



**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE POLIZIANO**

**Viale Morgagni n. 22 – 50127 FIRENZE**

**Tel. 055/4360165 – FAX 055/433209 –**

## **Programmazione di Matematica e Scienze per l'anno scolastico 2020-2021**

Il Dipartimento di Matematica e Scienze realizza una programmazione unitaria dell'attività didattica.

Ciascun docente poi, tenendo conto delle diversità tra i gruppi classe e dei percorsi che possono venire realizzati in autonomia e flessibilità, adeguerà il personale piano di lavoro in rispondenza alle esigenze formative dei propri alunni.

Gli elementi desunti dalle osservazioni sistematiche dell'andamento didattico, permetteranno di valutare l'efficacia della programmazione: secondo le esigenze emerse in itinere si potranno modificare attività, contenuti, metodi o ridefinire alcuni obiettivi.

### **1) SITUAZIONE DELLA CLASSE**

I dati relativi alla situazione di partenza della classe vengono rilevati attraverso prove d'ingresso, osservazioni sistematiche sul comportamento e sulle tipologie di apprendimento, contatti con la scuola primaria, contatti con la famiglia, prime verifiche orali e scritte.

### **2) TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE IN MATEMATICA ATTESE ALLA FINE DEL TRIENNIO**

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, anche con i numeri razionali, ne utilizza le diverse rappresentazioni e stima il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite, utilizzando ad esempio proprietà caratterizzanti, procedure e definizioni.
- Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (termini, simboli, piano cartesiano, formule, equazioni...)

### 3) TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE IN SCIENZE ATTESE ALLA FINE DEL TRIENNIO

- Esplorare e sperimentare, in laboratorio o in classe lo svolgersi dei più comuni fatti e fenomeni, avanzare ipotesi e ricercare le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo a misure appropriate.
- Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzioni a livello macroscopico e microscopico.
- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- Riconoscere il ruolo della comunità umana sulla Terra per adottare comportamenti responsabili verso se stessi e l'ambiente.

### 4) PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

#### NUMERI, RELAZIONI, DATI

#### CLASSE 1

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<b>1. Numeri, operazioni e problemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordinare numeri naturali e numeri decimali e rappresentarli sulla semiretta dei numeri.</li> <li>- Approssimare i numeri a un dato ordine.</li> <li>- Eseguire le quattro operazioni a mente e in colonna.</li> <li>- Applicare le proprietà delle operazioni</li> <li>- Usare le precedenze di calcolo nelle espressioni.</li> <li>- Risolvere problemi con le quattro operazioni.</li> <li>- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri naturali e decimali da ordinare, rappresentare sulla retta e approssimare.</li> <li>- Operazioni da eseguire a mente o in colonna e espressioni con numeri naturali.</li> <li>- Proprietà delle quattro operazioni</li> <li>- Regole pratiche per il calcolo rapido.</li> <li>- Problemi con le quattro operazioni.</li> <li>- Cenni al metodo grafico per la comprensione dei problemi.</li> </ul>

	<p>problema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare stime, anche per valutare la correttezza di un risultato.</li> </ul>	
<p><b>2. Numeri decimali nei problemi di tutti i giorni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000...</li> <li>- Eseguire le quattro operazioni con i numeri decimali.</li> <li>- Esercitare le precedenze di calcolo nelle espressioni, anche usando la calcolatrice.</li> <li>- Dare stime approssimate sul risultato di una operazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemi ispirati alla vita reale sul calcolo del prezzo e del prezzo unitario.</li> <li>- Moltiplicazioni e divisioni con numeri decimali.</li> </ul>
<p><b>3. Le potenze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di potenza con esponente intero positivo, sia con basi numeriche sia con basi letterali.</li> <li>- Calcolare espressioni con le potenze.</li> <li>- Scrivere grandi numeri con la notazione scientifica standard con esponenti positivi.</li> <li>- Utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare le espressioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La potenza come moltiplicazione ripetuta, con basi sia numeriche sia letterali.</li> <li>- Calcolo del valore della potenza con basi naturali e decimali.</li> <li>- Scrittura dei grandi numeri con la notazione standard a esponenti positivi.</li> <li>- Proprietà delle potenze: uso e significato</li> <li>- Esponente 0.</li> </ul>
<p><b>4. La divisibilità</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i criteri di divisibilità e saper scomporre un numero in fattori primi.</li> <li>- Conoscere il significato dei termini: numero primo e numero composto.</li> <li>- Saper individuare multipli e divisori di un numero e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>- Imparare a trovare il M.C.D. e il m.c.m. tra due o più numeri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere numeri primi e numeri composti, scomposizione dei numeri in fattori primi.</li> <li>- Ricerca dei divisori di un numero e dei divisori comuni a più numeri.</li> <li>- Ricerca del m.c.m. e del M.C.D.</li> </ul>
<p><b>5. Le frazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di frazione e alcuni modelli per rappresentarle, usare modelli per risolvere problemi.</li> <li>- Calcolare la frazione di un numero e viceversa, con il metodo della frazione unitaria, anche con i modelli.</li> <li>- Riconoscere frazioni minori, uguali o maggiori di 1 e scrivere frazioni improprie come numeri misti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazioni delle frazioni con diversi modelli.</li> <li>- Calcolo della frazione complementare.</li> <li>- Confronto di frazioni.</li> <li>- Trasformare frazioni improprie in numeri misti e viceversa.</li> <li>- Espandere e ridurre una frazione per ottenerne una equivalente, anche per fare confronti tra</li> </ul>

	– Imparare a trasformare una frazione in una ad essa equivalente .	frazioni.
<b>6. Operazioni con le frazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Imparare le tecniche e il significato delle quattro operazioni con le frazioni.</li> <li>– Potenza di una frazione.</li> <li>– Risolvere problemi con le frazioni.</li> <li>– Imparare a calcolare la frazione di un numero con la moltiplicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le quattro operazioni con le frazioni.</li> <li>– Potenze di frazioni.</li> <li>– Espressioni con le frazioni.</li> <li>– Problemi semplici con le frazioni.</li> </ul>
<b>7. Statistica e grafici</b>	– Imparare a leggere e a costruire i principali tipi di grafici.	– Rappresentazioni di dati statistici con i grafici: diagrammi a barre, ideogrammi, areogrammi.

## PROGRAMMAZIONE MISURE, SPAZIO E FIGURE

### CLASSE 1

<b>Nucleo tematico</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>Contenuti</b>
<b>1. Le unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Effettuare misure e stime, utilizzando unità di misura convenzionali e non.</li> <li>– Saper eseguire equivalenze con misure che vanno di 10 in 10 (lunghezza, capacità) e con misure di tempo.</li> <li>– Saper risolvere semplici problemi con le unità di misura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equivalenze con unità di misura di lunghezza, massa, capacità, tempo.</li> <li>– Problemi sulle misure</li> </ul>
<b>2. La geometria piana sul piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere gli elementi della geometria: nome, definizione e come indicarli nel disegno.</li> <li>– Imparare a utilizzare gli strumenti del disegno geometrico</li> <li>– Riconoscere le famiglie di poligoni in base alle caratteristiche fondamentali.</li> <li>– Rappresentare punti, rette e poligoni sul piano cartesiano, utilizzando gli strumenti del disegno geometrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Primi elementi di geometria piana: punti, rette, semirette, segmenti, classificazione dei poligoni.</li> <li>– Uso degli strumenti geometrici: disegnare rette parallele e perpendicolari, archi e circonferenze.</li> <li>– Rappresentazione di punti, segmenti, rette, poligoni.</li> </ul>
<b>3.</b>	– Conoscere la classificazione degli	– Classificazione degli angoli.

<b>Angoli</b>	<p>angoli e saper riconoscere angoli acuti, retti e concavi per confronto con l'angolo retto e l'angolo piatto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper misurare e disegnare gli angoli con il goniometro, e tracciare la bisettrice di un angolo utilizzando gli strumenti del disegno.</li> <li>- Imparare a calcolare l'ampiezza degli angoli usando angoli particolari.</li> <li>- Conoscere il criterio di parallelismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misurare, stimare e disegnare angoli con il goniometro.</li> <li>- Calcolare l'ampiezza di angoli usando gli angoli adiacenti e gli angoli di completamento.</li> <li>- Riconoscere angoli corrispondenti nelle rette tagliate da una trasversale, anche per stabilire il parallelismo.</li> <li>- Uso del compasso per disegnare le bisettrici.</li> <li>- Calcoli con i sottomultipli del grado.</li> </ul>
<b>4. I triangoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la classificazione dei triangoli in base agli angoli e le proprietà dei triangoli isosceli.</li> <li>- Riconoscere gli elementi di un triangolo e saperli nominare.</li> <li>- Riprodurre disegni geometrici a partire da un testo.</li> <li>- Riconoscere la congruenza nei triangoli tramite la sovrapposizione di un foglio lucido e successivamente con i criteri di congruenza.</li> <li>- Saper disegnare altezze, assi, bisettrici e mediane di un triangolo, individuare i punti notevoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione dei triangoli in base agli angoli.</li> <li>- Calcolare la somma degli angoli interni di un triangolo.</li> <li>- Proprietà dei triangoli isosceli.</li> <li>- Disegnare modelli per comprendere meglio il testo di un problema geometrico.</li> <li>- La congruenza dei triangoli a partire dai disegni, fino ai criteri di congruenza.</li> <li>- Altezze dei triangoli.</li> <li>- I punti notevoli dei triangoli.</li> </ul>
<b>5. Quadrilateri e altri poligoni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Approfondire il concetto di classificazione delle figure piane.</li> <li>- Conoscere definizioni e proprietà delle principali famiglie di quadrilateri.</li> <li>- Calcolare angoli dei quadrilateri conoscendone la somma.</li> <li>- Riprodurre disegni geometrici a partire da un testo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione dei quadrilateri.</li> <li>- Calcoli sugli angoli interni dei quadrilateri.</li> <li>- Proprietà dei parallelogrammi.</li> <li>- Attività su diagonali, perimetri e angoli interni dei poligoni.</li> </ul>

# PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

## NUMERI, RELAZIONI E DATI

### Classe2

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<b>1.</b> <b>Numeri razionali assoluti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distinguere numeri naturali, decimali limitati e illimitati periodici</li><li>-Riconoscere che tipo di numero genera una frazione</li><li>- Risalire dal numero alla frazione generatrice</li><li>-Rappresentare i numeri razionali sulla semiretta</li><li>-Approssimare un numero decimale limitato o decimale periodico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- numeri decimali</li><li>- frazioni decimali e frazioni ordinarie</li><li>- Frazioni generatrici</li><li>Numeri decimali ed espressioni</li><li>-Uso ragionato della calcolatrice</li></ul>
<b>2.</b> <b>Le radici quadrate e i numeri irrazionali assoluti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ripassare il concetto di potenza.</li><li>- Imparare il concetto di radice quadrata.</li><li>- Calcolare semplici espressioni con radici quadrate.</li><li>- Approssimare il valore di una radice quadrata.</li><li>- Utilizzare le proprietà delle radici quadrate per semplificare espressioni e per estrarre radici quadrate, scomponendo in fattori primi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-L'estrazione di radice</li><li>-Le proprietà dell'estrazione di radice quadrata</li><li>- Calcolo della lunghezza del lato di un quadrato a partire dalla sua area.</li><li>- Calcolo e approssimazione di radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche</li></ul>

<b>3. Rapporti e proporzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e utilizzare il concetto di rapporto</li> <li>- Calcolare il termine incognito in una proporzione</li> <li>- Saper usare i rapporti e le proporzioni: le scale e le percentuali</li> <li>- Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali</li> <li>- Rappresentare sul piano cartesiano la relazione di proporzionalità diretta e quella di proporzionalità inversa.</li> <li>- Saper applicare le proporzioni per risolvere problemi di proporzionalità diretta e inversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I rapporti tra grandezze</li> <li>- le proporzioni</li> <li>- Le proprietà delle proporzioni</li> <li>- Grandezze direttamente e inversamente proporzionali e loro grafici sul piano cartesiano</li> <li>- Le scale geografiche</li> <li>- Le percentuali</li> </ul>
--	---	---

## PROGRAMMAZIONE MISURE, SPAZIO E FIGURE

### CLASSE 2

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<b>1. Le aree</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di congruenza di figure piane.</li> <li>- Saper fare equivalenze con unità di misura di aree.</li> <li>- Utilizzare l'equiscomponibilità per calcolare aree.</li> <li>- Saper calcolare aree di triangoli e quadrilateri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equivalenze tra misure di lunghezza e misure di area.</li> <li>- Calcolo dell'area di triangoli e quadrilateri, o di figure scomponibili in triangoli e quadrilateri.</li> <li>- Problemi sulle superfici, ispirati alla vita reale.</li> </ul>
<b>2. Le isometrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizzare con la simmetria assiale attraverso strumenti concreti (specchi, fogli di carta...).</li> <li>- Riconoscere figure congruenti, anche per sovrapposizione concreta.</li> <li>- Individuare gli assi di figure con asse di simmetria.</li> <li>- Imparare a disegnare figure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La simmetria assiale,</li> <li>- La simmetria centrale</li> <li>- Rotazione e traslazione</li> </ul>

	<p>simmetriche rispetto a una retta e rispetto a un punto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere gli assi e i centri di simmetria in figure simmetriche.</li> <li>- Operare semplici traslazioni e rotazioni.</li> </ul>	
<b>3. Il teorema di Pitagora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere gli elementi e le caratteristiche di un triangolo rettangolo.</li> <li>- Conoscere il teorema di Pitagora e saperlo applicare per calcolare lunghezze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercizi per riconoscere cateti e ipotenusa in un triangolo rettangolo.</li> <li>- Applicazioni del teorema di Pitagora anche in situazioni ispirate alla vita reale .</li> <li>- Approfondimenti sui triangoli particolari (triangolo rettangolo isoscele e triangolo equilatero).</li> </ul>
<b>4. La similitudine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura o un altro metodo.</li> <li>- Conoscere le caratteristiche delle figure simili.</li> <li>- Conoscere il significato e saper calcolare il rapporto di scala.</li> <li>- Usare una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili.</li> <li>- Conoscere i criteri di similitudine per i triangoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figure simili.</li> <li>- Esercizi con figure simili, usando il rapporto di scala o calcolando il rapporto di scala.</li> <li>- Calcolare distanze sulle carte geografiche.</li> <li>- Riconoscere triangoli simili dai dati disponibili sul triangolo.</li> <li>- Applicazioni della similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente.</li> <li>- Rapporto tra i perimetri di figure simili</li> <li>- Rapporto tra le aree di due figure simili</li> <li>- Teoremi di Euclide</li> <li>- Teorema di Talete</li> </ul>

## PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

### NUMERI, RELAZIONI e FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

#### CLASSE 3

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<b>1. I numeri relativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare i numeri relativi sulla retta dei numeri</li> <li>- Confrontare numeri relativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le operazioni con i numeri <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>- Espressioni in <math>Z</math> e in <math>Q</math></li> <li>- Gli insiemi numerici <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math> e le proprietà delle operazioni.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere le regole di calcolo con i numeri relativi.</li> <li>- Usare la notazione standard per scrivere numeri grandi e numeri piccoli.</li> </ul>	
<b>2. Il calcolo letterale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Saper associare un monomio positivo di primo, secondo e terzo grado a un modello geometrico.</li> <li>– Conoscere la definizione di monomio, di monomio simile e di polinomio.</li> <li>– Acquisire le modalità di esecuzione del calcolo letterale operando su monomi e polinomi.</li> <li>– Saper riconoscere e utilizzare i principali prodotti notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Primi elementi di calcolo algebrico.</li> <li>– Calcolare il valore di un polinomio per un determinato valore della variabile.</li> <li>– Riconoscere leggi matematiche legate a situazioni concrete e scriverle sotto forma algebrica.</li> <li>-Espressioni letterali da semplificare</li> <li>-Calcolo del valore di un polinomio</li> </ul>
<b>3. Le equazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper verificare identità e risolvere equazioni di primo grado</li> <li>-Verificare la radice di un'equazione</li> <li>– Imparare quando un'equazione è indeterminata o quando è impossibile.</li> <li>– Impostare un'equazione per risolvere un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identità ed equazioni</li> <li>-Principi di equivalenza</li> <li>-Discussione di un'equazione di primo grado</li> </ul>
<b>4. Le funzioni e loro rappresentazione sul piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper disegnare e leggere grafici cartesiani.</li> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle</li> <li>– Saper determinare mediante le coordinate cartesiane perimetri e aree di poligoni</li> <li>– Disegnare rette a partire dalla loro equazione e trovarne punti di intersezione</li> <li>– Riconoscere e saper rappresentare le funzioni di proporzionalità diretta, inversa e di dipendenza quadratica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisi di grafici di funzioni empiriche e matematiche</li> <li>-Studio di un poligono sul piano cartesiano.</li> <li>–.Funzioni del tipo <math>y=ax</math>; <math>y=a/x</math>; <math>y=ax^2</math></li> <li>– Problemi con grandezze direttamente e inversamente proporzionali anche nel campo delle scienze sperimentali</li> </ul>

<b>5. Dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare un insieme di dati di un'indagine statistica con opportuni grafici</li> <li>- Confrontare i dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze</li> <li>- Utilizzare i valori medi: moda, media aritmetica e mediana</li> <li>- In situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari</li> <li>- Calcolare la probabilità semplice di un evento elementare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafici statistici</li> <li>- Frequenze assolute e relative</li> <li>- Media aritmetica, moda e mediana</li> <li>- Probabilità semplice</li> </ul>
-----------------------------	--	---

## PROGRAMMAZIONE MISURE, SPAZIO E FIGURE

### CLASSE 3

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<b>1. Elementi della circonferenza e del cerchio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la circonferenza e il cerchio e i loro elementi.</li> <li>- Conoscere la relazione tra angolo al centro e angoli alla circonferenza.</li> <li>- Conoscere le caratteristiche dei poligoni che ammettono circonferenza circoscritta e inscritta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscimento degli elementi di circonferenza e cerchio; posizione reciproca di rette e circonferenze.</li> <li>- Calcolo di angoli al centro e alla circonferenza.</li> <li>- Problemi sui poligoni che ammettono una circonferenza inscritta o circoscritta.</li> <li>- Poligoni regolari</li> <li>- Applicare il teorema di Pitagora al calcolo di distanze tra punti, quando è presente una circonferenza.</li> </ul>
<b>2. Circonferenza e cerchio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare a calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.</li> <li>- Imparare a calcolare l'area di un settore circolare e la lunghezza di un arco di circonferenza.</li> <li>- Esercitarsi nell'approssimazione dei risultati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercizi ispirati anche a situazioni reali in cui si calcola la lunghezza di circonferenze e l'area di cerchi.</li> <li>- Esercizi su circonferenze e cerchi in cui si chiede il calcolo di valori esatti.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'uso di <math>\pi</math> per esprimere valori esatti di aree e lunghezze.</li> </ul>	
<b>3. I solidi. La superficie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere le proprietà dei solidi e le loro regolarità, anche al fine di classificarli.</li> <li>- Costruire la superficie di un solido.</li> <li>- Imparare a calcolare la superficie di solidi a due basi e a punta (retti).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equivalenze tra unità di misura di volume e di capacità.</li> <li>- Esercizi ispirati a oggetti concreti per calcolare volumi di solidi a due basi, solidi a punta, solidi di rotazione</li> <li>-</li> </ul>
<b>4. I solidi. Il volume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le unità di misura del volume e le corrispondenze tra <math>1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}</math> e <math>1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}</math></li> <li>- Calcolare il volume di solidi a due basi e di solidi a punta.</li> <li>- Usare il concetto di peso specifico per calcolare il peso, il volume o il peso specifico di un oggetto.</li> <li>- Calcolare la superficie e il volume dei solidi di rotazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercizi sul calcolo del peso di un oggetto a partire dal volume, conoscendo il peso specifico del materiale di cui è fatto.</li> <li>- Prismi, piramidi</li> <li>- Solidi di rotazione.</li> </ul>

## 5) OBIETTIVI MINIMI

### MATEMATICA

#### Classe I

- Conoscere i simboli e i termini più comuni
- Saper eseguire i calcoli con le quattro operazioni nell'insieme N con numeri minori di 100.
- Saper eseguire semplici espressioni numeriche
- Saper risolvere semplici problemi
- Saper calcolare il valore di semplici potenze
- saper individuare multipli e divisori di un numero in casi semplici
- Eseguire semplici scomposizioni in fattori primi
- Calcolare il minimo comune multiplo a mente in casi semplici

- Usare le frazioni come operatori su grandezze in modo diretto
- Saper eseguire le quattro operazioni con le frazioni in casi semplici
- Conoscere il significato di punto, linea, retta, angolo e segmento e saperli rappresentare
- Conoscere ed applicare in semplici situazioni le proprietà fondamentali di triangoli e quadrilateri e saper utilizzare la terminologia base
- Conoscere e saper applicare in situazioni semplici il concetto di perimetro
- Saper usare semplici strumenti di misura

## **MATEMATICA**

### **Classe II**

- Saper eseguire le quattro operazioni con le frazioni in casi semplici
- Saper eseguire semplici espressioni con le frazioni
- Saper calcolare la radice quadrata di numeri interi con l'uso delle tavole e/o con la calcolatrice
- Comprendere i concetti di rapporto e di proporzione
- Usare in semplici contesti le percentuali
- Riconoscere semplici isometrie nelle figure piane
- Saper calcolare il termine incognito di una proporzione a numeri interi
- Saper disegnare e riconoscere gli angoli e le figure geometriche piane
- Conoscere il significato di area e perimetro e saperli calcolare nel caso di semplici figure
- Applicare il teorema di Pitagora almeno al triangolo rettangolo
- Saper rappresentare punti, segmenti e figure piane nel piano cartesiano
- Saper individuare i dati per la risoluzione di semplici problemi con le frazioni di tipo diretto
- Saper individuare i dati necessari per la risoluzione di semplici problemi diretti di geometria piana sul calcolo di perimetri e aree

## **MATEMATICA**

### Classe III

- Saper collocare correttamente i numeri interi relativi sulla retta orientata
- Eseguire le quattro operazioni con i numeri interi relativi ed in semplici casi con i razionali relativi
- Risolvere semplici espressioni con i numeri razionali relativi
- Conoscere i termini relativi ai monomi (coefficiente, parte letterale, monomi simili)
- Saper eseguire almeno la somma algebrica fra i monomi
- Risolvere semplici equazioni di primo grado ad una incognita a coefficienti interi
- Riconoscere le parti fondamentali di cerchio e circonferenza
- Saper calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza in situazioni semplici
- Riconoscere le figure solide: cubo, parallelepipedo, prisma, piramide, cilindro, cono.
- Conoscere e applicare le formule dirette per il calcolo della superficie laterale, totale e del volume per la risoluzione di semplici problemi
- Disegnare nel piano cartesiano un poligono di cui siano date le coordinate cartesiane dei vertici e calcolarne il perimetro e l'area della superficie.
- Calcolare la probabilità di un semplice evento casuale in situazioni elementari
- rappresentare una serie di dati statistici e saper interpretare il grafico relativo.
- Saper riconoscere ed interpretare grafici di proporzionalità diretta e inversa.

### 6) PROGRAMMAZIONE SCIENZE SPERIMENTALI

Per quanto riguarda le scienze sperimentali, vengono descritti i nuclei tematici da sviluppare nel corso del triennio dai quali ogni docente ricaverà la sua personale programmazione.

Nucleo tematico	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
FISICA E CHIMICA	Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi,	<ul style="list-style-type: none"><li>– Metodo scientifico</li><li>– La materia e gli stati di aggregazione. Calore, temperatura e passaggi di stato</li><li>– Atomi ed elementi</li><li>– La tavola periodica</li><li>– Le reazioni chimiche e i legami</li></ul>

	<p>raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.</p> <p>Conoscere i concetti di trasformazione chimica, realizzare piccole esperienze di laboratorio.</p>	<p>chimici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acidi , basi e Sali</li> <li>- Le caratteristiche dei corpi: peso, volume, densità.</li> <li>- Il moto, la velocità e l'accelerazione</li> <li>- Le forze</li> <li>- I corpi in equilibrio</li> <li>- L'energia, le sue diverse forme.</li> <li>- Fenomeni elettrici e fenomeni magnetici</li> <li>- Cariche elettriche in movimento.</li> <li>- Le onde e i suoni.</li> <li>- La luce e i colori.</li> </ul>
<p>BIOLOGIA</p>	<p>Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi</p> <p>Comprendere il senso delle grandi classificazioni</p> <p>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.</p> <p>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari, acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</p> <p>Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli esseri viventi</li> <li>- La vita delle piante</li> <li>- Gli animali invertebrati</li> <li>- Gli animali vertebrati</li> <li>- Struttura e funzione della cellula</li> <li>- I più piccoli organismi viventi</li> <li>- La classificazione degli organismi viventi</li> <li>- Gli esseri viventi e il loro ambiente</li> <li>- Il comportamento degli animali</li> <li>- L'evoluzione della vita</li> <li>- L'evoluzione dell'uomo</li> <li>- Le ossa e lo scheletro</li> <li>- I muscoli e il movimento</li> <li>- La nutrizione e l'apparato digerente</li> <li>- La respirazione e l'apparato respiratorio</li> <li>- La circolazione e l'apparato circolatorio</li> <li>- L'escrezione, l'apparato urinario e la pelle</li> <li>- Le difese dell'organismo</li> <li>- Il sistema nervoso e il sistema endocrino</li> <li>- Gli organi di senso</li> </ul>

	propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'apparato riproduttore e la riproduzione</li> <li>- La genetica e l'ereditarietà</li> <li>- Le biotecnologie</li> </ul>
ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA	<p>Osservare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti utilizzando anche planetari.</p> <p>Spiegare i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.</p> <p>Riconoscere i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.</p> <p>Conoscere la struttura della terra e i suoi movimenti interni; individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aria e l'atmosfera</li> <li>- L'acqua, sostanza vitale</li> <li>- Il suolo, base per la vita</li> <li>- Gli ambienti naturali e gli ecosistemi in Italia.</li> <li>- La terra e la sua evoluzione</li> <li>- I vulcani e i terremoti</li> <li>- I minerali e le rocce</li> <li>- La terra vista dallo spazio</li> <li>- L'atmosfera terrestre, il tempo e il clima</li> <li>- Il sistema solare</li> <li>- Le stelle, le galassie, l'universo</li> </ul>

## 7) SCIENZE

### Obiettivi minimi

Per ciascun argomento affrontato nei singoli anni scolastici, gli obiettivi minimi sono i seguenti:

- Saper esporre semplici concetti scientifici utilizzando un linguaggio semplice ma appropriato.
- Comprendere ed utilizzare le parole chiave di un argomento.
- Saper descrivere con linguaggio semplice immagini e strumenti scientifici.
- Saper descrivere un semplice esperimento di laboratorio.

La programmazione non ha pretese di esaustività, ma viene declinata, anche tramite selezione di tematiche, in riferimento ad ogni singola classe in relazione alla quale è possibile che obiettivi e contenuti vengano trattati in tutto o in parte secondo diversa scansione temporale.

## 8) PROGRAMMAZIONE EDUCAZIONE CIVICA:

**CLASSE PRIMA:** - Acqua e risparmio idrico

- Primo soccorso

**CLASSE SECONDA:** - Inquinamento, raccolta differenziata

- Ecologia e protezione dell'ambiente

**CLASSE TERZA:** - Educazione alla salute e al benessere (dipendenza da sostanze o da comportamenti)

- Inquinamento a livello globale

## NUCLEI FONDANTI DI MATEMATICA IN CASO DI DDI

### CLASSE PRIMA

<b>NUMERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il concetto di insieme.</li> <li>2. I simboli del sistema di numerazione decimale, il valore posizionale di una cifra e il confronto tra numeri.</li> <li>3. Le proprietà delle quattro operazioni e le regole per lo svolgimento di un'espressione.</li> <li>4. Il concetto di potenza di un numero naturale e le sue proprietà.</li> <li>5. La notazione esponenziale e scientifica.</li> <li>6. Il concetto di multiplo e di divisore di un numero, di numero primo e numero composto.</li> <li>7. I criteri di divisibilità, la scomposizione in fattori primi, il MCD e mcm.</li> <li>8. La frazione come operatore e come quoziente, le classi di equivalenza e la semplificazione.</li> <li>9. Le operazioni con i numeri razionali.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il punto, la semiretta, la retta, il segmento, il piano.</li> <li>2. Il concetto di angolo.</li> <li>3. Le proprietà, le caratteristiche degli angoli e il concetto di bisettrice.</li> <li>4. Il sistema di misurazione degli angoli.</li> </ol>

<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. I concetti di parallelismo e perpendicolarità .</li> <li>6. Le proprietà delle rette parallele tagliate da una trasversale.</li> <li>7. Il significato di termini e simboli relativi ai poligoni.</li> <li>8. Le relazioni tra gli elementi di un poligono.</li> <li>9. La classificazione dei poligoni.</li> <li>10. Gli elementi di un triangolo.</li> <li>11. Conosce le caratteristiche e le proprietà dei triangoli.</li> <li>12. Conosce i concetti di altezza, mediana, bisettrice, asse di un triangolo.</li> <li>13. Conosce i criteri di congruenza dei triangoli.</li> </ol>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema di numerazione decimale e quello sessagesimale.</li> <li>2. Il concetto di misura.</li> <li>3. I principali strumenti di misura.</li> </ol>

## CLASSE SECONDA

<b>NUMERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'insieme dei numeri <math>Q_a</math></li> <li>2. L'insieme dei numeri <math>I_a</math> .</li> <li>3. Il concetto di rapporto fra numeri e fra grandezze omogenee e non</li> <li>4. Rapporti e proporzioni.</li> </ol>
<b>SPAZIO E FIGURE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gli elementi dei quadrilateri.</li> <li>2. Le caratteristiche e le proprietà dei quadrilateri.</li> <li>3. I concetti di altezze, diagonali e perimetro di un quadrilatero.</li> <li>4. Il concetto di equivalenza il significato di misura di una superficie rispetto a una determinata unità di misura.</li> <li>5. Le formule per il calcolo dell'area dei poligoni.</li> <li>6. Le formule inverse delle aree dei poligoni.</li> <li>7. Il significato di terna pitagorica.</li> <li>8. Il teorema di Pitagora.</li> <li>9. Le trasformazioni geometriche e le principali isometrie.</li> <li>10. Il concetto di similitudine.</li> <li>11. Proprietà dei poligoni simili e i criteri di similitudine dei triangoli.</li> </ol>

<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grandezze costanti e variabili.</li> <li>2. Variabile dipendente e indipendente</li> <li>3. Funzioni matematiche e empiriche</li> <li>4. Proporzionalità diretta e inversa e loro applicazione.</li> <li>5. Grafici che rappresentano le relazioni di proporzionalità diretta e inversa sul piano cartesiano.</li> </ol>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le fasi di un'indagine statistica.</li> <li>2. Le tabelle a doppia entrata.</li> <li>3. I vari tipi di grafico.</li> <li>4. Il concetto di media, moda e mediana.</li> </ol>

### CLASSE TERZA

<b>NUMERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operazioni ed espressioni in Z e Q</li> <li>2. Calcolo letterale con monomi e polinomi</li> <li>3. Equazioni di primo grado: loro risoluzione e loro utilizzo nella risoluzione di un problema</li> </ol>
<b>RELAZIONI E FUNZIONI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grafico cartesiano.</li> <li>2. Funzioni tipo <math>y = ax</math> e <math>y = a/x</math>, loro rappresentazione sul piano cartesiano.</li> <li>3. Disegno di una retta a partire dalla sua equazione.</li> <li>4. Poligoni nel piano cartesiano.</li> </ol>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probabilità</li> <li>2. Indici statistici</li> </ol>

### ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

Le attività didattiche possono essere organizzate e svolte con modalità diverse, avvalendosi anche del criterio di flessibilità:

- Lezione frontale.
- Lezione collettiva partecipata a livello di classe.

Si ricorre all'uso della lezione collettiva per lo svolgimento di una didattica rivolta all'intero gruppo classe, avvalendosi anche di mezzi audiovisivi o altri strumenti fruibili contemporaneamente da un grande gruppo.

- Attività di gruppo.

Il lavoro di gruppo, organizzato per tematiche e/o per livelli e visto come alternativa all'insegnamento collettivo è essenziale per la sua funzione formativa (sia sul piano dell'apprendimento che sul piano relazionale). Si basa sulla condivisione e sulla disponibilità.

- Attività nell'aula di scienze:

La metodologia sceglierà di partire dalle conoscenze ed esperienze personali per giungere via via ad una loro organizzazione; gli argomenti, quando possibile, saranno introdotti riferendosi ad aspetti della realtà vicina al ragazzo e direttamente osservabili per via sperimentale.

- Eventuali attività integrative con il supporto di agenzie esterne.
- Eventuali uscite didattiche.

### **9) Metodologia in relazione alle competenze minime e al recupero in itinere:**

- Frequenti ritorni su contenuti e procedimenti
- Esercizi guidati, diversificati per livello di competenze
- Uso di supporti vari (parole chiave, tabelle, formulari, grafici, costruzione e manipolazione di modelli geometrici ,uso ragionato della calcolatrice )
- Lavoro curricolare in coppie d'aiuto
- Controllo frequente dei compiti
- Costruzione, utilizzazione di schemi e mappe concettuali
- Esercitazione all'uso della terminologia specifica
- Uso del laboratorio
- Ricerca guidata sui testi, sottolineatura e note a margine

### **10) STRUMENTI:**

libro di testo; e-book.

calcolatrice, strumenti della geometria.

video didattici, simulazioni, animazioni, software specifici.

LIM , apparecchiatura e strumentazione del laboratorio.

## 11) VERIFICA E VALUTAZIONE

Oltre al controllo quotidiano delle difficoltà incontrate ,delle modalità di esecuzione e dell'accettabilità dei procedimenti , saranno proposte verifiche in ingresso e periodiche formative strutturate, semistrutturate, non strutturate articolate in quesiti di tipo vero/falso ,quesiti a risposta multipla , quesiti a completamento ,esercizi che richiedano l'applicazione delle tecniche di calcolo , risoluzione di problemi ,elaborazione di rappresentazioni grafiche ; brevi relazioni relative ad esperimenti di laboratorio ; verifiche orali, simulazioni prove INVALSI .

La valutazione delle verifiche periodiche e delle osservazioni sistematiche sarà formulata ,sia sul piano relazionale che su quello cognitivo, sempre in rapporto al livello di partenza e alle caratteristiche d'apprendimento dell'allievo .

Nell'area cognitiva tenderà a misurare le prestazioni riferite ai seguenti criteri :

### MATEMATICA

- comprensione e conoscenza dei concetti –comprensione ed uso di un linguaggio appropriato
- applicazione delle conoscenze ,proprietà,regole,procedimenti
- analisi-sintesi del testo dei problemi e capacità di loro risoluzione.

### SCIENZE

- Conoscenza degli argomenti-comprensione ed uso di un linguaggio appropriato
- Capacità di osservare,descrivere un fenomeno, di avanzare ipotesi,mettere in relazione

Nell'area meta cognitiva prenderà in considerazione:

- metodo di lavoro
- comportamento
- partecipazione e interesse
- socializzazione

tenendo presenti:

- capacità
- impegno
- attenzione
- progressi registrati
- ritmo di apprendimento

# MATEMATICA

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 1^ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

		CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI	USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI MATEMATICI	INDIVIDUAZIONE ED APPLICAZIONE DI REGOLE, PROPRIETÀ E PROCEDIMENTI	IDENTIFICAZIONE E COMPrensIONE DEI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI RISOLUTIVE E LORO VERIFICA
<b>CRITERI</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conosce e comprende il significato di numero naturale.</li> <li>- Conosce e comprende gli elementi fondamentali della geometria piana</li> <li>- Conosce e comprende i sistemi di numerazione.</li> <li>- Conosce e comprende l'uso del piano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa la terminologia specifica</li> <li>- Usa la simbologia specifica</li> <li>- Utilizza linguaggi grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconosce regole e proprietà</li> <li>- Applica regole, proprietà e procedure</li> <li>- Sa operare nell'insieme <math>N</math></li> <li>- Sa costruire e leggere grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sa risolvere problemi aritmetici anche da situazioni reali.</li> <li>-Sa risolvere problemi geometrici anche da situazioni reali</li> <li>-Risolve situazioni problematiche utilizzando grafici.</li> </ul>
<b>GIUDIZIO</b>	<b>VOTO</b>	<b>DESCRITTORI</b>			
Gravemente Insufficiente	4	Conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti disciplinari	Non utilizza i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Applicazione difficoltosa di regole proprietà e procedimenti nonostante la guida dell'insegnante.	Molta difficoltà nell'individuare i dati di un problema e nell'applicare le tecniche risolutive nonostante la guida dell'insegnante.

Non sufficiente	5	Conoscenza parziale dei contenuti disciplinari	Utilizza in modo frammentario e/o inadeguato i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Solo in contesti semplici con la guida dell'insegnante.	Solo in contesti semplici e talvolta con la guida dell'insegnante
Sufficiente	6	Conoscenza essenziale dei contenuti di base in situazioni semplici anche se con qualche incertezza	In modo sostanzialmente corretto in semplici situazioni anche se con qualche incertezza	Sostanzialmente corrette in situazioni note anche se con qualche incertezza	Solo in contesti semplici anche se con qualche incertezza
Discreto	7	Conoscenza abbastanza corretta dei contenuti di base	In modo abbastanza corretto nei contenuti di base	In modo abbastanza corretto in situazioni di base	In modo abbastanza corretto in situazioni di base
Buono	8	Conoscenza completa e spesso in autonomia	In modo abbastanza chiaro e pertinente	Corretta	Corretta e logicamente ordinata
Ottimo	9	Conoscenza completa e in autonomia	Appropriato	Con precisione e autonomia, spesso anche in nuove situazioni	Corretta e logicamente ordinata spesso anche in nuove situazioni
Eccellente	10	Conoscenza completa e approfondita	Appropriato e sicuro	Con sicurezza in tutti i contesti	Corretta e logicamente ordinata in tutti i contesti e con verifica delle soluzioni

# MATEMATICA

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 2<sup>A</sup> SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

		CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI	USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI MATEMATICI	INDIVIDUAZIONE ED APPLICAZIONE DI REGOLE, PROPRIETÀ E PROCEDIMENTI	IDENTIFICAZIONE E COMPrensIONE DEI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI RISOLUTIVE E LORO VERIFICA
CRITERI		<p><i>-Conosce e comprende il significato di numero razionale e irrazionale</i></p> <p><i>Sa operare nell'insieme <math>Q</math></i></p> <p><i>-Conosce e comprende i concetti di rapporto e proporzione</i></p> <p><i>-Conosce e comprende gli elementi fondamentali di geometria piana formule</i></p>	<p><i>Sa usare la terminologia specifica</i></p> <p><i>Sa usare la simbologia specifica</i></p> <p><i>Sa utilizzare linguaggi grafici</i></p>	<p><i>Sa riconoscere regole e proprietà</i></p> <p><i>Sa applicare regole e proprietà</i></p> <p><i>Sa applicare procedure</i></p> <p><i>Sa operare nell'insieme <math>Q</math></i></p>	<p><i>Sa risolvere problemi aritmetici anche da situazioni reali.</i></p> <p><i>Sa risolvere problemi geometrici anche da situazioni reali.</i></p>
GIUDIZIO	VOTO	DESCRITTORI			
Gravemente insufficiente	4	Conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti disciplinari	Non utilizza i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Applicazione difficoltosa di regole proprietà e procedimenti nonostante la guida dell'insegnante.	Molta difficoltà nell'individuare i dati di un problema e nell'applicare le tecniche risolutive nonostante la guida dell'insegnante.

Non sufficiente	5	Conoscenza parziale dei contenuti disciplinari	Utilizza in modo frammentario e/o inadeguato i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Solo in contesti semplici con la guida dell'insegnante.	Solo in contesti semplici e talvolta con la guida dell'insegnante
Sufficiente	6	Conoscenza essenziale dei contenuti di base in situazioni semplici  anche se con qualche incertezza	In modo sostanzialmente corretto in semplici situazioni anche se con qualche incertezza	Sostanzialmente corrette in situazioni note anche se con qualche incertezza	Solo in contesti semplici anche se con qualche incertezza
Discreto	7	Conoscenza abbastanza corretta dei contenuti di base	In modo abbastanza corretto nei contenuti di base	In modo abbastanza corretto in situazioni di base	In modo abbastanza corretto in situazioni di base
Buono	8	Conoscenza completa e spesso in autonomia	In modo abbastanza chiaro e pertinente	Corretta	Corretta e logicamente ordinata
Ottimo	9	Conoscenza completa e in autonomia	Appropriato	Con precisione e autonomia, spesso anche in nuove situazioni	Corretta e logicamente ordinata spesso anche in nuove situazioni
Eccellente	10	Conoscenza completa e approfondita	Appropriato e sicuro	Con sicurezza in tutti i contesti	Corretta e logicamente ordinata in tutti i contesti e con verifica delle soluzioni

# MATEMATICA

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 3<sup>^</sup> SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	<b>CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI</b>	<b>USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI MATEMATICI</b>	<b>INDIVIDUAZIONE ED APPLICAZIONE DI REGOLE E PROPRIETÀ</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E SOLUZIONE DI SITUAZIONI PROBLEMATICHE</b>
CRITERI	<p>-Conosce e comprende il significato di numero relativo.</p> <p>-Conosce e comprende il concetto di funzione.</p> <p>-Conosce e comprende le formule relative alle figure solide</p> <p>-Conosce e comprende il concetto di probabilità di un evento</p>	<p>Sa usare la terminologia specifica</p> <p>Sa usare la simbologia specifica</p> <p>Sa utilizzare linguaggi grafici</p>	<p>Sa riconoscere regole e proprietà</p> <p>Sa applicare regole e proprietà</p> <p>Sa applicare procedure</p>	<p>Sa risolvere problemi anche da situazioni reali con l'utilizzo di equazioni</p> <p>Sa risolvere problemi geometrici anche da situazioni reali.</p>

		<i>aleatorio</i>			
<b>GIUDIZIO</b>	<b>VOTO</b>	<b>DESCRITTORI</b>			
Gravemente Insufficiente	4	Conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti disciplinari	Non utilizza i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Applicazione difficoltosa di regole proprietà e procedimenti nonostante la guida dell'insegnante.	Molta difficoltà nell'individuare i dati di un problema e nell'applicare le tecniche risolutive nonostante la guida dell'insegnante.
Non sufficiente	5	Conoscenza parziale dei contenuti disciplinari	Utilizza in modo frammentario e/o inadeguato i linguaggi grafico, verbale e simbolico	Solo in contesti semplici con la guida dell'insegnante.	Solo in contesti semplici e talvolta con la guida dell'insegnante
Sufficiente	6	Conoscenza essenziale dei contenuti di base in situazioni semplici anche se con qualche incertezza	In modo sostanzialmente corretto in semplici situazioni anche se con qualche incertezza	Sostanzialmente corrette in situazioni note anche se con qualche incertezza	Solo in contesti semplici anche se con qualche incertezza
Discreto	7	Conoscenze abbastanza corrette nei contenuti di base	In modo abbastanza corretto nei contenuti di	In modo abbastanza corretto in situazioni di	In modo abbastanza corretto in situazioni di base

			base	base	
Buono	8	Conoscenza completa e spesso in autonomia	In modo abbastanza chiaro e pertinente	Corretta	Corretta e logicamente ordinata
Ottimo	9	Conoscenza completa e in autonomia	Appropriato	Con precisione e autonomia, spesso anche in nuove situazioni	Corretta e logicamente ordinata spesso anche in nuove situazioni
Eccellente	10	Conoscenza completa e approfondita	Appropriato e sicuro	Con sicurezza in tutti i contesti	Corretta e logicamente ordinata in tutti i contesti e con verifica delle soluzioni

!

# SCIENZE

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 1^ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

		CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI	USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI SCIENTIFICI	OSSERVAZIONE DI FENOMENI E INDIVIDUAZIONE DI RELAZIONI
<b>CRITERI</b>		<p><i>Conosce e comprende le principali proprietà chimico fisiche della materia</i></p> <p><i>Conosce e comprendere le caratteristiche dei viventi</i></p> <p><i>Conosce e comprende le caratteristiche di idrosfera, atmosfera e suolo riferita anche all'educazione ambientale.</i></p>	<p><i>Comprende e utilizza la terminologia scientifica</i></p> <p><i>Corrente</i></p>	<p><i>Sa osservare e descrivere un fenomeno anche con l'uso di strumenti, sa formulare ipotesi e verificarle anche sperimentalmente</i></p>
Gravemente Insufficiente	4	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.

Non sufficiente	5	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.
Sufficiente	6	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.
Discreto	7	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.
Buono	8	In modo consapevole e autonomo.	In modo consapevole e autonomo.	In modo corretto e autonomo.
Ottimo	9	Con sicurezza e padronanza.	Con sicurezza .	Con sicurezza .
Eccellente	10	In modo completo e approfondito.	In modo completo e sicuro.	In modo completo e sicuro.

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 2^ SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	<b>CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI</b>	<b>USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI SCIENTIFICI</b>	<b>OSSERVAZIONE DI FENOMENI E INDIVIDUAZIONE DI RELAZIONI</b>
<b>CRITERI</b>	<p><i>Conosce e comprende il concetto di trasformazione della materia.</i></p> <p><i>Conosce e comprende le caratteristiche degli ecosistemi</i></p> <p><i>Conosce e comprende le caratteristiche del moto e delle forze.</i></p> <p><i>Conosce la struttura e le funzioni degli apparati del corpo umano e conosce la fisiologia di tali apparati in relazione alla educazione alla salute.</i></p>	<p><i>Comprende e utilizza la terminologia scientifica corrente.</i></p>	<p><i>Sa osservare e descrivere un fenomeno anche con l'uso di strumenti, sa formulare ipotesi e verificarle anche sperimentalmente</i></p>

Gravemente Insufficiente	4	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.
Non sufficiente	5	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.
Sufficiente	6	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.
Discreto	7	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.
Buono	8	In modo consapevole e autonomo.	In modo consapevole e autonomo.	In modo corretto e autonomo.
Ottimo	9	Con sicurezza e padronanza	Con sicurezza .	Con sicurezza .
Eccellente	10	In modo completo e approfondito.	In modo completo e sicuro.	In modo completo e sicuro.

## INDICATORI DI VALUTAZIONE - CLASSE 3<sup>A</sup> SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

	<b>CONOSCENZE DEGLI ELEMENTI SPECIFICI</b>	<b>USO DEL LINGUAGGIO E DEI SIMBOLI SCIENTIFICI</b>	<b>OSSERVAZIONE DI FENOMENI E INDIVIDUAZIONE DI RELAZIONI</b>
<b>CRITERI</b>	<p><i>Conosce e comprende i concetti di energia (rinnovabile e non) , e sviluppo Sostenibile</i></p> <p><i>Conoscere il concetto di evoluzione e le relative teorie.</i></p> <p><i>Conoscere la struttura e le funzioni del sistema nervoso e dell'apparato riproduttore.</i></p> <p><i>-Conoscere gli aspetti generali</i></p>	<p><i>Comprende e utilizza la terminologia scientifica corrente.</i></p>	<p><i>Sa osservare e descrivere un fenomeno anche con l'uso di strumenti, sa formulare ipotesi e verificarle anche sperimentalmente.</i></p>

		<p><i>della genetica (DNA, leggi di Mendel)</i></p> <p><i>Conosce la struttura della terra, le forze esogene e endogene, il sistema solare e l'universo.</i></p>		
Gravemente Insufficiente	4	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.	Con molta difficoltà e superficialità.
Non sufficiente	5	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.	Con qualche difficoltà e talvolta con aiuto dell'insegnante.
Sufficiente	6	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.	In modo essenziale anche se con qualche incertezza.
Discreto	7	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.	In modo abbastanza corretto e autonomo.
Buono	8	In modo consapevole e autonomo.	In modo consapevole e autonomo.	In modo corretto e autonomo.
Ottimo	9	Con sicurezza e padronanza.	Con sicurezza .	Con sicurezza.
Eccellente	10	In modo completo e approfondito.	In modo completo e sicuro.	In modo completo e sicuro.

