

Disciplina: matematica

UNITA DI APPRENDIMENTO 1

periodo: Settembre - Ottobre - Novembre

MACROCOMPETENZA 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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.	TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE	
NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	ABILITA'
Relazioni e numeri	<ul style="list-style-type: none">▸ I numeri relativi e le loro proprietà.▸ Le quattro operazioni, la potenza e la radice quadrata di un numero relativo.▸ La notazione scientifica e l'ordine di grandezza.	<ul style="list-style-type: none">▸ Rappresentare e confrontare i numeri relativi.▸ Eseguire le quattro operazioni, le potenze e le radici quadrate di numeri relativi.▸ Determinare la notazione scientifica e l'ordine di grandezza di un numero.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none">▸ La lunghezza della circonferenza e delle sue parti.▸ L'area del cerchio e delle sue parti.	<ul style="list-style-type: none">▸ Calcolare la lunghezza di una circonferenza e delle sue parti.▸ Calcolare l'area del cerchio e delle sue parti.

UNITA DI APPRENDIMENTO 2

periodo: Dicembre - Gennaio

<p>MACROCOMPETENZA</p> <p>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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.</p>	<p>TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo letterale. ✓ Utilizza ed interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. ✓ Si muove con sicurezza nel calcolo di insiemi numerici e non ✓ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie. ✓ Le relazioni tra gli elementi. ✓ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. ✓ Spiega il procedimento seguito anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. 	
<p>NUCLEI TEMATICI</p>	<p>CONOSCENZE</p>	<p>ABILITA'</p>
<p>Relazioni e numeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Le caratteristiche dei monomi. ▸ Le operazioni con i monomi. ▸ Le caratteristiche dei polinomi. ▸ Le operazioni con i polinomi. ▸ I prodotti notevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Operare con le espressioni letterali ▸ Operare con i monomi. ▸ Operare con i polinomi. ▸ Riconoscere ed utilizzare i prodotti notevoli
<p>Spazio e figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Gli enti geometrici fondamentali nello spazio. ▸ L'angolo diedro. ▸ L'angoloide. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Rappresentare rette e piani nello spazio ed operare con essi. ▸ Disegnare i diedri ed operare con essi. ▸ Disegnare gli angoloidei ed operare con essi.

UNITA DI APPRENDIMENTO 3

periodo: Febbraio - Marzo - Aprile

MACROCOMPETENZA	TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE	
<p>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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo letterale. ✓ Utilizza ed interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. ✓ Si muove con sicurezza nel calcolo di insiemi numerici e non. ✓ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. ✓ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. ✓ Spiega il procedimento seguito anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. 	
NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Relazioni e numeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Le equazioni ed i principi di equivalenza. ▸ Le disequazioni ed i principi di equivalenza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Determinare le soluzioni di un'equazione. ▸ Risolvere problemi mediante l'uso di equazioni . ▸ Risolvere una disequazione e rappresentare l'insieme delle sue soluzioni
<p>Spazio e figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Gli elementi generali dei poliedri . ▸ Il concetto di solidi equivalenti . ▸ Gli elementi generali dei prismi, della piramide, dei poliedri regolari. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Sviluppare nel piano un poliedro. ▸ Calcolare l'area della superficie laterale e totale di un prisma, di una piramide e di un poliedro regolare. ▸ Calcolare il volume dei poliedri
<p>Dati e previsioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Il significato di eventi impossibili, certi, incerti, incompatibili, compatibili e complementari. ▸ La probabilità di un evento composto. ▸ Le proposizioni e i connettivi logici. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici, incompatibili, compatibili, composti. ▸ Calcolare la probabilità di eventi semplici applicando la definizione frequentista o soggettiva. ▸ Operare con i connettivi logici

UNITA DI APPRENDIMENTO 4

periodo: Maggio - Giugno

<p>MACROCOMPETENZA</p> <p>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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.</p>	<p>TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. ✓ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. ✓ Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. ✓ Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità. ✓ Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica. 	
<p>NUCLEI TEMATICI</p>	<p>CONOSCENZE</p>	<p>ABILITA'</p>
<p>Relazioni e numeri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ La retta nel piano cartesiano. ▸ L'iperbole e la parabola. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Individuare e rappresentare nel piano cartesiano una retta. ▸ Individuare e rappresentare nel piano cartesiano una iperbole equilatera e una parabola.
<p>Spazio e figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Gli elementi generali del cilindro, del cono e della sfera. ▸ Gli elementi generali degli altri solidi di rotazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Rappresentare su un piano una superficie di rotazione. ▸ Calcolare l'area della superficie laterale, totale e il volume del cilindro. ▸ Calcolare l'area della superficie laterale, totale e il volume del cono. ▸ Calcolare l'area della superficie sferica e il volume della sfera. ▸ Calcolare l'area della superficie totale e il volume di altri solidi di rotazione.

METODI			
Prodotto			
	Esplicitazione degli obiettivi e delle finalità dell'attività proposta		Approccio funzionale - comunicativo - ciclico
	Esplicitazione chiara delle prestazioni richieste		Approccio CLIL
	Richiesta dell'operatività come azione privilegiata		Metodo induttivo
	Lezione frontale per presentare e riepilogare		Role plays
	Uso della discussione per coinvolgere e motivare		Cooperative learning
	Lezione interattiva		Problem solving
	Lezione multimediale		Attività di laboratorio
	Lavoro di gruppo		Esercitazioni pratiche

STRUMENTI

Libri di testo		Palestra		Uscite sul territorio	
Testi didattici di supporto		Biblioteca		Visite guidate	
Dispense, schemi, mappe predisposte		Spazi laboratoriali		Manifestazioni e Concorsi	

STRATEGIE	
Alunni stranieri	<ul style="list-style-type: none"> • I compagni di classe come risorsa. • L'adattamento dello stile di comunicazione del docente in funzione di materiali in grado di attivare molteplici canali di elaborazione delle informazioni, dando aiuti aggiuntivi e attività di difficoltà guidate. • Strategie logico visive(es.: mappe concettuali) • Processi cognitivi: attenzione, memorizzazione, pianificazione e problem solving. • Processo metacognitivo: il docente agisce su quattro livelli di azione metacognitiva: sviluppo dell'autoregolazione, mediazione cognitiva ed emotiva, sviluppo del metodo di studio. • Creare clima positivo: sviluppare buoni livelli di autostima e autoefficacia, entrambi necessarie alla motivazione ad apprendere ed a sentirsi appartenenti ad un gruppo come pari • Personalizzazione delle forme di verifica: sia nella formulazione delle richieste che nelle forme di elaborazione degli studenti: feedback continuo e non censorio.
RECUPERO E BES	<ul style="list-style-type: none"> • Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe. • Controlli sistematici del lavoro svolto in autonomia. • Attività mirate all'acquisizione di un metodo di lavoro più ordinato ed organizzato. • Attività personalizzate. • Esercitazioni guidate. • Stimoli all'autocorrezione. • Attività per gruppi di livello • Riproposizione dei contenuti in forma diversificata; • Attività guidate a crescente livello di difficoltà; • Lavori differenziati Prove e attività semplificate • Schede strutturate

Disciplina: Scienze

UNITA DI APPRENDIMENTO 1

periodo: Settembre - Ottobre - Novembre - Dicembre

MACROCOMPETENZA 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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.	TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE ✓ Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. ✓ Collega lo sviluppo della scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. ✓ Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	
NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	ABILITA'
Bilogia	<ul style="list-style-type: none">• Il sistema nervoso: struttura degli organi componenti, fisiologia e patologia. I cinque sensi.• Il sistema endocrino: struttura, fisiologia e alcune malattie.• La riproduzione umana e gli apparati riproduttori.• Gli adolescenti e il mondo di oggi: elementi di educazione alla salute ed alla convivenza civile.• Elementi di genetica: DNA, RNA, sintesi proteica, leggi di Mendel, malattie ereditarie.	<ul style="list-style-type: none">• Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.• Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.

UNITA DI APPRENDIMENTO 2

periodo: Gennaio - Febbraio

<p>MACROCOMPETENZA</p> <p>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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.</p>	<p>TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. ✓ E'consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. ✓ Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. ✓ Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. 	
<p>NUCLEI TEMATICI</p>	<p>CONOSCENZE</p>	<p>ABILITA'</p>
<p>Fisica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'energia e le sue forme. • Fonti di energia. • Il problema ecologico. • Elettricità e magnetismo. • Effetti ed uso della corrente elettrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza. • Realizzare esperienze quale ad esempio costruzione di un elettroscopio, di un circuito elettrico. • Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali; realizzare esperienze relative all'energia.

UNITA DI APPRENDIMENTO 3

periodo: Marzo - Aprile - Maggio - Giugno

MACROCOMPETENZA

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. Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni.

TRAGUARDO/I DI COMPETENZA DISCIPLINARE

- ✓ L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause e ricerca soluzioni ai problemi.
- ✓ Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo quando è il caso a misure appropriate e a semplice formalizzazioni.
- ✓ Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- ✓ Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

NUCLEI TEMATICI	CONOSCENZE	ABILITA'
Astronomia e scienza della Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Origine ed evoluzione dell'Universo. Il sistema solare. • La Terra nell'Universo. • Vulcani e terremoti. • Le rocce. • Origine ed evoluzione della vita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono di e la notte e l'alternarsi delle stagioni. • Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi dell'eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio costruzione di una meridiana. • Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. • Conoscere la struttura della terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. • Interpretare i fenomeni osservabili nell'ambiente. • Essere responsabile nell'impatto con la natura e nella gestione delle sue risorse.

Metodologia didattica

Per quanto riguarda le scienze elemento fondamentale sarà il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.