i principali elementi narrativi come personaggi, ambientazione, conflitto e soluzione. - Saper scrivere dialoghi tra i personaggi e descrivere azioni o emozioni attraverso la narrazione. -Imparare a combinare immagini, suoni e video per arricchire la narrazione,	-Utilizzo di strumenti digitali come tablet, computer e software di editing, i bambini possono creare storie multimediali che combinano testo, immagini, audio e video. -Creazione di un Video Racconto: (Gli studenti realizzano un breve video dove raccontano una storia. Possono girare video, usare immagini o creare sequenze con disegni, e aggiungere una voce narrante).	-Stimolare l'immaginazione e la capacità di esprimere idee in modo originale. -Migliorare la capacità di scrivere, raccontare e comunicare in modo efficace. Introdurre l'uso di tecnologie digitali. -Favorire il lavoro di gruppo e la condivisione di idee. Competenze trasversali: Sviluppare abilità di problem-solving, pensiero critico e gestione del tempo.	Tutte le discipline

		utilizzando strumenti semplici per importare e manipolare media.	**Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged		
SCIENZE IN LABORATORIO	-Sviluppare il metodo scientifico attraverso osservazioni e sperimentazioni. -Esplorare i fenomeni naturali -Osservare e classificare fenomeni e oggetti naturali (ad esempio, piante, animali, corpo umano, materia). -Stimolare la curiosità e il pensiero critico. -Sviluppare competenze pratiche cioè abilità manuali per realizzare esperimenti, utilizzare strumenti e raccogliere dati.	-Essere in grado di osservare fenomeni naturali in modo preciso, descrivendo dettagliatamente ciò che si vede. -Raccogliere e annotare informazioni in modo ordinato (es. temperature, dimensioni, tempi). -Esprimere in modo chiaro le osservazioni e i risultati, sia verbalmente che attraverso disegni, grafici o schemi. -Saper formulare ipotesi su ciò che accadrà e confrontarle con i risultati sperimentali. -Collaborare con i compagni per realizzare esperimenti e discutere i risultati.	-Sperimentare il ciclo dell'acqua, mostrando come l'acqua evapora, si condensa e ritorna a terra come pioggia. -Sperimentare la trasformazione dell'acqua da solido a liquido e a gas (esempio: ghiaccio che si scioglie, acqua che bolle e genera vapore). -Testare oggetti di diverse densità in acqua, osservando quali galleggiano e quali affondano. **Metodologia:** Apprendimento Attivo e Sperimentale, Problem solving Learning by doing, Metodo induttivo, Cooperative learning , Metodo Deduttivo	-Saper osservare fenomeni naturali in modo preciso e dettagliato -Essere in grado di eseguire esperimenti e verificare se i risultati ottenuti corrispondono a quanto previsto, interpretando i risultati in modo elementare -Essere in grado di utilizzare in modo sicuro e appropriato strumenti scientifici di base per osservare, misurare e raccogliere dati durante gli esperimenti.	Tutte le discipline
GIOCHI MATEMATICI DEL MEDITERRANEO	-Rafforzare le competenze aritmetiche -Sviluppare il pensiero logico e il problem solving - Stimolare la capacità di risolvere problemi attraverso la logica e l'analisi. -Promuovere la capacità di ragionamento - Incoraggiare il pensiero critico e la riflessione attraverso attività che	-Saper eseguire operazioni di base correttamente e con velocità. - Essere in grado di analizzare e risolvere problemi matematici, utilizzando strategie appropriate. -Identificare e completare sequenze numeriche o geometriche, riconoscendo schemi e regole.	-Lezioni di approfondimento, potenziamento, allenamento con simulazioni di gare -"Battaglia delle operazioni": I bambini gareggiano in una "battaglia" di calcoli veloci (addizione, sottrazione) utilizzando carte o dadi. Ogni volta che risolvono correttamente un'operazione, guadagnano un punto.	-Potenziare le competenze logico-matematiche -Calcolare mentalmente e con facilità -Risolvere problemi con passaggi logici chiari -Essere in grado di risolvere giochi che richiedono pensiero critico e capacità di analisi.	**matematica**

	richiedano strategie e soluzioni creative. -Incrementare il piacere per la matematica - Far apprezzare la matematica attraverso attività ludiche che sviluppano interesse e curiosità.	-Collaborare con i compagni per risolvere giochi matematici, confrontando idee e strategie.	-"Puzzle delle forme": I bambini risolvono puzzle geometrici o completano disegni a partire da forme geometriche di base (quadrati, triangoli, cerchi), utilizzando le conoscenze di geometria per riconoscere e assemblare i pezzi. -"Il mercante di numeri": I bambini devono acquistare e vendere oggetti utilizzando addizioni e sottrazioni. Ogni oggetto ha un prezzo, e i bambini devono calcolare il resto o il totale in modo veloce per avanzare nel gioco. **Metodologie:** -Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, cooperative learning , learning by doing, Gamification		

Classe 4°-5°

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING	-Conoscere i concetti di base del coding (algoritmi, sequenze, cicli, funzioni). -Programmare utilizzando strumenti visivi e testuali (Scratch). -Applicare il pensiero computazionale per risolvere problemi e affrontare sfide logiche. -Lavorare in gruppo, collaborando e condividendo progetti di coding. -Esprimere creatività sviluppando giochi, storie interattive e animazioni. -Promuovere l'apprendimento autonomo e la capacità di risolvere problemi in modo indipendente. -Acquisire competenze digitali trasversali, con attenzione alla responsabilità e sicurezza nell'uso delle tecnologie.	-Comprendere cos'è un algoritmo, cioè una sequenza di passi logici per risolvere un problema. -Essere in grado di creare algoritmi per compiti semplici. -Imparare a utilizzare linguaggi di programmazione visivi come Scratch -Scrivere codice - Risolvere problemi complessi - -Progettare e ottimizzare algoritmi -Lavorare in gruppo, e condividere soluzioni.	-Creazione di un Gioco Interattivo con Scratch: Gli studenti progettano e creano un gioco interattivo (ad esempio, un gioco di labirinto, un gioco di raccolta o un quiz). Devono utilizzare condizioni, cicli, variabili e messaggi per creare le logiche di gioco. -Creazione di un Animazione: Gli studenti realizzano un'animazione semplice in Scratch in cui un personaggio si sposta sullo schermo, cambia posizione e interagisce con altri oggetti. -Laboratorio di Coding con Robot (es. LEGO Mindstorms o Micro:bit). **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	-Pensiero computazionale e risoluzione di problemi. Programmazione con linguaggi visivi e testuali. -Creazione di progetti digitali (giochi, storie interattive, quiz). -Uso degli strumenti di coding. Debugging e miglioramento dei programmi. -Collaborazione e condivisione dei progetti. -Creatività nell'applicazione della programmazione. -Riflessione sui propri progetti e miglioramento continuo.	Tutte le discipline
ESPLORAZIONE AMBINETALE E ORIENTEERING	-Stimolare l'osservazione e la comprensione dell'ambiente naturale (flora, fauna, geografia) e delle caratteristiche del territorio, promuovendo una relazione consapevole con l'ambiente.	Saper leggere e interpretare una mappa topografica, comprendere i simboli, le scale e le legende.	-Caccia al Tesoro Orientata: L'attività ha lo scopo di insegnare agli studenti come orientarsi utilizzando mappe e bussola, con un'attenzione	-Lettura e interpretazione di mappe. -Capacità di seguire un percorso e orientarsi in un ambiente naturale.	Tutte le discipline

	- Insegnare agli studenti come utilizzare strumenti come la bussola, le mappe e altre risorse per orientarsi in un dato spazio, sia all'interno che all'esterno. -Potenziare abilità motorie, cognitive e di problem solving, favorendo attività fisiche all'aperto che coinvolgano la lettura di mappe, la comprensione di indicazioni e l'utilizzo di strumenti di orientamento.	Saper identificare il nord e altre direzioni cardinali (est, sud, ovest). Acquisire una comprensione spaziale per spostarsi efficacemente in un ambiente esterno. Imparare a scegliere il miglior percorso in base alla mappa, evitando ostacoli e ottimizzando il tempo e le risorse disponibili.	particolare agli elementi naturali e alla geografia. Laboratorio di Mappe e Cartografia:_Gli studenti possono essere coinvolti nella creazione di una mappa di un'area che conoscono bene (ad esempio, la loro scuola o un parco locale). Possono segnare punti di interesse, come alberi particolari, fontane, o luoghi significativi, utilizzando simboli convenzionali. **Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged	-Collaborazione e comunicazione efficace in gruppo. -Rispetto per l'ambiente e per le risorse naturali. -Autonomia nell'esplorare, seguire un percorso e risolvere problemi pratici.	
DIGITAL STORYTELLING	-Stimolare la creatività degli studenti attraverso la scrittura e la costruzione di storie, aiutandoli a strutturare un racconto (introduzione, sviluppo, conclusione). -Potenziare l'uso delle tecnologie: Imparare ad utilizzare strumenti digitali per creare storie multimediali che includano testo, immagini, suoni e video. -Promuovere il lavoro di gruppo per creare storie insieme, favorendo la condivisione di idee e l'uso di competenze diverse. -Sviluppare la capacità di comunicazione: Migliorare la capacità di raccontare storie in	-Conoscere e saper utilizzare applicazioni di base per la creazione di contenuti digitali, come PowerPoint, per produrre storie visive e sonore. -Imparare a combinare immagini, suoni e video per arricchire la narrazione, utilizzando strumenti semplici per importare e manipolare media. -Saper progettare storie attraverso presentazioni digitali, inserendo testi, immagini, e animazioni.	-Creazione di un racconto animato: I bambini possono scrivere e poi animare il loro racconto utilizzando software come Scratch o ToonDoo. -Video-racconto: Gli studenti girano un breve video in cui interpretano la loro storia, utilizzando anche effetti sonori e musica. -Podcast narrativi: Realizzare un podcast con racconti narrati dai bambini, aggiungendo suoni e musiche che arricchiscono il racconto. -Creazione di una Storia Digitale con PowerPoint o Google Slides	-Uso di strumenti digitali per la creazione di contenuti visivi. -Presentazione orale e comunicazione. -Abilità nell'editing video e audio. -Scrittura e progettazione di contenuti multimediali.	Tutte le discipline

	modo chiaro e coinvolgente, utilizzando anche elementi visivi e sonori per amplificare il messaggio. -Promuovere l'autosufficienza digitale: Consentire agli studenti di acquisire competenze pratiche nell'uso di software di presentazione, di editing video o di creazione di contenuti multimediali.		**Metodologie:** - Problem solving, cooperative learning , learning by doing, giochi unplugged		
SCIENZE IN LABORATORIO	**-**Comprendere e descrivere i principali fenomeni naturali in modo scientifico, come le leggi della natura, i processi biologici e fisici, e il ciclo delle sostanze. -Rafforzare l'approccio investigativo e sperimentale, includendo la formulazione di ipotesi, la raccolta e l'analisi dei dati. -Saper utilizzare strumenti scientifici con maggiore precisione per condurre esperimenti e raccogliere dati.	-Saper osservare in modo più accurato e analizzare i fenomeni naturali, distinguendo tra cause e effetti. -Essere in grado di formulare ipotesi più complesse e fare previsioni sui risultati degli esperimenti. - Realizzare esperimenti più avanzati per testare ipotesi, raccogliere dati e confrontare risultati. -Raccogliere i dati in modo preciso e organizzato, utilizzando tabelle, grafici e diagrammi per rappresentare i risultati. - Saper spiegare i risultati in modo chiaro e sintetico, comunicando in modo efficace i risultati degli esperimenti. - Lavorare in modo cooperativo con i compagni per progettare, eseguire e discutere gli esperimenti.	-Esperimenti sul ciclo dell'acqua: Creare un piccolo modello del ciclo dell'acqua usando contenitori, acqua e plastica trasparente per simulare l'evaporazione e la condensazione. -Approfondire la comprensione della fotosintesi e della crescita delle piante:, piantare semi in diverse condizioni e osservare le differenze di crescita. **Metodologia:** Apprendimento Attivo e Sperimentale, Problem solving Learning by doing, Metodo induttivo, Cooperative learning , Metodo Deduttivo	-Riuscire a fare previsioni sui risultati di un esperimento, formulando ipotesi basate sulle osservazioni precedenti e sulle conoscenze acquisite -Essere in grado di interpretare i dati e trarre conclusioni dai risultati ottenuti. Essere in grado di annotare correttamente i dati ottenuti da un esperimento -Sviluppare la capacità di lavorare in modo cooperativo	Tutte le discipline

GIOCHI MATEMATCI DEL GOLFO "L.FIBONACCI"	-Rafforzare le competenze aritmetiche. -Sviluppare il calcolo mentale. -Sviluppare il pensiero logico e strategico, utiilizzando il ragionamento deduttivo e induttivo. -Applicare la matematica a situazioni pratiche. -Promuovere la cooperazione tra gli studenti. -Sviluppare il piacere per la matematica, rendendo l'apprendimento più divertente e motivante attraverso attività ludiche.	-Esecuzione di operazioni complesse. -Risoluzione di problemi logici e complessi che richiedono l'uso di diverse operazioni e strategie. -Comprendere e risolvere problemi relativi a aree, perimetri, volumi e figura geometrica -Risolvere sequenze numeriche e logiche.	-Lezioni di approfondimento, potenziamento, allenamento con simulazioni di gare. "La corsa dei calcoli": I bambini competono in una corsa dove devono risolvere problemi di calcolo (ad esempio, moltiplicazioni, divisioni) in successione. Ogni volta che risolvono un problema correttamente, avanzano di un passo. "Il gioco delle frazioni": I bambini giocano con frazioni di oggetti (come pizze o torte) per risolvere problemi pratici, come dividere una pizza in 8 fette e calcolare la frazione di pizza che rimane dopo alcune porzioni. "Il laboratorio della geometria": I bambini devono calcolare aree e perimetri di forme geometriche, utilizzando misure date e strumenti come righe e compassi. Ogni calcolo corretto li porta a completare un disegno geometrico. **Metodologie:** -Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, cooperative learning , learning by doing, Gamification	-Eseguire calcoli complessi con numeri di tre e quattro cifre, usando le operazioni aritmetiche di base. -Risolvere problemi con più passaggi. -Riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni. -Riconoscere e completare sequenze numeriche, logiche o geometriche. -Gestire il tempo e le sfide matematiche:	**<u>matematica</u>**

Griglia di Valutazione per Discipline STEM Scuola Primaria

Area di valutazione	In via di acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
Conoscenza dei concetti STEM	Non mostra comprensione dei concetti fondamentali.	Comprende alcuni concetti di base, ma con errori frequenti.	Ha una comprensione chiara dei concetti principali con qualche imprecisione.	Ha una comprensione approfondita e precisa di tutti i concetti.
Capacità di risolvere problemi	Non è in grado di risolvere i problemi in modo autonomo.	Risolve problemi semplici, ma ha difficoltà con quelli più complessi.	Risolve problemi con buona autonomia, applicando strategie adeguate.	Risolve problemi complessi in modo autonomo e con strategie innovative.
Abilità pratiche (esperimenti, costruzioni, attività)	Non riesce ad applicare le conoscenze in attività pratiche.	Esegue attività pratiche con qualche difficoltà, ma con supporto.	Esegue attività pratiche con precisione e attenzione, richiedendo poco supporto.	Esegue attività pratiche con alta precisione e indipendenza, suggerendo miglioramenti.
Collaborazione e lavoro di gruppo	Ha difficoltà a lavorare in gruppo, contribuisce minimamente o non collabora.	Collabora, ma con difficoltà a interagire con gli altri membri del gruppo.	Collabora in modo positivo, contribuendo alle attività del gruppo.	Eccelle nella collaborazione, stimolando il gruppo e rispettando le idee degli altri.
Creatività e pensiero critico	Non mostra capacità di pensiero critico o creativo.	Propone soluzioni semplici, ma non sempre efficaci o originali.	Dimostra un buon pensiero critico e propone alcune soluzioni creative.	Propone soluzioni altamente creative e innovative, valutando criticamente le opzioni.
Comunicazione e presentazione dei risultati	Non riesce a comunicare i risultati in modo chiaro.	Comunica i risultati in modo semplice ma impreciso o incompleto.	Presenta i risultati in modo chiaro, ma con qualche errore o imprecisione.	Comunica i risultati in modo chiaro, dettagliato ed efficace, utilizzando il linguaggio appropriato.
Interesse e motivazione	Mostra scarso interesse o motivazione nelle attività.	Mostra interesse limitato e partecipa in modo passivo alle attività.	Mostra un buon livello di interesse e partecipazione nelle attività.	Mostra grande entusiasmo e motivazione, prendendo iniziativa nelle attività.

Descrizione dei livelli di valutazione:

- **In via di acquisizione**: Lo studente è ancora nelle fasi iniziali dell'apprendimento e non ha ancora sviluppato pienamente la competenza. Mostra difficoltà nell'applicare i concetti e le abilità STEM, con necessità di supporto continuo.
- **Base**: Lo studente ha acquisito alcune competenze di base, ma mostra difficoltà nell'applicazione autonoma. Le conoscenze sono parziali e talvolta imprecise, e la risoluzione dei problemi o la partecipazione alle attività è limitata.
- **Intermedio**: Lo studente ha una comprensione adeguata dei concetti e delle competenze. È in grado di applicare le conoscenze con una certa autonomia, ma occasionalmente presenta imprecisioni o difficoltà nelle attività più complesse.
- **Avanzato**: Lo studente ha raggiunto un livello elevato di comprensione e competenza. È in grado di applicare le conoscenze in modo preciso, creativo e autonomo, e affronta con successo compiti complessi. Mostra anche un forte interesse e motivazione nelle attività STEM.

Indicazioni per l'utilizzo della griglia:

1. **Osservazione continua**: La valutazione deve essere formativa e riflettere il progresso dello studente nel tempo. È importante annotare osservazioni specifiche durante le attività STEM per documentare il miglioramento.
2. **Feedback personalizzato**: Ogni livello di valutazione dovrebbe essere accompagnato da feedback che aiuti lo studente a capire le proprie forze e le aree di miglioramento. Il feedback deve essere chiaro, motivante e orientato al miglioramento continuo.
3. **Approccio globale**: La valutazione dovrebbe tenere conto non solo dei risultati, ma anche del processo di apprendimento, dell'impegno e delle competenze sociali (ad esempio, la collaborazione) che gli studenti sviluppano durante le attività.

PERCORSI STEM PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Il **curricolo verticale STEM** per la **Scuola Secondaria di Primo Grado** deve proseguire e approfondire il percorso iniziato nella scuola Primaria, offrendo agli studenti esperienze didattiche sempre più complesse e interdisciplinari nelle materie **scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche**. L'approccio verticale implica una progressione che va dall'acquisizione di competenze di base a un livello più avanzato, in modo che gli studenti possano sviluppare una solida preparazione per affrontare le sfide future.
Il curricolo si struttura per competenze, con obiettivi specifici in ogni anno scolastico che guidano gli studenti dalla conoscenza dei fondamenti alla capacità di applicare concetti teorici in contesti pratici e reali.

- **Classe 1°**

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING E ROBOTICA	-Stimolare l'interesse per l'informatica e l'uso di nuovo tecnologie nel campo dell'automazione. -Comprendere cos'è un algoritmo e come scriverne uno per risolvere problemi semplici. -Comprendere il concetto di condizione (se-allora) e come applicarlo nel coding per eseguire azioni differenti a seconda delle circostanze. -Sviluppare capacità di problem solving e pensiero computazionale. -Comprendere che cosa è un robot -Conoscenza dei componenti di un robot - Apprendere i concetti base di programmazione come sequenze, cicli, condizioni e variabili,	-Comprendere che il coding è l'arte di scrivere istruzioni (programma) che un computer o un dispositivo può seguire per eseguire un compito specifico. -Conoscere i linguaggi di programmazione visuali come Scratch per creare programmi -Comprendere che un programma è una sequenza di istruzioni che devono essere eseguite in un ordine specifico. -Comprendere come un problema può essere suddiviso in piccole parti per trovare una soluzione passo dopo passo. -Identificare schemi ricorrenti che possono essere utilizzati per risolvere problemi in modo più efficiente.	-Coding con Code.org -Progettare un gioco semplice: gli studenti costruiscono un gioco in cui un personaggio deve raccogliere oggetti o evitare ostacoli. I blocchi vengono usati per determinare i movimenti e le interazioni con gli oggetti. -Creare una Storia Interattiva con Scratch -Programmare un Gioco semplice con Scratch -Attività di ricerca, programmazione ed ingegneria costruendo e programmando un robot LEGO -Programmare il robot per seguire un percorso tracciato su un foglio.	Sviluppare il pensiero critico la programmazione e la capacità di design attraverso attività pratiche STEM e robotica, potenziare le competenze collaborative e competenze logiche e creative.	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

	utilizzando piattaforme visive come Scratch . - Promuovere il lavoro di gruppo e la collaborazione. -Promuovere l'autonomia e l'autosufficienza nell'apprendimento.	-Applicare concetti matematici come coordinate cartesiane (per esempio, nella navigazione di un robot). Scrivere un programma semplice per far compiere azioni al robot (ad esempio, muoversi in avanti, fermarsi, girare). -Lavorare in gruppo per progettare, costruire e programmare un robot. -Comunicare le idee e condividere il lavoro in modo efficace all'interno del gruppo.	**Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification, Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom		
ALFABETIZZAZIONE DIGITALE	-Scrivere, formattare, revisionare e archiviare, in modo autonomo, testi scritti con il computer. -Salvare i documenti anche su memoria rimovibile. -Creare diapositive digitali inserendo immagini, audio, video. - -Conoscere l'uso della LIM e della Smart Board e le sue principali funzionalità. -Utilizzare la posta elettronica per corrispondere tra pari e con i docenti inserendo allegati. -Utilizzare internet e i motori di ricerca per ricercare informazioni, facendo riferimento ad una lista di fonti fornita dall'insegnante	-Ricercare informazioni in base alla consegna del docente o alla propria necessità di ricerca. -Distinguere i principali domini. - Utilizzare le più comuni strategie di ricerca delle informazioni. -Realizzare individualmente o in modalità collaborativa prodotti multimediali di vario genere.	Creazione di elaborati digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando software di grafica digitale. Realizzare una presentazione utilizzando modelli, curandone contenuto e veste grafica - scrivere in modalità collaborativa **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification, Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	-Conoscere e utilizzare dispositivi tecnologici. -Gli studenti dovrebbero essere in grado di usare dispositivi digitali come computer, tablet e smartphone per svolgere attività quotidiane. -Comprendere come creare, salvare, spostare, rinominare e organizzare i documenti in formato digitale. -Conoscere i principali software di produttività, come word processor (per scrivere documenti), fogli di calcolo e strumenti di presentazione.	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

SCIENZE IN LABORATORIO	-Comprendere l'importanza del metodo scientifico, stimolando l'osservazione, la formulazione di ipotesi, la sperimentazione, la raccolta di dati e l'analisi dei risultati. -Incentivare la curiosità naturale degli studenti riguardo i fenomeni scientifici e sviluppare la loro capacità di osservare in modo critico e dettagliato. -Utilizzare correttamente gli strumenti da laboratorio e a seguire protocolli sicuri e corretti per l'esecuzione degli esperimenti. - Rispettare le norme di sicurezza -Fornire collegamenti tra scienze e vita quotidiana -Sviluppare la capacità di raccogliere e analizzare dati -Favorire il lavoro di gruppo e la cooperazione	-Essere in grado di osservare fenomeni naturali e scientifici in modo attento e sistematico, descrivendo accuratamente ciò che accade durante un esperimento. -Saper utilizzare correttamente gli strumenti da laboratorio (provette, bilance, termometri, microscopi, ecc.) per eseguire esperimenti scientifici in modo sicuro e preciso. -Essere in grado di analizzare i dati raccolti durante l'esperimento e trarne conclusioni, cercando eventuali correlazioni o anomalie. -Dopo aver effettuato un esperimento, essere in grado di discutere e spiegare i risultati ottenuti, mettendo in relazione i dati con le ipotesi iniziali e il concetto scientifico. -Lavorare in modo efficace con i compagni, suddividendo i compiti e collaborando durante l'esecuzione degli esperimenti.	-Realizzare esperimenti in cui gli studenti osservano un fenomeno, pongono domande, formulano ipotesi e poi verificano la loro validità attraverso esperimenti pratici. -Familiarizzare con l'uso di strumenti di misura (come bilance, termometri, provette, pipette) e insegnare l'importanza di lavorare con precisione. -Sperimentare con reazioni chimiche semplici, leggi fisiche (come la legge di Archimede) e fenomeni biologici (come la fotosintesi). **Metodologia:** -Apprendimento Basato su-Esperimenti (Inquiry-Based Learning) -Metodo Sperimentale -Problem-Solving -Flipped Classroom -Cooperative learning , -Learning by doing -Metodo induttivo e Deduttivo	-Sviluppare competenze pratiche che permettano agli studenti di esplorare, comprendere e applicare concetti scientifici attraverso sperimentazioni dirette. Acquisire la capacità di osservare e descrivere dettagliatamente i fenomeni, utilizzando terminologia scientifica appropriata Competenze di Pianificazione, Organizzazione dell'Esperimento Competenze di Lavoro Collaborativo e Comunicazione.	Tecnologia, Scienze, Matematica
GIOCHI MATEMATICI DEL MEDITERRANEO	-Incentivare l'interesse per le matematica, valorizzando le eccellenze -Sviluppare il pensiero logico e la capacità di ragionamento -Migliorare le abilità di calcolo e operazioni -Promuovere la risoluzione di problemi e la creatività	Abilità sviluppate attraverso i giochi matematici: -capacità di leggere e comprendere i problemi matematici, identificando le informazioni chiave. -saper utilizzare diverse strategie (provare ed errore, analisi dei dati, scomposizione del problema) per risolvere	-Lezioni di approfondimento, potenziamento, allenamento con simulazioni di gare - Giochi matematici online, come quelli offerti da piattaforme come Kahoot! o Quizizz, che permettono di fare pratica in modo dinamico e coinvolgente	-Potenziare le competenze logico-matematiche -Incoraggiare l'autonomia e la motivazione nello studio della matematica -Sviluppare competenze trasversali come il ragionamento logico, la collaborazione, la creatività e l'autonomia.	**matematica**

	-Rafforzare la comprensione dei concetti matematici -Rendere la matematica più accessibile e divertente -Sviluppare competenze digitali attraverso la matematica - Integrare la matematica con strumenti tecnologici, utilizzando piattaforme digitali e giochi educativi per favorire un approccio moderno all'apprendimento della matematica. .	situazioni matematiche complesse. -sviluppare soluzioni innovative e trovare approcci diversi per risolvere un problema. -sviluppare il pensiero critico e il ragionamento logico per affrontare problemi e puzzle matematici. -riconoscere e completare sequenze numeriche o geometriche, capire la logica dietro i modelli e applicarla in situazioni pratiche. -abilità nel calcolo mentale. -migliorare la velocità e la precisione nel calcolo di operazioni matematiche semplici, come addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni. -apprendere e applicare strategie di calcolo mentale, come il calcolo delle somme rapide o la moltiplicazione in colonna.	**Metodologie:** -Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, cooperative learning , learning by doing, Gamification		

- **Classe 2°**

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING E ROBOTICA	-Stimolare l'interesse per l'informatica e l'uso di nuovo tecnologie nel campo dell'automazione. -Comprendere cos'è un algoritmo e come scriverne uno per risolvere problemi semplici. -Comprendere il concetto di condizione (se-allora) e come applicarlo nel coding per eseguire azioni differenti a seconda delle circostanze. -Imparare a utilizzare ambienti di programmazione grafica e visuale come Scratch per scrivere codice senza doversi preoccupare di sintassi complessa. . Sviluppare capacità di problem solving e pensiero computazionale. -Affrontare problemi logici e pratici e trovare soluzioni utilizzando il pensiero computazionale (scomporre i problemi, identificarne i passi e applicare soluzioni algoritmiche). - Promuovere il lavoro di gruppo e la collaborazione. -Conoscere i componenti di un robot. -Identificare le tipologie di robot	-Sviluppare la capacità di pensare in modo logico e sequenziale per risolvere problemi complessi. -Suddividere un problema complesso in problemi più piccoli e gestibili. -Comprensione del concetto di algoritmo come sequenza ordinata di istruzioni per risolvere un problema. -Conoscenza di linguaggi di programmazione visiva, come Scratch, che permettono di creare programmi utilizzando blocchi grafici. -Essere in grado di scrivere programmi che risolvano compiti semplici, come calcolare la somma di numeri, ordinare una lista o risolvere un problema di logica. -Utilizzare il coding per progettare giochi semplici, animazioni o applicazioni interattive. Identificare e comprendere le funzioni di componenti chiave di un robot, come	-Creazione di storie interattive: Usare Scratch o simili per creare storie animate in cui gli utenti possano interagire. Sviluppo di giochi educativi: Progettare giochi che insegnano concetti matematici, linguistici o scientifici. Progetti di coding collaborativo: Lavorare in team per sviluppare una piccola applicazione, come una calcolatrice, un quiz interattivo o un gioco basato su domande e risposte. -Creare un robot che sia in grado di seguire una linea tracciata su un percorso. -Creare un robot che possa rilevare ostacoli lungo il suo percorso e modificarne la direzione per evitarli. **Metodologie** -Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, cooperative learning , learning by doing, Gamification	-Saper suddividere un problema complesso in sotto-problemi più semplici e affrontabili. - Identificare schemi e ripetizioni nei problemi e utilizzare questo riconoscimento per progettare soluzioni più efficienti. -Utilizzare il coding per sviluppare giochi interattivi, animazioni o storie che rispondono agli input dell'utente, come quiz o giochi di logica. -Utilizzare grafica e suoni all'interno dei progetti, rendendo i programmi più coinvolgenti e interattivi. -Essere in grado di progettare, costruire e programmare robot per eseguire compiti specifici, migliorando le capacità di pensiero computazionale e collaborazione. -Acquisire competenze pratiche di robotica,	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

	-Progettare un robot che possa svolgere una funzione specifica, come seguire una linea, evitare ostacoli o risolvere un labirinto. Costruire un robot utilizzando kit educativi come LEGO Mindstorms, VEX Robotics o altre piattaforme simili. -Collaborare con i compagni di classe per progettare, costruire e programmare un robot.	motori, sensori, attuatori e microcontrollori.			
ALFABETIZZAZIONE DIGITALE	-Conoscere le procedure per la produzione di testi. - Creare presentazioni inserendo immagini, audio, video e link. -Realizzare mappe concettuali, quiz. -Utilizzare programma per la realizzazione di video. -Fruire di video e documentari didattici in rete con la supervisione del docente. -Proteggere i dati personali e la privacy. -Riconoscere contenuti pericolosi, fraudolenti nella rete. -Conoscere l'importanza del rispetto del copyright.	-Organizzare autonomamente ricerche di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali. -Organizzare informazioni, dati e contenuti affinché possano essere facilmente archiviati e recuperati in ambienti strutturati -Realizzare individualmente o in modalità collaborativa prodotti multimediali. -Selezionare immagini o altri materiali rispettando le regole del copyright e indicare le fonti di informazione. -Conoscere e spiegare modi per proteggere i dispositivi e i contenuti digitali. - Conoscere i vantaggi e i rischi degli ambienti digitali.	-Creazione di elaborati digitali per comunicare le proprie idee e presentare il proprio lavoro, utilizzando software di grafica digitale. -Realizzare contenuti digitali sulla base di modelli. -Completare una presentazione multimediale sulla base di un formato preconfezionato **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification, Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	-Sapere utilizzare i motori di ricerca in modo efficace per trovare informazioni, riconoscendo fonti affidabili e pertinenti. -Saper accedere e utilizzare piattaforme di apprendimento online, come quelle per la didattica a distanza. -Comprendere i principi di base della sicurezza informatica, come la protezione dei dati personali e l'importanza delle password sicure. -Saper riconoscere comportamenti appropriati e sicuri online, evitando rischi legati a cyberbullismo, phishing e altre minacce digitali. -Avere consapevolezza dell'importanza della privacy online e dei rischi	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

				legati alla condivisione di informazioni personali.	
SCIENZE IN LABORATORIO	-Far comprendere agli studenti il metodo scientifico, ovvero l'approccio per formulare ipotesi, progettare esperimenti, raccogliere dati, analizzare i risultati e trarre conclusioni. -Far sperimentare agli studenti i principali fenomeni fisici e chimici attraverso esperimenti che ne evidenziano i principi. Sviluppare la capacità di utilizzare strumenti scientifici con precisione, come bilance, termometri, microscopi e misuratori di pH. -Studiare i processi di compostaggio e riciclo dei materiali. -Raccogliere, interpretare e analizzare i dati sperimentali in modo critico.	-Osservare e fare domande scientifiche. -Formulare ipotesi basate su conoscenze pregresse. -Progettare esperimenti per testare le ipotesi in modo controllato. -Utilizzare grafici e tabelle per rappresentare visivamente i risultati di un esperimento. -Discutere l'incertezza nei dati e come fare una stima del margine di errore. -Trarre conclusioni basate sull'analisi dei dati, discutendo possibili variabili e ipotesi alternative. -Lavorare efficacemente in gruppi, condividendo ruoli e responsabilità. -Redigere relazioni scientifiche chiare e complete.	-Progettare esperimenti per verificare ipotesi, come l'effetto della temperatura su una reazione chimica. -Creare diagrammi e tabelle per raccogliere e analizzare i dati. Redigere relazioni sperimentali che descrivano il procedimento e i risultati ottenuti. -Utilizzo del microscopio -Realizzare esperimenti che dimostrano la trasformazione della materia -Costruire circuiti elettrici semplici e studiarne il comportamento con diverse configurazioni. -Creare un piccolo composter per osservare come si decompongono i materiali organici e studiare il ciclo dei rifiuti. Separare i materiali riciclabili e discutere le pratiche di riciclo. **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification,	-Condurre un esperimento in modo autonomo, definendo le variabili da testare, raccogliendo i dati e analizzandoli in modo critico per verificare la validità dell'ipotesi. -Utilizzare strumenti di laboratorio (microscopio, bilancia, termometro, ecc.) con competenza e sicurezza, eseguendo misurazioni precise e descrivendo i risultati in modo chiaro. -Registrare osservazioni e dati in modo preciso, utilizzando tabelle, grafici e schemi per organizzare le informazioni in modo coerente. -Analizzare i dati raccolti in un esperimento, evidenziando eventuali correlazioni e differenze, e trarre conclusioni logiche in base ai risultati ottenuti. -Lavorare efficacemente in gruppo, distribuendo i compiti in modo equo, collaborando per raggiungere gli obiettivi comuni e confrontando le proprie osservazioni e conclusioni con quelle degli altri.	Tecnologia, Scienze, Matematica

			Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	-Scrivere relazioni di laboratorio complete, seguendo una struttura logica che includa l'ipotesi, la descrizione dell'esperimento, i dati raccolti, l'analisi dei risultati e le conclusioni.	
GIOCHI MATEMATICI DEL MEDITERRANEO	-Sviluppare il pensiero logico e critico ragionare in modo più strutturato, riconoscendo schemi, relazioni e proprietà nei problemi matematici. -Migliorare la capacità di affrontare e risolvere problemi matematici complessi, combinando diverse abilità matematiche. -Migliorare la velocità e la precisione nel calcolo mentale -Rompere la percezione che la matematica sia una materia difficile o noiosa, trasformando l'apprendimento in un'attività piacevole e stimolante -Motivare gli studenti a utilizzare la matematica in contesti diversi -Prevedere una preparazione per eventuali competizioni matematiche future, infatti i giochi matematici sono una palestra che aiuta gli studenti a prepararsi a sfide matematiche più complesse in anni successivi.	-Ragionamento logico e deduttivo -Abilità di calcolo mentale -Abilità di problem solving -Sviluppare la creatività -Sviluppare strategie per risolvere problemi complessi in modo efficiente. -Abilità nella lettura e comprensione dei problemi -Utilizzare le risorse digitali mediante uso di piattaforme digitali per partecipare alle competizioni o risolvere problemi. sviluppare competenze tecnologiche e di navigazione online.	-Problemi che richiedono di applicare il pensiero logico, come quelli di tipo "indovinello" o "puzzle". -Problemi di calcolo mentale: Esercizi di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione che devono essere risolti rapidamente. -Problemi di geometria: Attività che richiedono di calcolare aree, perimetri, volumi o di riconoscere proprietà delle figure geometriche. -Sequenze numeriche: Identificare la regola che governa una sequenza di numeri e trovare il numero successivo. -Problemi di probabilità e statistica: Problemi che richiedono l'analisi di probabilità di eventi casuali o la gestione di dati statistici. **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification,	-Essere in grado di risolvere problemi matematici applicando il ragionamento logico**,** utilizzando deduzioni, inferenze e il pensiero critico per arrivare alla soluzione. -Risolvere enigmi matematici e problemi complessi in modo ordinato e strutturato, partendo da ipotesi o dati iniziali per sviluppare una conclusione. -Acquisire la competenza di affrontare e risolvere problemi matematici anche se complessi, sviluppando strategie e utilizzando più concetti matematici. -Sviluppare una solida abilità di calcolo**,** migliorando la rapidità e l'accuratezza nel fare calcoli mentali e operazioni con numeri, frazioni e decimali. -Comprendere e applicare i principi della probabilità e le tecniche base di statistica.	**matematica**

			Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom		

Classe 3°

NUCLEI ESSENZIALI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E ABILITA'	ATTIVITA', STRUMENTI E METODOLOGIE	TRAGUARDO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE
CODING E ROBOTICA	-Stimolare la creatività e l'espressione personale attraverso il coding -Lavorare in gruppi per risolvere problemi complessi, condividere idee e sviluppare progetti collettivi. - Imparare a condividere il proprio codice con i compagni, a ricevere feedback e a migliorarlo insieme. -Creare storie, giochi o animazioni per esprimere la propria creatività, utilizzando la programmazione come strumento per realizzare progetti personali. -Sviluppare semplici giochi o simulazioni interattive utilizzando le capacità acquisite di coding, arricchendo così la comprensione del concetto di logica e struttura. -Stimolare la creatività degli studenti permettendo loro di realizzare progetti che combinano sia il coding che la robotica. -Progettare e costruire robot autonomi che possano eseguire compiti specifici in ambienti complessi, come il movimento autonomo attraverso un percorso con ostacoli o la raccolta di oggetti.	-Conoscenza dei Linguaggi di Programmazione -Saper scomporre un problema complesso in sotto-problemi più semplici, utilizzando il pensiero computazionale. -Utilizzare correttamente istruzioni condizionali (if/else) per prendere decisioni nel programma. -Sviluppare giochi interattivi, utilizzando logica di gioco, movimento dei personaggi, collisioni e gestione del punteggio. -Utilizzare kit di robotica (come LEGO) per programmare robot che rispondono a input sensoriali (come luce, distanza, suono). -Programmare il robot per compiti specifici, come percorrere un percorso, evitare ostacoli o seguire una linea. -Conoscere i rischi legati alla sicurezza online, come i virus, il phishing e la protezione dei dati.	-Creare un piccolo gioco o animazione dove si applicano concetti base di programmazione come variabili, cicli, condizioni e eventi. -Creare un robot che possa raccogliere oggetti (ad esempio, simili ai rifiuti) e separare i materiali per la raccolta differenziata, utilizzando sensori di tipo diverso. -Attività unplugged, come giochi di logica o "programmazione umana", in cui gli studenti devono scrivere sequenze di istruzioni per ottenere un risultato. **Metodologie** -Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, cooperative learning , learning by doing, Gamification	-Sviluppare la capacità di affrontare problemi in modo logico e sistematico, migliorando le competenze di pensiero computazionale. -Migliorare le competenze di collaborazione, comunicazione e gestione del progetto in team. -Riflettere sull'uso responsabile della tecnologia e sul rispetto della privacy e sicurezza online.	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

ALFABETIZZAZIONE DIGITALE	-Saper utilizzare in modo efficace dispositivi digitali come computer, tablet, smartphone e le principali applicazioni software (ad esempio, programmi di elaborazione testi, fogli di calcolo, presentazioni, e-mail). -Acquisire competenze per creare, modificare e condividere contenuti digitali in modo efficace, ad esempio attraverso documenti di testo, presentazioni, immagini, video e altri formati multimediali. -Saper effettuare ricerche online in modo efficace, selezionando fonti affidabili, utilizzando motori di ricerca avanzati. -Promuovere l'uso consapevole e collaborativo delle tecnologie digitali per il lavoro di gruppo, attraverso l'utilizzo di piattaforme di collaborazione online come Google Drive -Sviluppare un comportamento consapevole e sicuro nell'uso di Internet, proteggendo la propria privacy e identità online e affrontando correttamente il tema dei rischi legati alla rete, come il cyberbullismo e il phishing. -Sviluppare un atteggiamento critico e riflessivo nei confronti dei contenuti digitali, comprendendo l'impatto delle tecnologie sulla società, sull'individuo e sull'ambiente.	-Saper creare e formattare documenti con software come Word, PowerPoint, e Excel; utilizzare strumenti di grafica per creare immagini o presentazioni; caricare e modificare contenuti sui social media e altre piattaforme online. -Saper scegliere le parole chiave giuste, valutare la credibilità delle fonti, utilizzare strumenti di ricerca avanzata. -Saper organizzare le informazioni trovate in modo ordinato e utile. -Saper comunicare in modo chiaro e rispettoso tramite mezzi digitali, come e-mail, messaggi istantanei, videochiamate, e altre forme di comunicazione digitale. -Conoscere le principali minacce online e come proteggersi da esse (es. creazione di password sicure, riconoscimento di e-mail sospette, utilizzo di software antivirus). -Conoscere i diritti e doveri relativi alla protezione dei dati personali, alla proprietà intellettuale e alla partecipazione digitale.	-**Ricerca e Valutazione di Fonti Online**: Fornire agli studenti una domanda di ricerca su un argomento specifico. Gli studenti devono trovare fonti affidabili, come articoli, video e documenti online, e analizzare la credibilità delle informazioni. Successivamente, possono scrivere una breve relazione o fare una presentazione sui risultati della ricerca. -**Creazione di una Presentazione Multimediale**: Gli studenti devono scegliere un argomento e preparare una presentazione che includa testo, immagini, grafici e, se possibile, video. La presentazione deve essere strutturata in modo chiaro e visivamente interessante. **Creazione di Video Educativi:** Gli studenti possono realizzare un video educativo su un tema di loro scelta utilizzando strumenti di editing video come Adobe Spark o iMovie. Il video deve essere informativo, ben strutturato e con una durata compresa tra 2 e 5 minuti. **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification,	-Uso consapevole delle tecnologie digitali -Creazione e gestione di contenuti digitali -Comunicare chiaramente e rispettosamente attraverso strumenti digitali (e-mail, chat, videochiamate, social media). -Conoscere i principali rischi digitali (come malware, phishing, cyberbullismo) e adottare comportamenti sicuri online per proteggere la propria privacy e i propri dati personali. -Lavorare in gruppo utilizzando tecnologie digitali, collaborando su documenti condivisi. -Capacità di navigare nel web in modo sicuro, ricercare informazioni online in maniera mirata e organizzare i risultati in modo chiaro e coerente. -Gestire il proprio tempo digitale in modo equilibrato, evitando l'uso eccessivo di dispositivi digitali e mantenendo un sano equilibrio tra attività online e offline. -Essere in grado di analizzare criticamente le informazioni trovate su Internet, distinguendo tra fonti affidabili e non affidabili. -Riconoscere gli impatti delle tecnologie digitali sulla società e sulla cultura, nonché il ruolo	Tecnologia, Scienze, Matematica, Arte

			Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	dell'innovazione tecnologica nel mondo moderno.	
SCIENZE IN LABORATORIO	-Acquisire familiarità con il metodo scientifico Sviluppare la capacità di formulare ipotesi, pianificare esperimenti, osservare e raccogliere dati, analizzare i risultati e trarre conclusioni. -Realizzare esperimenti scientifici in modo pratico, utilizzando correttamente gli strumenti e i materiali del laboratorio, nel rispetto delle norme di sicurezza. -Sviluppare la capacità di osservare fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici) e di descrivere in modo preciso ciò che osservano. -Raccogliere e organizzare dati sperimentali (quantitativi e qualitativi), utilizzando grafici, tabelle e diagrammi, e a analizzare i risultati in modo critico. -Comunicare i risultati degli esperimenti in modo chiaro e coerente, utilizzando un linguaggio scientifico appropriato e presentando i dati in forma grafica o tabellare. -Lavorare in gruppo, cooperando per pianificare esperimenti, risolvere problemi e analizzare i dati.	-Saper osservare in modo accurato fenomeni naturali o esperimenti in corso, registrando i dettagli rilevanti. -Utilizzare strumenti e dispositivi per osservare, come microscopi, termometri, bilance, etc. -Saper formulare ipotesi semplici prima di eseguire un esperimento, basandosi su conoscenze teoriche o osservazioni preliminari. -Eseguire esperimenti in laboratorio seguendo una sequenza logica di azioni e utilizzando gli strumenti in modo sicuro. -Saper progettare e realizzare esperimenti per testare le ipotesi. -Registrare i dati sperimentali (numerici, osservazioni visive, etc.) in modo chiaro e preciso. Saper interpretare e analizzare i dati ottenuti per trarre conclusioni, utilizzando strumenti come grafici, tabelle e statistiche di base. -Conoscere la funzione di ciascun strumento e come utilizzarlo in sicurezza.	-Costruzione di un circuito elettrico semplice -Usare il microscopio e osservare la struttura delle cellule. -Esperimenti di chimica: reazione tra acido e base. -Esperimenti di fisica: Leggi di Newton, utilizzare un carrello su una rampa inclinata per studiare come la forza di gravità e la resistenza influenzano il movimento. Gli studenti possono calcolare la velocità di discesa e sperimentare con diversi angoli di inclinazione. -Costruire un vulcano in laboratorio:questo tipo di esperimento permette di comprendere i processi che avvengono durante un'eruzione vulcanica e, al contempo, stimola la curiosità scientifica. -Costruire un modello tridimensionale del sistema solare, usando materiali riciclati per rappresentare i pianeti e il Sole. Questa attività permette di	-Essere in grado di osservare in modo preciso i fenomeni scientifici e di descriverli correttamente, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato. -Sviluppare la capacità di progettare esperimenti, formulare ipotesi, raccogliere dati e trarre conclusioni in base alle osservazioni effettuate. -Essere in grado di analizzare i dati raccolti, interpretarli e collegarli alle teorie scientifiche. -Gestire correttamente i materiali e i reagenti utilizzati in laboratorio, sapendo come maneggiarli con sicurezza e come smaltirli in modo appropriato. Essere in grado di scrivere una relazione scientifica chiara e ben strutturata Essere in grado di lavorare in gruppo, assegnando ruoli e responsabilità, e condividendo i risultati e le osservazioni. Saper lavorare in modo cooperativo, rispettando le opinioni degli altri e risolvendo	Tecnologia, Scienze, Matematica

		-Conoscere e rispettare le normative di sicurezza in laboratorio. -Saper redigere report scientifici chiari, comprensibili e completi, dove si descrivono l'ipotesi, il metodo, i risultati e le conclusioni. Saper lavorare in modo collaborativo con i compagni, dividendo i compiti e discutendo insieme le osservazioni e i risultati.	comprendere meglio le distanze relative tra i pianeti, le loro dimensioni, e la disposizione nel sistema solare. **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification, Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	eventuali conflitti in modo costruttivo. .	
GIOCHI MATEMATICI DEL MEDITERRANEO	-Rafforzare le capacità di deduzione e inferenza -Allenare il ragionamento astratto e la generalizzazione -Affrontare situazioni problematiche non convenzionali Sviluppare una mentalità da risolutori di problemi, cercando strategie nuove e applicando tecniche matematiche diverse. -Rivedere e applicare concetti matematici -Comunicare concetti matematici in modo chiaro e preciso. -Favorire il piacere di "giocare" con la matematica -Rendere la matematica più interessante e coinvolgente, sviluppando abilità critiche come il pensiero logico, la creatività e la collaborazione tra gli studenti.	-Saper analizzare i problemi matematici, individuando i passaggi necessari per risolverli. -Avere e la capacità di fare inferenze logiche e dedurre soluzioni in modo strutturato. -Saper affrontare problemi non immediatamente risolvibili con metodi semplici, incoraggiando la riflessione e la ricerca di soluzioni attraverso strategie più articolate. -Saper utilizzare le conoscenze teoriche in contesti pratici, come il calcolo delle aree in un problema di design o l'applicazione di strategie algebriche in situazioni quotidiane. -Saper riflettere sulle proprie soluzioni, valutarne la	-Lezioni di approfondimento, potenziamento, allenamento con simulazioni di gare -Problemi di logica e deduzione: Gli studenti devono risolvere un puzzle matematico o un problema di logica in cui devono dedurre informazioni mancanti a partire da una serie di indizi. -Problemi di probabilità: riguardano la probabilità di eventi casuali, come il lancio di dadi o il sorteggio di carte. -Problemi con sequenze e pattern: identificare e completare sequenze numeriche o geometriche seguendo regole prestabilite. -Puzzle e giochi di abbinamento: risolvere puzzle matematici, come abbinare	Potenziare le competenze logico-matematiche Applicare il ragionamento logico per risolvere problemi matematici, utilizzando deduzioni e inferenze appropriate. -Affrontare e risolvere problemi matematici complessi, utilizzando diversi strumenti e metodi matematici. -Utilizzare con sicurezza e precisione formule, teoremi, proprietà matematiche per risolvere esercizi e problemi di diverso tipo (ad esempio calcolare aree, perimetri, risolvere equazioni). -Analizzare criticamente i problemi, riflettere sulle	**matematica**

		correttezza e, se necessario, correggerle o riformularle. Saper sviluppare un approccio critico al proprio apprendimento.	una serie di numeri con le rispettive soluzioni o indovinare una formula basata su indizi. -Giochi di numeri e logica: "Tangram" o "Kakuro", sfidano gli studenti a ragionare sui numeri e a risolvere puzzle in modo creativo e analitico. **Metodologie:** Apprendimento induttivo e deduttivo, Problem solving, Cooperative learning , Learning by doing, Gamification, Project-Based Learning – PBL, Coding unplugged, Flipped Classroom	soluzioni proposte e apportare modifiche quando necessario. -Calcolare la probabilità di eventi in contesti semplici e complessi, comprendendo e applicando i principi della probabilità. -Riconoscere i propri punti di forza e le aree di debolezza durante le attività matematiche, utilizzando il feedback ricevuto per migliorare le proprie prestazioni nei giochi successivi.	

Griglia di Valutazione per le Discipline STEM Scuola Secondaria di Primo Grado

Criterio	Livello 1 (Insufficiente)	Livello 2 (Sufficiente)	Livello 3 (Buono)	Livello 4 (Ottimo/Eccellente)
Conoscenza dei contenuti	Conosce in modo parziale o errato i concetti base della disciplina.	Conosce i concetti principali ma con alcune imprecisioni.	Conosce i concetti principali in modo corretto e completo.	Ha una conoscenza approfondita e dettagliata dei concetti.
Comprensione dei concetti	Ha difficoltà a comprendere e spiegare i concetti principali.	Comprende i concetti fondamentali, ma ha difficoltà a fare collegamenti.	Comprende bene i concetti e sa fare collegamenti tra i temi.	Comprende in modo eccellente i concetti e li applica in contesti diversi.
Applicazione delle conoscenze	Non riesce a applicare i concetti appresi in situazioni pratiche.	Riesce a applicare i concetti in modo parziale, ma con difficoltà.	Applica correttamente i concetti in situazioni pratiche.	Applica in modo eccellente e creativo i concetti in contesti complessi.
Capacità di risoluzione dei problemi	Non riesce a risolvere problemi anche semplici.	Risolve problemi in modo parziale, ma con errori o difficoltà.	Risolve i problemi in modo corretto con una buona logica.	Risolve i problemi con ottima logica e creatività, proponendo soluzioni innovative.
Uso delle tecnologie	Ha difficoltà nell'utilizzo delle tecnologie di base.	Utilizza le tecnologie con alcune difficoltà o limitazioni.	Utilizza le tecnologie in modo adeguato e con competenza.	Utilizza le tecnologie in modo avanzato, integrando strumenti diversi.
Capacità di sperimentazione	Non è in grado di svolgere esperimenti o attività pratiche.	Riesce a svolgere esperimenti semplici con supporto.	Svolge esperimenti e attività pratiche con buona autonomia.	Svolge esperimenti complessi con eccellente autonomia e precisione.
Pensiero critico e analitico	Ha difficoltà nel pensare in modo critico o analitico.	Pensa in modo critico, ma con alcune difficoltà o imprecisioni.	Pensa in modo critico, analizzando i dati in modo efficace.	Esegue analisi complesse e argomentazioni articolate in modo eccellente.
Partecipazione e collaborazione	Non partecipa alle attività di gruppo o collabora in modo minimo.	Partecipa alle attività di gruppo, ma con contributi limitati.	Partecipa attivamente alle attività di gruppo, collaborando con gli altri.	Contribuisce in modo significativo e positivo alle attività di gruppo, mostrando leadership.
Organizzazione e gestione del lavoro	Non riesce a organizzare il lavoro in modo efficace.	Organizza il lavoro con difficoltà, ma porta a termine le attività.	Organizza il lavoro in modo efficace, rispettando tempi e obiettivi.	Organizza e gestisce il lavoro in modo eccellente, ottimizzando tempi e risorse.

Legenda dei Livelli

- **Livello 1 (Insufficiente):** Lo studente ha difficoltà nell'apprendere e applicare i concetti. È necessario un supporto significativo.
- **Livello 2 (Sufficiente):** Lo studente ha una comprensione minima dei concetti e riesce ad applicarli con alcune difficoltà. Può migliorare con pratica e supporto.
- **Livello 3 (Buono):** Lo studente comprende bene i concetti, li applica correttamente e partecipa attivamente al lavoro di gruppo e alle attività pratiche.
- **Livello 4 (Ottimo/Eccellente):** Lo studente ha una padronanza completa dei concetti, è creativo nel risolvere problemi, e lavora in modo autonomo e preciso. Mostra curiosità e interesse per gli argomenti trattati.

Indicazioni per l'utilizzo della griglia:

1. **Ogni criterio** può essere valutato utilizzando una scala da 1 a 4, come illustrato nella griglia.
2. È importante **osservare e documentare** il progresso degli studenti nel corso dell'anno scolastico, non solo al termine di un'attività specifica.
3. La valutazione dovrebbe essere **formativa**, cioè utile per guidare lo sviluppo degli studenti, con feedback che incoraggiano il miglioramento continuo.
4. **Discussione e riflessione** con gli studenti sui risultati della valutazione è fondamentale per favorire la consapevolezza e la crescita.