

Segreteria: Via Boito, 27 - CAP 41053 - Maranello (Mo) - Tel. 0536 941110 - Fax.: 0536 945162
WWW. dmaranello.it – E-mail Segreteria: moic83400q@istruzione.it
C.F. : 93036900368 – Codice Meccanografico: MOIC83400Q

Scuola Secondaria di Primo Grado “GALILEO GALILEI”
Plesso: Via Claudia, 230 - Tel. 0536 940404 - Fax.: 0536 945023

PROGRAMMAZIONE di
Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali

CLASSI PRIME

Dipartimento di Matematica della Scuola Sec. di Primo Grado dell’I.C. “Stradi” di Maranello

ASSE MATEMATICO-SCIENTIFICO

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo:

- saper individuare e applicare procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati;
- saper usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e rappresentare graficamente e simbolicamente informazioni e situazioni (formule, modelli, costrutti, grafici, carte);
- saper comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- essere in grado di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali;
- acquisire le abilità necessaria per applicare i principi e i processi matematici di base al contesto quotidiano;
- seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione

MATEMATICA

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
Strumenti della matematica <i>(Relazioni e funzioni)</i>	L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e	Sa applicare la nozione di insieme. Sa rappresentare un insieme. Sa operare con gli insiemi: unione e intersezione. Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici. Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.	Rappresentare informazioni con tabelle e grafici. Conoscere e rappresentare insiemi, sottoinsiemi e insiemi complementari. Operare con gli insiemi: intersezione e unione. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.	Rappresentare informazioni con tabelle Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.

	<p>confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>			
<p>I numeri naturali e le operazioni dirette (Numeri)</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di</p>	<p>Sa eseguire operazioni di addizione e moltiplicazione con i numeri naturali.</p> <p>Sa compilare una tabella.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.</p> <p>Sa disegnare e utilizzare il piano cartesiano.</p>	<p>Eseguire addizioni e moltiplicazioni tra numeri naturali, a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.</p> <p>Dare stime approssimative al risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.</p> <p>Conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1.</p>	<p>Saper eseguire semplici operazioni di addizione e moltiplicazione con i numeri naturali in riga e in colonna utilizzando la tavola Pitagorica quando necessario.</p> <p>Saper compilare una tabella.</p> <p>Saper disegnare e utilizzare il piano cartesiano.</p> <p>Conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1.</p>

	<p>vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>			
<p>I numeri naturali e le operazioni inverse (Numeri)</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere ad una calcolatrice.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che</p>	<p>Sa eseguire operazioni di sottrazione e divisione.</p> <p>Conosce il ruolo dei numeri 0 e 1 nelle operazioni di sottrazione e divisione.</p> <p>Sa risolvere problemi con le quattro operazioni.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.</p>	<p>Eseguire sottrazioni e divisioni tra numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.</p> <p>Dare stime approssimative per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1</p>	<p>Saper eseguire semplici operazioni di sottrazione e divisione.</p> <p>Conoscere il ruolo dei numeri 0 e 1</p>

	ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà			
Le rappresentazioni grafiche <i>(Relazioni e funzioni)</i>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla</p>	<p>Sa disegnare figure geometriche.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa compilare una tabella.</p> <p>Sa trovare relazioni fra grandezze.</p> <p>Sa disegnare un grafico e utilizzarlo per trovare valori non esplicitati.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>Saper leggere, scegliere e tracciare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ideogrammi; -istogrammi; -diagrammi a settori circolari; -diagramma cartesiano. 	<p>Saper riconoscere le diverse tipologie di grafico.</p>

	matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.			
Le potenze (Numeri)	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Sa utilizzare le operazioni dirette e le potenze.</p> <p>Sa usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Sa utilizzare le potenze di 0 e 1.</p> <p>Sa utilizzare le espressioni.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.</p> <p>Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p>	<p>Conoscere il concetto di potenza.</p> <p>Conoscere la differenza tra moltiplicazione ed elevamento a potenza.</p> <p>Saper eseguire semplici operazioni di elevamento a potenza.</p>

<p>La divisibilità (Numeri)</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà</p>	<p>Sa operare con multipli e sottomultipli di numeri naturali. Sa calcolare il minimo comune multiplo. Sa calcolare il Massimo Comune Divisore. Sa applicare i criteri di divisibilità particolari e il generale. Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici. Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui. Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo. Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>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 diverse situazioni concrete. Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p>	<p>Saper individuare il sottomultiplo di un numero. Saper individuare il multiplo di un numero. Saper individuare le coppie moltiplicative per ottenere un numero.</p>
<p>Porsi e risolvere problemi (Numeri)</p>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce</p>	<p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici. Sa eseguire combinazioni di dati. Sa utilizzare un grafo. Sa individuare e spiegare le</p>	<p>Esplorare e risolvere problemi.</p>	<p>Conoscere la moneta in uso. Saper utilizzare il denaro per le spese quotidiane.</p>

	<p>rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>difficoltà incontrate.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Esplorare e risolvere problemi</p>		
<p>Le frazioni (Numeri)</p>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p>	<p>Conosce le frazioni.</p> <p>Sa effettuare stime a occhio.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il</p>	<p>Rappresentare le frazioni sulla retta.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse</p>	<p>Sapere cosa significa frazionare.</p> <p>Conoscere i termini di una frazione</p> <p>Rappresentare e leggere elementi frazionari rispetto all'intero.</p>

	<p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi.</p> <p>Saper effettuare stime a occhio.</p>	
--	---	--	--	--

GEOMETRIA

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI MINIMI
<p>La misura (Spazio e figura)</p>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili</p>	<p>Conosce le grandezze geometriche.</p> <p>Sa esprimere le misure in unità di misura nel Sistema Internazionale.</p> <p>Conosce le unità di misura derivate.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e</p>	<p>Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, saper effettuare misure e stime.</p>	<p>Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, saper effettuare misure.</p>

	<p>problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>matematici.</p> <p>Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p> <p>Conosce le principali unità di misura per lunghezze, angoli, ecc., per effettuare misure e stime</p>		
<p><i>Lo spazio e il piano</i> <i>(Spazio e figure)</i></p>	<p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il</p>	<p>Sa disegnare le viste di un solido semplice.</p>	<p>Visualizzare oggetti tridimensionali.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali</p>	<p>Disegnare un solido semplice e le sue viste.</p>

	<p>controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>			
<p><i>Gli elementi fondamentali della geometria (Spazio e figure)</i></p>	<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti</p>	<p>Sa disegnare segmenti di lunghezza data.</p> <p>Sa tracciare angoli di ampiezza data.</p> <p>Conosce i punti cardinali.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà significative degli enti fondamentali della geometria.</p> <p>Risolvere semplici problemi con segmenti e angoli</p>	<p>Conoscere gli enti geometrici fondamentali.</p> <p>Saper disegnare e confrontare segmenti diversi.</p> <p>Riconoscere i diversi tipi di angoli;</p> <p>Saper risolvere semplici problemi relativi agli angoli</p> <p>Conoscere i punti cardinali.</p>

	<p>formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>			
<p>Perpendicolarità e parallelismo (<i>Spazio e figure</i>)</p>	<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso</p>	<p>Sa utilizzare strumenti come la riga e la squadra per costruire figure geometriche.</p> <p>Sa tracciare rette parallele.</p> <p>Sa affrontare una molteplicità di soluzioni.</p> <p>Sa indirizzare in modo chiaro un compagno in difficoltà.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>Applicare i concetti e le proprietà di parallelismo e perpendicolarità.</p>	<p>Distinguere rette parallele e perpendicolari.</p> <p>Saper disegnare rette parallele e perpendicolari su foglio a quadretti.</p>

	esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.			
I poligoni <i>(Spazio e figure)</i>	<p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Sa lavorare con poligoni isoperimetrici.</p> <p>Sa confrontare superfici diverse caratterizzate da perimetri uguali.</p> <p>Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</p> <p>Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</p> <p>Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</p> <p>Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p>	<p>Sa disegnare poligoni.</p> <p>Sa disegnare e distinguere triangoli, quadrati, rettangoli, rombi e trapezi.</p> <p>Date le misure dei lati sa calcolare il perimetro delle figure.</p>

SCIENZE

COMPETENZE CHIAVE DI BASE E DI CITTADINANZA	UNITA' DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI E ATTIVITA' QUOTIDIANE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Esplorare il mondo circostante.</i> - <i>Osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo</i> - <i>Adottare strategie d'indagine, di procedure sperimentali e linguaggi specifici.</i> - <i>Valutare l'impatto sulla realtà concreta dell'agire individuale e collettivo.</i> - <i>Apprendere i saperi e le competenze per ipotesi e verifiche sperimentali.</i> 	Le scienze sperimentali	<p>Conoscere le tappe del metodo sperimentale</p> <p>Conoscere i più comuni strumenti del laboratorio di scienze</p> <p>Definire una grandezza</p> <p>Conoscere le unità di misura</p>	<p>Eeguire un semplice esperimento</p> <p>Effettuare semplici misurazioni ed organizzare i dati in tabelle e grafici</p>	Conoscere cos'è e a cosa serve il metodo sperimentale
	Gli stati della materia	<p>Le principali proprietà della materia</p> <p>I cambiamenti di stato</p>	<p>Saper misurare un oggetto</p> <p>Descrivere i cambiamenti di stato della materia</p>	<p>Conoscere il concetto di materia,</p> <p>Avere appreso le caratteristiche degli stati fisici della materia.</p>
	Temperatura, calore e cambiamenti di stato	<p>Il significato di calore e temperatura</p> <p>Come il calore si trasmette da un oggetto ad un altro</p>	<p>Riconoscere la differenza tra calore e temperatura nei fenomeni quotidiani</p> <p>Misurare la temperatura di un oggetto con un termometro</p> <p>Descrivere i meccanismi di propagazione del calore nei diversi stati della materia</p>	<p>Conoscere la differenza tra calore e temperatura</p> <p>Conoscere il termometro e saperlo utilizzare in semplici situazioni.</p>
	L'idrosfera	<p>Conoscere cosa si intende per idrosfera, e come svolge la funzione termoregolatrice</p> <p>Quali sono le caratteristiche delle acque marine e di quelle continentali</p> <p>Descrivere il ciclo dell'acqua</p>	<p>Individuare le trasformazioni che l'acqua subisce nell'idrosfera</p> <p>Comprendere il significato della salinità del mare</p> <p>Valutare le conseguenze che l'inquinamento delle acque può avere sull'ambiente</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche dell' idrosfera</p> <p>Descrivere il ciclo dell'acqua</p>
	L'atmosfera	<p>Conoscere che cos'è l'atmosfera e da quali gas è composta</p>	<p>Distinguere i vari tipi di nuvole</p> <p>Individuare gli elementi fondamentali e i fattori del</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche dell' atmosfera</p> <p>Conoscere il concetto di</p>

	<p>Quali sono le funzioni dell'atmosfera</p> <p>Quali sono gli strati in cui è suddivisa l'atmosfera e le loro caratteristiche</p> <p>Che cos'è la pressione atmosferica e come si misura</p> <p>Come la pressione influenza il tempo atmosferico</p> <p>Come si generano i venti</p> <p>Come si formano le nubi e le precipitazioni</p>	<p>clima riconoscere su un planisfero le varie zone climatiche</p> <p>Individuare alcuni comportamenti corretti per limitare l'inquinamento dell'aria</p>	<p>pressione atmosferica</p>
La litosfera	<p>Quali sono i componenti del suolo</p> <p>Quali sono i fenomeni che portano alla formazione del suolo</p> <p>Come le caratteristiche del suolo influenzano la vita delle piante</p>	<p>Distingue i vari tipi di suolo e le loro caratteristiche fisiche e chimiche</p> <p>Valuta le conseguenze dell'inquinamento del suolo</p>	<p>Conoscere cos'è il suolo</p> <p>Descrivere il profilo del suolo</p>
L'ambiente e gli organismi	<p>Che cos'è l'ecologia</p> <p>Quali sono e che caratteristiche hanno i principali biomi</p> <p>Che cos'è un ecosistema</p> <p>Che cosa sono i fattori biotici e abiotici e come influenzano un ecosistema</p>	<p>Quali tipi di rapporti si possono instaurare fra gli organismi di un ecosistema</p> <p>Che cosa sono e come sono costituite catene reti e piramidi alimentari</p> <p>Individuare un ambiente</p> <p>Individuare le parti del sistema terra</p>	<p>Conoscere il concetto di ambiente naturale e di ecologia</p> <p>Conoscere in linea generale i biomi</p> <p>Distinguere tra fattori biotici e abiotici</p>
Dalla cellula agli organismi più semplici	<p>Definizione di essere vivente</p> <p>La cellula animale La cellula vegetale</p> <p>Riproduzione della cellule</p> <p>Differenza fra unicellulari e pluricellulari</p> <p>Struttura degli eucarioti e dei</p>	<p>Distinguere un essere vivente da un essere non vivente</p> <p>Distinguere una cellula vegetale da una cellula animale Riconoscere la specie e il genere nella nomenclatura scientifica</p>	<p>Conoscere le principali parti della cellula animale e vegetale</p> <p>Distinguere i concetti di: eucariote, procariote, pluricellulare, unicellulare, autotrofo ed eterotrofo.</p>

		<p>procarioti</p> <p>La suddivisione degli esseri viventi in 5 regni</p> <p>Conoscere il significato di procariote ed eucariote, autotrofo ed eterotrofo.</p>	<p>Elencare i cinque regni dei viventi</p>	<p>Conoscere i 5 regni.</p>
	Il regno delle piante	<p>Conoscere struttura e fisiologia dei vegetali.</p> <p>Conoscere il ciclo vitale delle piante vascolari.</p> <p>Riconoscere le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti.</p> <p>Conoscere le categorie più importanti degli invertebrati e le loro caratteristiche principali.</p>	<p>Spiegare come la capillarità e l'osmosi contribuiscono alla circolazione della linfa nelle piante.</p> <p>Descrivere i diversi metodi usati dalle piante per realizzare impollinazione e disseminazione.</p> <p>Distinguere tra loro i rappresentanti delle varie categorie.</p>	<p>Conoscere la definizione di vegetale.</p> <p>Conoscere la funzione della fotosintesi clorofilliana e la descrivi in termini semplici.</p>
	Il regno animale	<p>Conoscere le categorie più importanti dei vertebrati.</p> <p>Conoscere anatomia e fisiologia dei vertebrati.</p> <p>Sapere come vivono e come si riproducono e in che modo si sono evoluti nel corso del tempo.</p>	<p>Illustra i vantaggi di possedere la colonna vertebrale.</p> <p>Spiega come distinguere i rettili dagli anfibi e i mammiferi acquatici dai pesci.</p> <p>Descrive le principali tappe dell'evoluzione dei vertebrati</p>	<p>Descrivere i principali phyla animali.</p>

METODOLOGIA DIDATTICA

Strategie di insegnamento

Lezione frontale in aula, il più possibile dialogata, il lavoro di gruppo (sia verticale che orizzontale), di piccolo gruppo, le attività operative, l'utilizzo di modelli grafici e materiali per permettere agli alunni di assimilare i contenuti fondamentali. le proposte progettuali, saranno i principali strumenti didattici utilizzati.

Con una costante opera di sensibilizzazione, si solleciterà l'intervento pertinente degli studenti in modo che essi possano acquisire una loro personale interpretazione, e successiva piena comprensione, di nuovi concetti e/o abilità operative, giungendo nell'arco del triennio alla formulazione di ipotesi,

proprietà e leggi.

Nello sviluppo della programmazione si adotterà la “ciclicità” degli argomenti oggetto dell’apprendimento tornando sugli stessi con maggiore profondità in momenti successivi.

Accanto alla presentazione dei nuovi argomenti, si procederà ad una costante opera di richiamo dei concetti appena presentati, eventualmente rivisti alla luce dell’utilizzo che se ne farà nel seguito.

Per lo svolgimento delle attività didattiche delle scienze sperimentali, si partirà dall’osservazione diretta di fatti, fenomeni ed ambienti, considerati nel loro insieme e progressivamente analizzati nei particolari mettendo in evidenza relazioni e trasformazioni.

Per sollecitare gli studenti a formulare ipotesi e per abituarli a leggere in modo critico i risultati di un’esperienza e per migliorare la manualità, saranno predisposte semplici esperienze che potranno essere svolte dall’insegnante in modo dimostrativo o direttamente dagli studenti individualmente o in piccoli gruppi.

Verranno effettuate visite guidate finalizzate ad un miglior apprendimento delle tematiche trattate in classe: Tali visite, inoltre, consentiranno di perseguire l’obiettivo trasversale della socializzazione e la conoscenza tra gli alunni e tra alunni e insegnanti.

Mezzi e strumenti

Si ritiene fondamentale l’uso del libro di testo, sia in forma cartacea che multimediale, accanto al quale potranno essere introdotti altri sussidi quali la LIM, riviste scientifiche, quotidiani, filmati, tavole numeriche e il laboratorio scientifico.

Non potendo considerare scontata la capacità di utilizzare autonomamente il libro di testo, saranno attivati appositi percorsi, guidati dal docente, di lettura-studio di particolari sezioni del libro di testo.

Si sottolinea la indubbia necessità di frequentare il laboratorio scientifico, derivante dalla impostazione epistemologica e metodologica della disciplina scientifica. Ci si attiverà, quindi, per produrre, percorsi significativi e, nel limite del possibile, per realizzare esperienze.

Si farà uso, inoltre, di tutto quel materiale cartaceo e non (fotocopie, cartoncini colorati, lucidi, stampati vari, modelli e simulatori, oggetti, campioni reali, lavagna, films, ecc.), oltre a materiale reperito nel “quotidiano” degli studenti, utile al conseguimento delle finalità disciplinari.

Particolare attenzione per lo studio delle scienze andrà posta alla “visita di istruzione in ambiente”, luogo privilegiato per raggiungere numerosi obiettivi trasversali e disciplinari: saper osservare, ascoltare, dedurre, collaborare, organizzare, analizzare, sintetizzare, creare, operare manualmente, acquisire affabilità con strumenti non consueti, socializzare, ecc..

Le esercitazioni in classe e a casa saranno il modo principale offerto agli studenti per verificare e autoverificare competenze e abilità. In classe ci si preoccuperà che ciascuno abbia l’opportunità di esercitarsi in modo da consentire, sia all’insegnante che ai compagni, di intervenire costruttivamente manifestando dubbi o suggerimenti.

Il lavoro svolto autonomamente a casa, quindi, rappresenterà un momento privilegiato che consentirà agli studenti di autoverificarsi.

Fanno parte delle esercitazioni in classe anche le numerose verifiche formative proposte e corrette al fine di consentire il recupero in itinere di errori o incertezze.

Valutazione

Sulla base del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, sono state apportate modifiche alle modalità di valutazione degli apprendimenti per le alunne

e gli alunni di scuola secondaria di primo grado.

In particolare viene sottolineato come la valutazione abbia per oggetto il processo formativo e i risultati di apprendimento delle alunne e degli alunni e, quindi, quanto essa concorra al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo. Documenta lo sviluppo dell'identità personale e promuove l'autovalutazione in relazione all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze.

Per quanto riguarda le 8 macrocompetenze individuate per promuovere l'Apprendimento permanente, tra le Competenze di Base, alla nostra disciplina competono quelle inerenti l'Asse matematico e l'Asse Scientifico-tecnologico, in particolare:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica*
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.*
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi*
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico*
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità*

Pertanto le verifiche si caratterizzeranno per essere sia verifiche formative che sommative.

La V. formativa, essendo uno strumento del processo di insegnamento-apprendimento, viene utilizzata in itinere per consentire agli studenti di modificare i propri comportamenti per un miglioramento quali-quantitativo nell'apprendimento della disciplina e all'insegnante di avere sempre sotto controllo sia la situazione dell'intera classe che di ogni singolo studente e poter intervenire con opportune strategie correttive.

In particolare oltre alle varie tipologie di verifiche oggettive o soggettive scritte e orali appositamente congegnate sull'U.A. appena conclusa, si utilizzeranno:

controllo dei quaderni

controllo dell'esecuzione del lavoro autonomo

domande fatte in classe

esercizi svolti alla lavagna

osservazioni ed interventi dei singoli studenti durante la lezione e le altre attività didattiche

feed back dei lavori di gruppo

Le V. sommative saranno realizzate soprattutto al termine di ogni modulo e/o U.A.

Le prove saranno graduate tenendo conto delle diverse fasce di livello, ossia saranno articolate in modo tale da consentire ad ognuno di esprimere al meglio capacità e conoscenze personali.

Per le finalità che si propongono comportano un'adeguata misurazione-votazione, del grado di apprendimento dei contenuti disciplinari e delle relative competenze, necessaria ad una successiva e più ampia valutazione dello studente.

Le tipologie di queste prove saranno essenzialmente due:

verifiche scritte sia strutturate che semistrutturate

verifiche orali mediante esposizione libera, dialogo con l'insegnante, per controllare l'acquisizione del linguaggio specifico e la capacità di

rielaborazione personale, ed esercizi alla lavagna.

Si sottolinea che l'insegnante avrà cura di mettere continuamente al corrente lo studente oltre che del grado di raggiungimento dell'obiettivo verificato, anche degli eventuali correttivi da attivare per indirizzare proficuamente gli sforzi futuri.

Le prove sono strutturate in modo da verificare il grado di raggiungimento dei vari obiettivi ed è per questo che ognuno di essi sarà singolarmente valutato, ma riassunto in un voto complessivo di tutta verifica; ogni alunno prenderà coscienza delle eventuali carenze e l'insegnante potrà intervenire in modo mirato.

La formulazione di un giudizio complessivo (di fine quadrimestre o di fine a.s.) sarà la sintesi, comunque, di tutte le variabili che compongono il percorso di ogni singolo studente e, pertanto, terrà conto della progressione di ognuno e dell'impegno sia scolastico che domestico.

VALUTAZIONE

10

Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti con sicurezza e padronanza. Sa orientarsi nella risoluzione di problemi complessi utilizzando originalità, conoscenze e abilità interdisciplinari.

9

Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto e sicuro. Sa orientarsi nella risoluzione di problemi utilizzando conoscenze e abilità interdisciplinari

8

8Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto. Sa orientarsi nella risoluzione di problemi utilizzando conoscenze e abilità.

7

Comprende in modo globale testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo complessivamente corretto.

6 (Ob. Minimi)

Comprende solo in parte e superficialmente testi, dati e informazioni. Se guidato applica conoscenze e abilità in contesti semplici.

5

Comprende solo in modo limitato e impreciso testi, dati e informazioni. Commette errori sistematici nell'applicare conoscenze e abilità in contesti semplici

4

Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni. Non sa applicare conoscenze e abilità in contesti semplici.

Recupero – Consolidamento - Potenziamento

La gran parte delle attività di recupero di eventuali lacune formative degli alunni sarà svolta all'interno dell'orario curricolare ed in itinere armonizzandola ed integrandola opportunamente con lo svolgimento della programmazione. Infatti tale attività rappresenta l'ultimo stadio di una programmazione individualizzata calata sulle potenzialità di ciascuno. Tuttavia ove le risorse della scuola lo consentano saranno istituiti percorsi adeguati sia per l'approfondimento che per il recupero in modo da valorizzare le caratteristiche di ciascuno e per consentire, in particolare agli alunni del terzo anno, la frequenza di scuole superiori specifiche.

Per favorire recupero, consolidamento e approfondimento ci si avvarrà sia delle attività di laboratorio che del cooperative learning che della realizzazione di mappe concettuali. Sono da considerare a tutti gli effetti attività di recupero tutte quelle svolte in classe durante le normali lezioni: riepilogo didattico, didattica breve, ripasso, ecc.

A seguito di una sistematica osservazione degli alunni, sarà cura del docente chiarire se, eventuali carenze (mancato raggiungimento degli obiettivi minimi previsti) dimostrate dai singoli, siano da ricondurre a mancanza o insufficienza di impegno degli stessi. In questo caso si procederà ad informare le famiglie attraverso i canali istituzionali opportuni affinché, come già a scuola, anche a casa, pongano in atto le opportune strategie per recuperare quanto necessario.

Sono previste pause didattiche, la cui durata sarà valutata e decisa di volta in volta a seconda delle necessità, con sospensione dell'attività curricolare di avanzamento del programma. Nel corso di queste sospensioni si potranno organizzare anche lavori di gruppo sia orizzontali che verticali con ruoli di tutoraggio tra pari e/o da parte di alunni di fascia alta. In questo modo si potranno configurare strategie il più individualizzate possibile. Per quanto riguarda più strettamente il recupero di matematica ci si avvarrà di esercizi guidati e non e di ausilii tecnico-didattici.