

SCIENZE

classe prima	
Fisica e chimica	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, massa, peso, peso specifico, temperatura, calore, etc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni di tipo diverso. Realizzare esperienze quali: riscaldamento dell'acqua, trasmissione del calore nei diversi mezzi, dilatazione termica, etc..; • Costruire il concetto di energia come quantità che si conserva, realizzare esperienze quali: elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore, etc..; • Utilizzare i concetti chimici di atomo, molecola, sostanza semplice e composto; distinguere i concetti di trasformazione fisica e chimica; realizzare esperienze quali: soluzioni in acqua, miscugli eterogenei, etc..
Astronomia e Scienze della Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura interna della Terra; • Conoscere la struttura e le proprietà fisiche del suolo; raccogliere campioni di suolo e realizzare esperienze quali: determinazione dell'umidità, della tessitura e osservazione dei rapporti tra fattori biotici e abiotici del suolo; • Acquisire il concetto di trasformazione dell'ambiente fisico; • Conoscere la struttura dell'atmosfera e i fenomeni atmosferici; • Conoscere le proprietà dell'acqua, il ciclo dell'acqua, l'importanza dell'acqua per i viventi.
Biologia	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi; • Iniziare a comprendere il senso della classificazione in funzione dell'evoluzione degli organismi viventi; • Conoscere la struttura cellulare e sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con il modello cellulare collegando ad es.: la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule e la crescita delle piante con la fotosintesi. Realizzare esperienze quali ad es.: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule al microscopio

classe seconda	
Fisica e chimica	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: velocità, accelerazione, forza, carica elettrica, equilibrio, galleggiamento, etc.. in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni di tipo diverso. Realizzare esperienze quali: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, equilibrio delle leve, etc...; • Padroneggiare il concetto di trasformazione chimica; sperimentare reazioni anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia. Realizzare esperienze quali: reazioni acido-base, definizione operativa di pH, etc...

Astronomia e Scienze della Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare ed interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno utilizzando anche simulazioni al computer e planetari; • Riconoscere con ricerche sul campo ed esperienze concrete i principali tipi di minerali e rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine; realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta ed i saggi di rocce diverse.
Biologia	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare, collegando per es.: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare; • Acquisire corrette informazioni su una sana e corretta alimentazione; • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili; realizzare esperienze quali: raccolta differenziata, recupero e riciclo dei materiali.

classe terza	
Fisica e chimica	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire e utilizzare correttamente il concetto di lavoro e di energia come quantità che si conserva, individuare la sua dipendenza da altre variabili, saper riconoscere e descrivere catene energetiche reali. Realizzare esperienze come ad es. costruzione di circuito elettrico elementare.
Astronomia e Scienze della Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì, la notte e l'alternarsi delle stagioni; • Spiegare anche per mezzo di simulazioni i meccanismi dell'eclissi di Sole e di Luna; • Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (Tettonica a Placche); comprendere il concetto di rischio sismico, vulcanico ed idrogeologico e le relative attività di prevenzione.
Biologia	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il senso della classificazione, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. • Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime nozioni di genetica; • Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura ed il controllo della propria salute anche attraverso una corretta alimentazione; raggiungere la consapevolezza dei danni prodotti dal fumo e dalle droghe.

MATEMATICA

classe prima

Il numero	<ul style="list-style-type: none">• Distinguere la struttura di un sistema di numerazione;• individuare il valore posizionale delle cifre;• leggere e scrivere i numeri con il sistema di numerazione romano.• scrivere i numeri naturali in forma polinomiale;• confrontare i numeri e rappresentarli su una semiretta orientata;• leggere e scrivere i numeri nel sistema di numerazione decimale;• eseguire le 4 operazioni con i numeri naturali e decimali mediante gli usuali algoritmi scritti o sapendo valutare lo strumento più opportuno;• saper dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e saper controllare la plausibilità di un calcolo;• applicare le proprietà di ciascuna operazione;• svolgere espressioni numeriche.• saper leggere e scrivere i simboli delle operazioni;• calcolare una potenza;• applicare le proprietà delle potenze;• risolvere espressioni con le potenze nell'insieme N;• scrivere i numeri nella notazione scientifica;• determinare l'insieme dei multipli e dei divisori di un numero;• applicare i criteri di divisibilità;• scomporre un numero in prodotto di fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini;• calcolare il M.C.D. e m.c.m.;• riconoscere frazioni proprie, improprie e apparenti;• trasformare una frazione in un'altra equivalente di denominatore dato;• ridurre una frazione ai minimi termini;• confrontare due frazioni;• trasformare due frazioni allo stesso minimo comune denominatore;• applicare le tecniche di calcolo con le frazioni.
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none">• Raccogliere ed ordinare i dati in una tabella;• rappresentare i dati con grafici;• leggere ed interpretare le informazioni contenute in un grafico.

Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le definizioni e rappresentare sul piano gli enti geometrici fondamentali; • conoscere definizioni e proprietà delle principali figure geometriche; • trasformare una grandezza in un suo multiplo e sottomultiplo con le unità di misura del S.I.; • operare con le misure angolari e di tempo; • confrontare ed operare con i segmenti; • rappresentare rette parallele ed incidenti; • rappresentare nel piano gli angoli e misurarli; • confrontare ed operare con gli angoli • usare riga, squadra, compasso, goniometro per costruzioni geometriche • costruire un poligono in base alle indicazioni date; • calcolare il perimetro di un poligono.
------------------------	---

Introduzione al pensiero razionale	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i dati superflui, quelli mancanti e quelli necessari per la soluzione di un problema; • produrre congetture relative all'interpretazione e spiegazione di osservazioni effettuate in diversi contesti; • analizzare e formalizzare situazioni problematiche ed elaborare possibili procedure risolutive; • descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema; • verificare se le soluzioni trovate soddisfano le condizioni richieste.
---	--

classe seconda

Il numero

- Riconoscere un numero decimale limitato ed illimitato periodico;
- trasformare una frazione in un numero decimale;
- trasformare un numero decimale nella propria frazione generatrice;
- operare con i numeri decimali;
- sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.

- Riconoscere la radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza;
- dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione;
- utilizzare la scomposizione in fattori primi per determinare la radice di un quadrato perfetto;
- utilizzare le tavole numeriche per il calcolo delle radici quadrate e cubiche;
- applicare le proprietà delle radici quadrate;
- applicare l'algoritmo per il calcolo della radice quadrata di un numero naturale e decimale;
- verificare l'esattezza del procedimento di calcolo eseguito;
- approssimare una radice per difetto o per eccesso.

- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione;
- operare ingrandimenti e riduzioni in scala anche in contesti significativi per le scienze e per la tecnica;
- riconoscere la proporzione come uguaglianza di rapporti;
- applicare le proprietà delle proporzioni.
- calcolare il termine incognito di una proporzione;
- saper calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse;
- interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

Dati e previsioni

- Organizzare dati in tabelle anche facendo uso di un foglio elettronico;
- calcolare e rappresentare frequenze assolute, relative e percentuali;
- individuare la moda in un'indagine statistica;
- calcolare la mediana e la media;
- svolgere un'indagine a variabile quantitativa o qualitativa;
- saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.

- Individuare gli eventi elementari in semplici situazioni aleatorie, calcolare la probabilità;
- riconoscere eventi certi, probabili e impossibili.

Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con le misure di superficie; • stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve; • confrontare le misure di superficie. • Rappresentare figure equivalenti; • applicare formule dirette ed inverse per il calcolo dell'area dei poligoni; • descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarli ad altri; • determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. • Riconoscere ed individuare le terne pitagoriche; • conoscere e saper applicare il teorema di Pitagora nella risoluzione di problemi relativi a triangoli rettangoli ed a poligoni in cui si individuano triangoli rettangoli e in situazioni concrete; • utilizzare il piano cartesiano per rappresentare figure geometriche e determinarne aree e perimetri.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà; • Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare le relazioni di proporzionalità diretta e inversa e le funzioni empiriche.

classe terza	
Il numero	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e operare con i numeri relativi; • Determinare il valore di un'espressione letterale; • operare con monomi e polinomi. • Acquisire i concetti di identità ed equazione; • conoscere i principi di equivalenza; • risolvere equazioni di 1° grado; • verificare un'equazione; • risolvere problemi con equazioni.
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative; • riconoscere gli eventi complementari, incompatibili, indipendenti e calcolare la probabilità composta.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la circonferenza il cerchio e i loro elementi; • calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza , conoscendo il raggio e viceversa; • riconoscere π come rapporto tra lunghezza della circonferenza e diametro. • Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. • Operare con le misure di volume; • confrontare le misure di volume. • Calcolare area e volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana. • Rappresentare un piano cartesiano e calcolare la distanza tra due punti, le coordinate del punto medio di un segmento; • saper operare con traslazioni e simmetrie sul piano cartesiano.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le equazioni di rette parallele e perpendicolari e rappresentarle; • individuare la retta passante per due punti; • individuare graficamente e algebricamente le coordinate del punto di intersezione tra due rette .