



ISTITUTO COMPRENSIVO OVEST 1 - BRESCIA

Viale C. Colombo, 30 - 25127 Brescia - C.F.: 80050570177
Cod. Mecc.: BSIC885009 Tel. 030 310897 - Fax 030 3730018
e-mail: ddbrescia5@provincia.it; bsic885009@istruzione.it
posta certificata: icovest1@pec.provincia.bs.it

C U R R I C O L O D I

M A T E M A T I C A E S C I E N Z E

Per la Scuola Secondaria di Primo Grado

"GEROLAMO ROMANINO"

M A T E M A T I C A - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	Numeri	Spazio e figure	Relazioni e funzioni	Misure, dati e previsioni
C L A S S E P R I M A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eseguire addizioni sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra numeri naturali, frazioni, numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti. ➤ Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. ➤ Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. ➤ Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande in matematica e in molte situazioni concrete. ➤ In casi semplici, scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. ➤ Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli ➤ Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando le proprietà associative e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni. → Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. ➤ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. ➤ Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria). ➤ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. ➤ Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane. ➤ Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. ➤ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tabulare insiemi di dati di indagini qualitative al fine di prendere semplici decisioni. ➤ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.
➔	T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'alunno utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconosce e denomina le forme del piano e le loro rappresentazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Raccoglie e analizza dati qualitativi

M A T E M A T I C A - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	Numeri	Spazio e figure	Relazioni e funzioni	Misure, dati e previsioni
C L A S S E S E C O N D A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto. ➤ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. ➤ Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. ➤ Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi ➤ Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. ➤ Conoscere la radice quadrata di un numero come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. ➤ Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. ➤ Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. ➤ Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. ➤ Determinare l'area di semplici figure componendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. ➤ Stimare per eccesso e per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve. ➤ Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. ➤ Esprimere la relazione di proporzionalità. ➤ Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni che esprimono la proporzionalità diretta e inversa, e i loro grafici. ➤ Collegare le relazioni e le funzioni al concetto di proporzionalità. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. ➤ Calcolare ed utilizzare valori medi: moda, mediana, media aritmetica.

➔ T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA

<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'alunno utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e stima la grandezza di un numero 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Confronta e analizza figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizza e interpreta rappresentazioni di dati
---	--	---	--

M A T E M A T I C A - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	Numeri	Spazio e figure	Relazioni e funzioni	Misure, dati e previsioni
C L A S S E T E R Z A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti con i numeri relativi, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrice e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno a seconda della situazione e degli obiettivi. ➤ Rappresentare i numeri sulla retta. ➤ Calcolo letterale: eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze con i monomi e polinomi ➤ Risolvere equazioni di primo grado e verificarle ➤ Impostare un'equazione per la risoluzione di semplici problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. ➤ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. ➤ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. ➤ Conoscere il numero π come rapporto tra circonferenza e diametro, area del cerchio e quadrato del raggio, e alcuni modi per approssimarlo. ➤ Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio e viceversa. ➤ Calcolare l'area e il volume delle principali figure tridimensionali e dare stime di quello degli oggetti di vita quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. ➤ Risolvere problemi utilizzando il piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. ➤ In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, calcolare la probabilità di qualche evento. ➤ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
➔	T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Confronta e analizza figure geometriche nello spazio, individuando invarianti e relazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizza procedimenti diversi

S C I E N Z E - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

FISICA E CHIMICA

BIOLOGIA

C
L
A
S
S
E
P
R
I
M
A

- Conoscere il metodo scientifico e il concetto di misura e sua approssimazione, di errore sulla misura, i principali strumenti e le tecniche di misurazione.
- Conoscere i meccanismi fondamentali di catalogazione.
- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali volume, temperatura, calore, ecc... in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni.
- Realizzare esperienze quali riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, ecc...
- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica e fisica; sperimentare reazioni (non pericolose) con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, miscugli, combustione di una candela, densità, concentrazione.

- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi).
- Realizzare esperienze quali ad esempio: modellizzazione di una cellula, osservazione parti della pianta ecc...
- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- Comprendere il senso delle grandi classificazioni, osservare la variabilità in individui della stessa specie.
- Considerare il suolo come ecosistema e comprendere che la sua formazione è il risultato dei climi e della vita sulla Terra.

➔ T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA

- L'alunno esplora, sperimenta e descrive in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.
- Analizza qualitativamente e quantitativamente sviluppando semplici schematizzazioni fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi

S C I E N Z E - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

FISICA E CHIMICA

BIOLOGIA

CLASSE
S
E
C
O
N
D
A

- Conoscere semplici schemi per presentare correlazioni tra variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico.
- Leggere, interpretare diagrammi e schemi logici applicati ai vari fenomeni osservati.
- Affrontare i concetti di leve e di macchine semplici.
- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica e fisica; sperimentare reazioni (non pericolose) con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti; realizzare esperienze quali ad esempio bicarbonato di sodio + acqua.

- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali
- Apprendere una gestione corretta del proprio corpo (apparato locomotore, tegumentario, circolatorio e respiratorio), interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni.
- Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione (apparato digerente e escretore).

➔ T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA

- L'alunno esplora, sperimenta e descrive in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, ne immagina e ne verifica le cause.
- Analizza qualitativamente e quantitativamente sviluppando semplici schematizzazioni fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

S C I E N Z E - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	FISICA E CHIMICA	ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA	BIOLOGIA
C L A S S E T E R Z A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Affrontare i concetti di velocità, accelerazione, forza nella forma più semplice. ➤ Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia, nelle sue varie forme. ➤ Affrontare i concetti di elettricità e magnetismo, nella forma più semplice. ➤ Leggere, interpretare e realizzare diagrammi e schemi logici applicati ai vari fenomeni osservati. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere i più comuni fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo. ➤ Riconoscere e classificare rocce, minerali, per comprendere la storia geologica della struttura terrestre. ➤ 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. ➤ Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel sistema Terra nel suo complesso ed il ruolo dell'intervento umano nella trasformazione degli stessi. ➤ Rafforzare il concetto che la formazione del suolo è il risultato dei climi e della vita sulla terra, dei processi di erosione-trasporto-deposizione. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere gli adattamenti e la dimensione storica della vita intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo. ➤ Comparare le idee di storia naturale e di storia umana. ➤ Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e sulla sessualità; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. ➤ Condurre l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili (nei trasporti, nell'organizzazione delle città, nell'agricoltura, nell'industria, nello smaltimento dei rifiuti e nello stile di vita).

➔ T R A G U A R D I PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA

<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'alunno esplora, sperimenta e descrive in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause. ➤ Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo. ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acquisisce conoscenze che possono aiutarlo a effettuare scelte consapevoli.
--	---