



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "ARCHIMEDE-LA FATA"

Scuola dell'infanzia, Primaria, Secondaria 1° grado ad Indirizzo Musicale

Viale della Regione, 32 – 90047 Partinico – PA - Tel. 0916467838 - Fax 0918909263

mail: paic8aw00b@istruzione.it – pec: paic8aw00b@pec.istruzione.it – Cod. min. PAIC8AW00B – C.F. 80028840827

Le discipline STEM.

Dall'inglese Science, Technology, Engineering e Math, STEM è un acronimo che fa riferimento alle discipline della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica. In realtà tale acronimo non fa riferimento a una metodologia didattica e neanche alle quattro discipline a sé stanti, ma piuttosto alle discipline integrate in un nuovo paradigma educativo basato su applicazioni reali ed autentiche in un contesto laboratoriale e interconnesso. L'insegnamento delle STEM ha pertanto carattere interdisciplinare ed è un'opportunità che rende la matematica e le scienze affini collegate alla realtà e alla vita. Un percorso STEM richiede di creare connessioni e sinergie tra le scienze e le altre discipline, favorendo lo spirito critico, le capacità di risolvere problemi e la creatività degli alunni. Ciò che differenzia lo studio delle STEM dalla scienza tradizionale e dalla matematica è il differente approccio. Viene mostrato agli studenti come il metodo scientifico possa essere applicato alla vita quotidiana. Le STEM così intese consentono inoltre di proporre agli studenti un approccio al pensiero computazionale con un focus sulle applicazioni del mondo reale in un'ottica di problem solving, una delle soft skills maggiormente richieste dalla società di oggi. Tale competenza, si esplicita attraverso la capacità di adottare soluzioni originali, anche divergenti, rispetto ai tanti e vari problemi che si presentano nel corso della vita; è apprendibile tramite percorsi metodologici e laboratoriali che sostengono l'alunno nella ricerca delle soluzioni, cooperando con i suoi pari (peer tutoring) e con gli adulti, per assumere quindi una mentalità capace di essere aperta ad altri punti di vista, a superare visioni statiche standardizzate, esplorando varie ipotesi e soluzioni, sperimentando e confrontando dati, fatti e risultati, e considerando l'errore parte integrante del processo di apprendimento. Buona parte delle attività nei progetti STEM sono basate sull'approccio del PBL (Problem/Project Based Learning) che vedono la manipolazione di oggetti e la progettazione e costruzione di prototipi reali e virtuali, quali strumenti essenziali sui quali basare percorsi didattici formativi ed estremamente significativi, dove si fondono sinergicamente competenze trasversali e disciplinari.

Quando gli alunni lavorano e cooperano in gruppo in modo efficace, acquisiscono le capacità di organizzare dati, concetti e i risultati parziali ottenuti, da spendere anche in attività successive e sequenziali; le osservazioni, le elaborazioni e le conclusioni dei gruppi sono poi messe a confronto, coordinate con il supporto del docente, e documentate attraverso un prodotto originale, o un prototipo reale o multimediale (presentazione, infografica, ebook, video, app, prototipo fisico..). Nella fase della documentazione, che riteniamo fondamentale, gli alunni possono dare spazio alla creatività e alla loro capacità artistica: a, come alle loro capacità di sintesi e rielaborazione: da esempio, un'infografica è un prodotto finale che mostra le abilità acquisite nella rappresentazione visuale di dati e nell'interpretazione di risultati, un video tutorial mette in evidenza competenze digitali e capacità nell'utilizzo dello storytelling. Riprendendo il tema dell'approccio didattico alle discipline STEM, la prima sfida comune che occorre affrontare è quella di pensare e proporre "una buona situazione-problema", accompagnata da un valido innesco. Il contesto e la situazione

presentata devono portare un problema effettivo e stimolante da risolvere, che stimoli la curiosità e la voglia di scoperta; le domande gli stimoli proposti dal docente devono essere ben situate, coinvolgenti ed efficaci per stimolare la discussione tra pari e incoraggiare gli studenti all'esplorazione e alla piena comprensione dei concetti chiave disciplinari. Grazie a attività adeguatamente progettate e strutturate, si pongono le condizioni perché gli studenti affrontino in maniera attiva e propositiva situazioni reali, interiorizzino concetti e maturino comprensione profonda, anche in relazione ai loro processi di apprendimento. L'attività di progettazione prevede di definire gli obiettivi, predisporre le modalità di valutazione, nello stabilire i prodotti finali degli studenti, nel selezionare materiali e risorse e nell'organizzare al meglio il percorso di apprendimento. E' importante creare un clima d'aula favorevole all'impegno, all'autonomia, all'organizzazione, adeguando stimoli e richieste al contesto educativo e agli alunni e alunne, favorendo l'inclusione in ogni situazione. La preparazione o l'adattamento di schede operative e materiali di lavoro è necessaria per guidare gli alunni e per raccogliere le loro osservazioni, domande, elaborazioni, soluzioni e argomentazioni, anche dopo la conclusione delle attività. Occorre mantenere gli studenti focalizzati sul problema perché non si perdano nelle diverse fasi del processo. Ad esempio, essi potrebbero realizzare prove, esperimenti, ricerche che li distolgono dall'obiettivo finale, oppure fondare le loro ipotesi su presupposti non validi o incoerenti: in questi casi è essenziale l'intervento del docente che non fornisce suggerimenti, ma attraverso domande e osservazioni, porta il gruppo ad individuare le incongruenze del proprio ragionamento, facendo capire che l'errore è solo una tappa del processo risolutivo e va considerato come una opportunità. Riteniamo valido un approccio anche piuttosto informale alle attività, ponendo gli studenti in condizione di esprimersi e lavorare in libertà, con poche regole ma essenziali, e ponendo l'accento sempre sui processi più che sui contenuti. Come valutare questo tipo di attività? Per certificare le competenze, disciplinari e trasversali maturate dagli alunni, non basta limitarsi alla valutazione formale dei prodotti finali, ma si ritiene necessario valutare piuttosto con attenzione i processi, prendendo in considerazione elementi quali la qualità dell'attività esplorativa, organizzativa ed indagine dei gruppi (tramite osservazione attenta degli studenti in tutte le fasi), la natura della collaborazione all'interno dei gruppi, l'accuratezza delle argomentazioni esposte in fase di discussione di classe, il livello di conoscenza dei contenuti acquisiti; quando previsto, valutiamo il prodotto finale dei gruppi che documenta l'attività svolta. Un ulteriore indicatore che non bisogna trascurare è il coinvolgimento degli alunni nel processo di autovalutazione, coinvolgimento che si alimenta mostrando un effettivo interesse per lo sviluppo personale di ognuno e fornendo numerosi e articolati feedback. Ricordiamo ancora che la valorizzazione degli aspetti metacognitivi per i ragazzi è altro aspetto ritenuto fondamentale in tutte le fasi delle attività. La metodologia che si intende applicare, che è elemento unificante di tutte le attività, è quindi la didattica laboratoriale, hands-on, intesa come fare materiale e fare mentale. Tutto ciò a prescindere dal tipo di strumento specifico, tecnologico o meno, a disposizione degli alunni nell'attività. A partire dal problema/sfida presentato ogni attività, si chiederà ai ragazzi di operare ipotesi, idee, tentativi che saranno messi alla prova – attraverso la progettazione diretta e la pianificazione delle azioni – fino a trovare la soluzione più efficace ed efficiente. Il ruolo del docente sarà quello di mettere a disposizione i materiali, accompagnare i ragazzi nella ricerca sperimentale, nel provare, incoraggiando lo spirito di iniziativa da parte di tutti, aiutare nella sintesi delle idee e fornire spiegazioni alle curiosità e alle domande dei protagonisti. Tale metodologia starà alla base delle attività che saranno proposte spesso sotto forma di azioni ludiche e creative tipiche della didattica informale, motivanti perché non espresse con linguaggi e organizzazione curricolare, sebbene aventi contenuti legati agli ambiti di studio.

L'idea alla base del progetto per l'implementazione e lo sviluppo delle discipline STEM nel nostro Istituto è quella di dare, seppur in maniera graduale, un inizio comunque significativo a un cambio di paradigma per ciò che riguarda l'insegnamento delle discipline scientifiche STEM, in modo organico e pervasivo, in totale verticalità, partendo già dalla scuola dell'infanzia, passando per la scuola primaria e quindi per la secondaria di primo grado. I percorsi e le attività che si intendono

realizzare, secondo gli approcci le strategie prima descritte, sono differenti nei diversi ordini di scuola, e sono naturalmente modulabili in autonomia secondo le attitudini di docenti e alunni e secondo gli obiettivi che si intendono raggiungere. Restano comuni l'approccio creativo e laboratoriale e l'idea di trasversalità significativa tra le discipline. Il cambiare modo di "fare scuola" naturalmente, come detto, non può essere che un processo graduale, e deve essere supportato in tutti gli aspetti, formativi e organizzativi, e favorito da insegnanti disposti mettersi in gioco e sperimentare nuove strade, distanziandosi, quando necessario, dalla confortevole lezione frontale, seppur mantenendo inalterati gli obiettivi essenziali della loro attività di insegnamento, e trovando il giusto equilibrio con gli aspetti più tradizionali della didattica, a cui può essere ancora complicato rinunciare. L'approccio dei singoli docenti ad attività pensate in maniera laboratoriale e attiva, interdisciplinare e legata a strategie di problem posing e problem solving, è, come detto, calibrata e diversificata per i diversi ordini di scuola, e anche calibrata a seconda del background formativo di ogni docente e della sua formazione. Ricordiamo che tale cambiamento di rotta è richiesto e ben sottolineato dal MIUR già in diverse iniziative. Una per noi estremamente significativa è rappresentata dal bando "SPAZI LABORATORIALI E PER LA DOTAZIONE DI STRUMENTI DIGITALI PER L'APPRENDIMENTO DELLE STEM" che ha visto la nostra scuola beneficiaria del finanziamento, e da cui segue un estratto: "Il potenziamento dell'apprendimento delle STEM costituisce oggi una priorità dei sistemi educativi a livello globale sia per educare le studentesse e gli studenti alla comprensione più ampia del presente e alla padronanza dagli strumenti scientifici e tecnologici necessari per l'esercizio della cittadinanza sia per migliorare e accrescere le competenze richieste dall'economia e dal lavoro.

L'innovazione delle metodologie di insegnamento e apprendimento delle STEM nella scuola rappresenta, altresì, una sfida fondamentale per il miglioramento dell'efficacia didattica e per l'acquisizione delle competenze tecniche, creative, digitali, delle competenze di comunicazione e collaborazione, delle capacità di problem solving, di flessibilità e adattabilità al cambiamento, di pensiero critico. L'investimento sulle STEM da parte delle istituzioni scolastiche, accanto all'innovazione didattica del curriculum e delle metodologie, necessita di tecnologie, risorse e spazi dedicati, affinché le studentesse e gli studenti possano osservare, creare, costruire, collaborare e imparare, utilizzando strumenti didattici e digitali innovativi". Proprio grazie anche questo bando, che ha finanziato parte del nostro progetto, come ad altre tipologie di finanziamento utilizzabili per implementare in maniera efficace le metodologie tipiche dell'approccio delle STEM, la nostra scuola sta dando una svolta in tal senso, con l'intenzione di dare concretezza all'idea progettuale sopra descritta.

Gli obiettivi principali per gli alunni possono essere sintetizzati quindi nei seguenti punti:

- Favorire la centralità del studenti e renderli protagonisti attivi del proprio apprendimento;
- Sviluppare conoscenze ed abilità scientifico/tecnologiche disciplinari che integrano il curriculum disciplinare, attraverso l'apprendimento informale, ludico e laboratoriale;
- Consolidare le capacità elaborative e deduttive attraverso il problem solving;
- Promuovere la consapevolezza e l'importanza del lavoro in gruppo e dell'apprendimento tra pari in tutti i contesti formativi, superando il gap creato dalla disparità di genere.
- Promuovere capacità di progettazione e pianificazione;
- Favorire una didattica accattivante e totalmente inclusiva;
- Sviluppare il senso critico e la consapevolezza del proprio pensiero;
- Favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza tra le giovani studentesse della propria attitudine verso le discipline STEM e in generale verso un sapere scientifico-tecnologico

PROFILO IN INGRESSO SCUOLA INFANZIA

Il bambino ha acquisito una coordinazione del movimento e attua semplici strategie motorie nel gioco. una strategia motoria nel gioco.
Ha sviluppato la prensione e comincia a sollecitare il coordinamento occhio-mano.
Sperimenta i materiali proposti utilizzando diverse tecniche che permettano l'uso di tutti i sensi.

SCUOLA INFANZIA

CLASSE (ANNI 3,4,5)	COMPETENZE DA SVILUPPARE	ATTIVITA' / EVIDENZE OSSERVABILI
	Competenza di base in matematica, scienza e tecnologia (Competenza focus) - Esplorare e individuare le possibili funzioni e gli usi degli artefatti tecnologici	- Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi - Chiede e offre spiegazioni, confronta ipotesi e soluzioni
	Competenza digitale (competenza correlata) - Utilizzare le nuove tecnologie per giocare, svolgere compiti, acquisire informazioni con la supervisione delle insegnanti	- Individua la posizione di oggetti nello spazio, usando termini come avanti/indietro; sinistra/destra. - Fa muovere la Bee-Bot e altri strumenti su di un reticolo per compiere un percorso
	Comunicazione nella madre lingua (competenza correlata) - Padroneggiare gli strumenti espressivi e lessicali indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari campi di esperienza.	- Usa il linguaggio per progettare attività e per definire regole.
	Consapevolezza ed espressione culturale - immagini, suoni, colori (competenza correlata)	- Inventare storie e sa esprimerle attraverso il disegno e la pittura sui tavoli interattivi
	Spirito di iniziativa e intraprendenza (competenza correlata)	- Individua semplici soluzioni a problemi di esperienza

	- Assumere e portare a termine compiti e iniziative - Adottare strategie di problem solving - Trovare soluzioni nuove a problemi di esperienza - Pianificare e organizzare il proprio lavoro; - realizzare semplici progetti	- Esprime valutazioni sul proprio lavoro e sulle azioni - Prende decisioni relative ai giochi o a compiti in presenza di più possibilità. - Ipotizza semplici procedure o sequenze di semplici progetti.
	Imparare a imparare (competenza correlata) - Organizzare il proprio apprendimento scegliendo varie fonti	- Individua problemi e formula semplici ipotesi e procedure solutive
	Consapevolezza ed espressione culturale-il corpo e il movimento (Competenza correlata) - Partecipare le attività di gioco rispettando le regole.	- Controlla l'esecuzione del gesto valuta il Rischio
	Competenze sociali e civiche (Competenza correlata) - Giocare in modo costruttivo, collaborativo, partecipativo e creativo con gli altri bambini	- Gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri - Sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con gli adulti e con gli altri bambini - Riflette, si confronta, discute con gli adulti e con gli altri bambini e comincia a riconoscere la reciprocità di attenzione tra chi parla e chi ascolta.

LIVELLI IN USCITA SCUOLA INFANZIA	
INIZIALE	Il bambino conosce l'esistenza dei numeri. Guidato dall'insegnante riconosce semplici concetti topologici e semplici figure geometriche. Costruisce piccole relazioni e risolve semplici problemi se guidato. Scopre il suo corpo, gli organismi viventi e l'ambiente.
BASE	Il bambino guidato associa numeri e quantità. Riconosce e opera con i concetti topologici e con semplici figure geometriche in modo adeguato. Costruisce relazioni e classificazioni. Osserva e risolve semplici problemi. Osserva e scopre il suo corpo, gli organismi viventi e l'ambiente circostante.
INTERMEDIO	Il bambino associa numeri e quantità in modo autonomo. Riconosce i concetti topologici e le figure geometriche e le riconosce nella realtà e le confronta. Costruisce relazioni e classificazioni in base a oggetti, materiali, secondo criteri diversi. Osserva e risolve problemi scegliendo e applicando strategie di soluzione giustificando la scelta. Osserva i fenomeni naturali accorgendosi del loro cambiamento.
AVANZATO	Il bambino associa numeri e quantità sperimentando le prime forme di calcolo in modo autonomo. Opera con i concetti topologici e le figure geometriche in modo efficace, le riconosce nella realtà circostante e le rappresenta graficamente con creatività. Costruisce relazioni e classificazioni in base a oggetti, materiali in modo autonomo, esplicitando i criteri scelti. Osserva, progetta e risolve i problemi organizzando le fasi risolutive e applicando strategie. Formula ed elabora ipotesi attraverso domande stimolo.

TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA INFANZIA / INGRESSO PRIMARIA
Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata. Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri. 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. Riconosce semplici figure geometriche. Raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà. Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana. Riconosce semplici relazioni di causa/effetto. Riferisce correttamente eventi del passato recente legati al proprio vissuto e formula semplici ipotesi su cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo. Ha familiarità con le prime e semplici misurazioni di lunghezze, pesi, altezze.

SCUOLA PRIMARIA

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
CLASSE PRIMA, SECONDA, TERZA, QUARTA E QUINTA	- Sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che stimolano a cercare spiegazioni di quello che si vede succedere - Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, formulare domande, anche sulla base di ipotesi personali. Proporre e realizzare semplici esperimenti - Riconoscere e rappresentare forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo - Utilizzare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro, ecc...) individuandone anche fenomeni di somiglianza e differenza - Riconoscere nell'ambiente circostante i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che questi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali. - Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali, comprese quelle globali in particolare quelle conseguenti all'azione	- Attività laboratoriali per il riconoscimento di esseri viventi/non viventi e delle loro caratteristiche, tramite il metodo scientifico - Osservazione e studio delle caratteristiche della materia e delle sue fasi di trasformazione, con applicazione di tutte le fasi del metodo scientifico - Riconoscimento e costruzione di forme del piano e dello spazio e le relazioni tra i diversi elementi - Attività creative digitali e di oggetti in 3D - Attività laboratoriali mirate allo sviluppo del concetto di sostenibilità ambientali e di stili di vita ecologicamente responsabili

	modificatrice dell'uomo. - Pianificare la fabbricazione di semplici oggetti elencando gli strumenti e i materiali necessari, sapendo descrivere la funzione principale e la struttura spiegandone il funzionamento.	
--	---	--

LIVELLI IN USCITA SCUOLA PRIMARIA		
INIZIALE	Se guidato l'alunno svolge calcoli scritti e mentali con i numeri naturali. Riconosce le rappresentazioni delle principali forme del piano e dello spazio. Utilizza strumenti per il disegno geometrico e di misura con l'aiuto dell'insegnante. Osserva e descrive lo svolgersi di semplici fatti ed inizia ad esplorarli con un approccio scientifico. Riconosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano. Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. Incomincia ad avere consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo.	
BASE	L'alunno si muove nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure anche utilizzando strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge testi che coinvolgono aspetti logici e matematici e inizia a risolvere situazioni problematiche. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni semplici somiglianze e differenze. Inizia a esplorare i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano. Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo ed inizia ad aver cura della propria salute	
INTERMEDIO	L'alunno si muove in autonomia nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure. Utilizza adeguatamente strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica situazioni di incertezza. Legge testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere situazioni problematiche. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni somiglianze e differenze. Sviluppa atteggiamenti di curiosità. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale. Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo e cura la sua salute	

AVANZATO	L'alunno si muove con sicurezza e autonomia nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Conosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici e delle forme del piano e dello spazio, le classifica e ne determina le misure. Utilizza adeguatamente e in autonomia strumenti per il disegno geometrico e di misura. Riconosce e quantifica situazioni di incertezza. Legge e comprende in autonomia testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere situazioni problematiche descrivendo il procedimento seguito e riconoscendo strategie di soluzione diverse dalla propria. Osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e individua nei fenomeni somiglianze e differenze. Sviluppa atteggiamenti di curiosità. Esplora i fenomeni con un approccio scientifico. Conosce e utilizza oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione e la struttura e di spiegarne il funzionamento. Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. Ha piena consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo e cura la propria salute
----------	--

TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA PRIMARIA / INGRESSO SECONDARIA

L'alunno pone quesiti, ricerca dati e li organizza per ricavare informazioni
 Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.
 Riconosce e quantifica situazioni di incertezza

SCUOLA SECONDARIA

	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PERCORSI / ATTIVITA'
--	--------------------------	----------------------

CLASSE PRIMA, SECONDA, TERZA	- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica o infografica. - Utilizzare strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura.	- Attività laboratoriali per la informatizzazione di base sia su piattaforma windows che piattaforma iOS - Attività laboratoriali per il riconoscimento di esseri viventi/non viventi e delle loro caratteristiche, ed analisi con un approccio scientifico di osservazione e di formulazione di ipotesi personali, sperimentazione e
------------------------------	--	--

	- Riconoscere, denominare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni tra gli elementi - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. - Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni, ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo. - Esplorare oggetti materiali e strumenti di uso quotidiano e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause, e ricerca le soluzioni ai problemi secondo le conoscenze acquisite. - Formulare ipotesi, progettare e scoprire come viene realizzato un manufatto - Scoprire le caratteristiche di oggetti e la trasformazione di alcuni prodotti - Acquisire le prime abilità nell'utilizzo di un	raggiungimento della tesi - Osservazione e studio delle caratteristiche della materia e delle sue fasi di trasformazione, con applicazione di tutte le fasi del metodo scientifico - Riconoscimento e costruzione di forme del piano e dello spazio e le relazioni tra i diversi elementi - Attività creative digitali / oggetti in 3D - Attività laboratoriali mirate allo sviluppo del concetto di sostenibilità ambientali e di stili di vita ecologicamente responsabili
--	---	--

	computer per la raccolta dati e l'elaborazione di informazioni - Avere una visione organica del proprio corpo e ne comprende i cambiamenti in atto a livello microscopico e macroscopico. - Essere in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari. - Pensare ed interagire per relazioni ed analogie. - Comprendere il ruolo della comunità umana nel sistema Terra-Uomo, il carattere finito delle risorse, nonché l'ineguaglianza dell'accesso ad esse e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.	
--	--	--

LIVELLI IN USCITA SCUOLA SECONDARIA	
INIZIALE	Se opportunamente guidato: utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare semplici problemi e situazioni.
BASE	In modo essenziale utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare alcuni problemi e situazioni. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse

INTERMEDIO	In modo corretto e appropriato utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificarne l'attendibilità. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.
AVANZATO	In sicurezza e autonomia utilizza le conoscenze matematiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificarne l'attendibilità. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare tutti i problemi e le situazioni che si presentano. Ha piena consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.

TRAGUARDI IN USCITA SCUOLA SECONDARIA

L'alunno utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri.

Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.