



*Ministero dell'istruzione  
e del merito*

## **ISTITUTO COMPRENSIVO SASSUOLO 4° OVEST**

Presidenza e segreteria Via Largo P. Bezzi, 6 – 41049 Sassuolo (MO)

Tel. 0536 880621 – C.F. 93036800360

E-mail: [moic827001@istruzione.it](mailto:moic827001@istruzione.it) PEC: [moic827001@pec.istruzione.it](mailto:moic827001@pec.istruzione.it) Sito Web: [www.icsassuolo4ovest.edu.it](http://www.icsassuolo4ovest.edu.it)

Anno Scolastico 2024/2025

### **PROGETTAZIONE: PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA**

#### **DALLE INDICAZIONI NAZIONALI**

#### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado**

L'alunno:

1. Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
2. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
3. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
4. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
5. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
6. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
7. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
8. Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
9. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
10. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
11. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

## **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado**

### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- 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 situazioni concrete.
- In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
- Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

### *Spazio e figure*

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonal, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).

- Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.
- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
- Conoscere il numero  $\pi$ , e alcuni modi per approssimarlo.
- Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.
- Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.
- Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.
- Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

#### *Relazioni e funzioni*

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo  $y=ax$ ,  $y=a/x$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=2^n$  e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

#### *Dati e previsioni*

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

**CLASSE PRIMA**  
**ARITMETICA**

UNITA' <i>(nucleo tematico)</i>	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>1. Strumenti della matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Sa applicare la nozione di insieme.</li> <li>–Sa rappresentare un insieme.</li> <li>–Sa operare con gli insiemi: unione e intersezione.</li> <li>–Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>–Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Rappresentare informazioni con tabelle e grafici.</li> <li>–Conoscere e rappresentare insiemi, sottoinsiemi e insiemi complementari.</li> <li>–Operare con gli insiemi: intersezione e unione.</li> <li>–Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>2. I numeri naturali e le operazioni dirette</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</li> <li>- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>- 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.</li> <li>- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa eseguire operazioni di addizione e moltiplicazione con i numeri naturali.</li> <li>- Sa compilare una tabella.</li> <li>- Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>- Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>- Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.</li> <li>- Sa disegnare e utilizzare il piano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire addizioni e moltiplicazioni tra numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.</li> <li>- Dare stime approssimative al risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>3. I numeri naturali e le operazioni inverse</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa eseguire operazioni di sottrazione e divisione.</li> <li>– Conosce il ruolo dei numeri 0 e 1 nelle operazioni di sottrazione e divisione.</li> <li>– Sa risolvere problemi con le quattro operazioni.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire sottrazioni e divisioni tra numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.</li> <li>– Dare stime approssimative per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.</li> <li>– Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>– Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>4. Le rappresentazioni grafiche</b> <i>(Relazioni e funzioni)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>– Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>– Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa disegnare figure geometriche.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa compilare una tabella.</li> <li>– Sa trovare relazioni fra grandezze.</li> <li>– Sa disegnare un grafico e utilizzarlo per trovare valori non esplicitati.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper leggere, scegliere e tracciare: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ideogrammi;</li> <li>– istogrammi;</li> <li>– diagrammi a settori circolari;</li> <li>– il diagramma cartesiano.</li> </ul> </li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>5. Le potenze</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa utilizzare le operazioni dirette e le potenze.</li> <li>– Sa usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>– Sa utilizzare le potenze di 0 e 1.</li> <li>– Sa utilizzare le espressioni.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.</li> <li>– Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>– Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> </ul>

UNITA' <i>(nucleo tematico)</i>	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>6. La divisibilità</b> <i>(Numeri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa operare con multipli e sottomultipli di numeri naturali.</li> <li>– Sa applicare il minimo comune multiplo.</li> <li>– Sa applicare il Massimo Comune Divisore.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>– Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.</li> <li>– Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>0. Porsi e risolvere problemi</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>– Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa eseguire combinazioni di dati.</li> <li>– Sa utilizzare un grafo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esplorare e risolvere problemi.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>8. Le frazioni</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>- 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.</li> <li>- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conosce le frazioni.</li> <li>-Sa effettuare stime a occhio.</li> <li>-Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>-Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>-Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>-Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare le frazioni sulla retta.</li> <li>-Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi.</li> </ul>

UNITA' (nucleo tematico)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>9. Le operazioni con le frazioni</b> (Numeri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>- 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.</li> <li>- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa eseguire operazioni con i numeri razionali.</li> <li>- Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>- Sa usare schemi o modelli adatti alla risoluzione del problema.</li> <li>- Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>- Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>- Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra frazioni.</li> </ul>

**CLASSE PRIMA**  
**GEOMETRIA**

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>1 . La misura</b> <i>(Spazio e figure)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conosce le grandezze geometriche.</li> <li>– Sa esprimere le misure in unità di misura nel Sistema Internazionale.</li> <li>– Conosce le unità di misura derivate.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, ecc., per effettuare misure e stime.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>2. Lo spazio e il piano</b> (<i>Spazio e figure</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</li> <li>– Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa disegnare le viste di un solido semplice.</li> <li>– Sa calcolare semplici aree e volumi.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Visualizzare oggetti tridimensionali.</li> <li>– Rappresentare oggetti e figure tridimensionali.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>3. Gli elementi fondamentali della geometria</b> <i>(Spazio e figure)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa disegnare segmenti di lunghezza data.</li> <li>– Sa tracciare angoli di ampiezza data.</li> <li>– Conosce i punti cardinali.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).</li> <li>– Conoscere definizioni e proprietà significative degli enti fondamentali della geometria.</li> <li>– Risolvere semplici problemi con segmenti e angoli.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>4. Perpendicolarità e parallelismo</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa utilizzare strumenti come la riga e la squadra per costruire figure geometriche.</li> <li>– Sa tracciare rette parallele.</li> <li>– Sa affrontare una molteplicità di soluzioni.</li> <li>– Sa indirizzare in modo chiaro un compagno in difficoltà.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Applicare i concetti e le proprietà di parallelismo e perpendicolarità.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>5. e 6. I poligoni</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</li> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– 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.</li> <li>– Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.</li> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa lavorare con poligoni isoperimetrici.</li> <li>– Sa confrontare superfici diverse caratterizzate da perimetri uguali.</li> <li>– Sa comprendere un testo e applicare aspetti logici e matematici.</li> <li>– Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.</li> <li>– Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.</li> <li>– Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).</li> <li>– Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).</li> <li>– Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>– Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> </ul>

## ARITMETICA

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>2. Radici quadrate e numeri irrazionali</b> <i>(Numeri)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri irrazionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa che cos'è la radice quadrata di un numero positivo.</li> <li>– Sa che cosa sono i quadrati perfetti.</li> <li>– Sa che radice quadrata di 2 non è un numero razionale e lo stesso vale per le radici quadrate dei numeri naturali che non sono quadrati perfetti.</li> <li>– Sa che la scomposizione in fattori primi di un quadrato perfetto contiene solo esponenti pari e che per calcolarne la radice quadrata basta dimezzare gli esponenti.</li> <li>– Conosce le proprietà delle radici quadrate.</li> <li>– Sa usare le tavole numeriche e la calcolatrice tascabile.</li> <li>– Sa sistemare i numeri irrazionali sulla retta numerica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>– Dare stime della radice quadrata.</li> <li>– Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dia 2.</li> <li>– Rappresentare i numeri irrazionali sulla retta numerica.</li> <li>– Eseguire semplici espressioni con le radici quadrate applicandone le proprietà.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>3. Rapporti</b> <i>(Numeri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell'insieme R (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa che cosa sono i rapporti fra numeri.</li> <li>– Sa riconoscere i rapporti fra grandezze omogenee.</li> <li>– Conosce i termini di un rapporto: l'antecedente e il conseguente.</li> <li>– Sa costruire un rapporto inverso.</li> <li>– Sa che un rapporto non cambia moltiplicando o dividendo ambo i termini per uno stesso numero.</li> <li>– Sa riconoscere rapporti fra grandezze non omogenee.</li> <li>– Sa ridurre o ingrandire in scala.</li> <li>– Sa che cosa è la scala in una carta geografica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>4. Le proporzioni</b> <i>(Numeri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell'insieme <math>\mathbb{R}</math> (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa che cosa è una proporzione.</li> <li>– Conosce e sa applicare la proprietà fondamentale delle proporzioni.</li> <li>– Sa determinare il termine incognito di una proporzione.</li> <li>– Conosce le proporzioni continue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere le proporzioni e le loro proprietà.</li> <li>– Determinare il termine incognito in una proporzione.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>5. Problemi con le proporzioni</b> <i>(Numeri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell'insieme R (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</li> <li>– Sa risolvere problemi sulla proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>– Sa trovare la percentuale anche con l'aiuto della calcolatrice tascabile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa.</li> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare le situazioni di proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>– Calcolare le percentuali.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>6. Statistica e probabilità (I parte)</b></p> <p><i>(Misure, dati e previsioni)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</li> <li>– Spiega il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>– Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sa utilizzare le tabelle di frequenza e i diagrammi a settori circolari.</li> <li>– Sa come si fa un'indagine statistica e come si estrae un campione significativo.</li> <li>– Conosce gli indici di posizione: moda, mediana e media aritmetica.</li> <li>– Sa definire il campo di variazione.</li> <li>– Conosce le principali definizioni di probabilità e sa applicarle in condizioni semplici.</li> <li>– Conosce le condizioni in cui si svolge il gioco del Lotto e, in generale, una lotteria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</li> <li>– In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana.</li> </ul>

**CLASSE SECONDA**  
**GEOMETRIA**

<b>UNITA' (NUCLEI TEMATICI)</b>	<b>TRAGUARDI COMPETENZE</b>	<b>INDICATORI COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>1. Le aree</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li><li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li><li>– Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li><li>– Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li><li>– Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</li><li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Conosce la differenza fra area e perimetro e le unità di misura di superficie.</li><li>– Sa confrontare figure equiscomponibili.</li><li>– Sa calcolare l'area dei rettangoli, dei quadrati, dei parallelogrammi, dei quadrilateri con diagonali perpendicolari, dei triangoli, dei trapezi.</li><li>– Sa utilizzare le formule inverse.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Calcolare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli.</li><li>– Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</li></ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>2. Le isometrie</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sa riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti.</li> <li>-Conosce e applica la simmetria assiale.</li> <li>-Sa che cosa significa «isometria».</li> <li>-Riconosce figure provviste di assi di simmetria.</li> <li>-Sa applicare una simmetria centrale e riconosce figure dotate di centro di simmetria.</li> <li>-Sa applicare le traslazioni e conosce la definizione di vettore.</li> <li>-Sa applicare le rotazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere congruenze dirette e inverse.</li> <li>-Riconoscere e costruire simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni.</li> <li>-Riconoscere figure uguali e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere.</li> <li>-Costruire figure isometriche con proprietà assegnate.</li> </ul>
<b>3. Il teorema di Pitagora</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conosce il teorema di Pitagora e il suo inverso.</li> <li>-Sa applicare il teorema di Pitagora a varie figure che contengono triangoli rettangoli.</li> <li>-Sa applicare il teorema di Pitagora al quadrato, al triangolo equilatero, a triangoli rettangoli con angoli di 45°, 30°, 60°.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere il teorema di Pitagora.</li> <li>-Conoscere una dimostrazione del teorema di Pitagora.</li> <li>-Applicare il teorema di Pitagora a figure piane e in situazioni concrete.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>4. Le trasformazioni geometriche: omotetie e similitudini</b> (Spazio e figure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conosce sia le omotetie sia le similitudini.</li> <li>-Sa quali sono i criteri di similitudine dei triangoli.</li> <li>-Sa risolvere problemi sui triangoli simili, le loro altezze, i loro perimetri, le loro aree.</li> <li>-Conosce i teoremi di Euclide e sa quando è il caso di applicare il primo o il secondo.</li> <li>-Conosce il teorema di Talete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere figure piane simili in vari contesti.</li> <li>-Riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>-Risolvere problemi su figure simili.</li> <li>-Conoscere e applicare i due teoremi di Euclide.</li> <li>-Conoscere e applicare il teorema di Talete.</li> </ul>
<p><b>5. Circonferenza e cerchio</b> (Spazio e figure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno conosce la differenza fra circonferenza e cerchio, nonché gli elementi della circonferenza e del cerchio.</li> <li>-Conosce le mutue posizioni di punti rispetto a una circonferenza e di rette rispetto a una circonferenza.</li> <li>-Conosce la differenza fra angoli al centro e alla circonferenza e sa operare con la loro relazione.</li> <li>-Sa quando un poligono è inscritto o circoscritto a una circonferenza.</li> <li>-Conosce le caratteristiche di un poligono regolare e sa calcolarne l'area.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere la circonferenza, il cerchio e i loro elementi.</li> <li>-Conoscere gli angoli al centro e alla circonferenza.</li> <li>-Sapere quando i poligoni sono inscritti o circoscritti.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

**CLASSE TERZA**  
**ALGEBRA**

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>1. I numeri relativi e gli insiemi numerici</b> <i>(Numeri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>– Sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno conosce l'insieme <math>R</math> dei numeri reali e li sa collocare sulla retta numerica.</li> <li>– Conosce l'opposto e il valore assoluto di un numero reale.</li> <li>– Sa confrontare due numeri reali.</li> <li>– Riesce a calcolare addizione e sottrazione di numeri reali con l'aiuto della retta numerica.</li> <li>– Sa eseguire moltiplicazioni, divisioni ed elevamento a potenza di numeri reali.</li> <li>– Conosce la sintesi degli insiemi numerici finora studiati e le loro proprietà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere l'insieme <math>R</math> dei numeri reali.</li> <li>– Saper rappresentare, ordinare e confrontare numeri reali.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>2. Elementi di calcolo algebrico</b> <i>(Numeri)</i> <i>(Relazioni e funzioni)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno sa risolvere espressioni letterali.</li> <li>-Conosce i monomi e il loro grado, sa quando sono simili.</li> <li>-Sa eseguire operazioni con i monomi.</li> <li>-Conosce i polinomi e il loro grado e sa eseguire addizioni, sottrazioni, somme algebriche e moltiplicazioni di polinomi.</li> <li>-Conosce i più semplici prodotti notevoli.</li> <li>-Conosce la differenza fra identità ed equazioni.</li> <li>-Sa risolvere equazioni di primo grado con i due principi di equivalenza.</li> <li>-Sa discutere e verificare un'equazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calcolare un'espressione letterale sostituendo numeri alle lettere.</li> <li>-Conoscere monomi e polinomi e operare con essi.</li> <li>-Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>-Risolvere equazioni di primo grado a un'incognita.</li> <li>-Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</li> </ul>
<b>3. Funzioni e loro rappresentazione</b> <i>(Relazioni e funzioni)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>- Produce argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite.</li> <li>- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno conosce la differenza fra grandezze costanti e grandezze variabili; nel caso di funzioni, riconosce la variabile indipendente e la variabile dipendente.</li> <li>-Riconosce le funzioni empiriche.</li> <li>-Sa utilizzare formule per rappresentare funzioni.</li> <li>-Conosce la funzione inversa e sa quando esiste.</li> <li>-Sa rappresentare graficamente alcune funzioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere il concetto di funzione.</li> <li>-Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>4. L'algebra incontra la geometria: i primi passi nella geometria analitica</b> <i>(Relazioni e funzioni)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>- Produce argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite.</li> <li>- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno sa come trovare la distanza fra due punti su una retta.</li> <li>-Sa determinare il punto medio di un segmento e la distanza fra due punti nel piano cartesiano.</li> <li>-Conosce le equazioni delle rette nel piano cartesiano: equazioni degli assi, di rette parallele agli assi, di rette passanti per l'origine, di rette non passanti per l'origine.</li> <li>-Riconosce le equazioni di rette parallele fra loro e di rette perpendicolari.</li> <li>-Sa determinare sia per via grafica sia per via algebrica le coordinate del punto di intersezione di due rette nel piano cartesiano.</li> <li>-Conosce le equazioni di parabola e iperbole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento rappresentato nel piano cartesiano.</li> <li>-Calcolare la lunghezza di segmenti rappresentati nel piano cartesiano.</li> <li>-Rappresentare e studiare nel piano cartesiano una figura piana.</li> <li>-Conoscere l'equazione e la rappresentazione di retta, parabola e iperbole.</li> </ul>
<p><b>5. Dati e previsioni (2ª parte)</b> <i>(Misure, dati e previsioni)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>- Produce argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite.</li> <li>- Sostiene le proprie convinzioni, portando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno conosce la frequenza relativa, la frequenza percentuale, la frequenza cumulata.</li> <li>-Conosce le fonti ufficiali di dati, come per esempio l'ISTAT.</li> <li>-Sa assegnare la probabilità a un evento, per esempio attraverso la definizione frequentista di probabilità.</li> <li>-Conosce le regole della probabilità.</li> <li>-Conosce la definizione classica di probabilità.</li> <li>-Conosce la definizione soggettiva di probabilità.</li> <li>-Sa che il lotto e le lotterie non sono perfettamente equi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</li> <li>-Utilizzare le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</li> <li>-In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari.</li> <li>-Discutere i modi per assegnare agli eventi una probabilità.</li> <li>-Calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</li> <li>-Riconoscere coppie di eventi</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
	<p>esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>		<p>complementari, incompatibili, indipendenti.</p>
<p><b>6. Introduzione al pensiero razionale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</li> <li>– Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno sa attribuire un valore di verità alle proposizioni.</li> <li>– Conosce i quantificatori.</li> <li>– Sa attribuire un valore di verità alle proposizioni composte con i connettivi <i>e</i>, <i>o</i>, e <i>se ... allora ...</i></li> <li>– Conosce le relazioni in un insieme; in particolare le relazioni di equivalenza e di ordine.</li> <li>– Conosce le proprietà riflessiva, transitiva, simmetrica e antisimmetrica.</li> <li>– È in grado di fare semplici congetture e di generalizzare le conclusioni.</li> <li>– Sa dimostrare facili teoremi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper dare valore di verità a proposizioni semplici e composte.</li> <li>– Passare, quando possibile, da congetture a generalizzazioni.</li> <li>– Eseguire facili dimostrazioni.</li> </ul>

**CLASSE TERZA**  
**GEOMETRIA**

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>1. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio</b> <i>(Spazio e figure)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>– Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>– Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–L'alunno sa determinare la lunghezza della circonferenza, l'area del cerchio e della corona circolare.</li> <li>–Conosce <math>\pi</math> e sa utilizzarlo in modo algebrico.</li> <li>–Sa determinare la lunghezza dell'arco e l'area del settore circolare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio.</li> <li>–Risolvere problemi relativi alla circonferenza e al cerchio.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>2. Lo spazio</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–L'alunno riconosce un fascio di piani.</li> <li>–Conosce gli angoli diedri e le loro caratteristiche.</li> <li>–Conosce le reciproche posizioni nello spazio di rette e piani.</li> <li>–Sa che cosa è un angoloide e le condizioni in cui si forma.</li> <li>–Sa che cosa significa la perpendicolarità, la distanza nello spazio e sa misurare l'ampiezza di un diedro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</li> <li>–Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</li> </ul>
<b>3. I poliedri</b> <i>(Spazio e figure)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>– Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>– Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</li> <li>– Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>– Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–L'alunno riconosce fra i solidi i poliedri e, fra questi, i poliedri regolari.</li> <li>–Conosce i prismi e, fra questi, il parallelepipedo e il cubo.</li> <li>–Sa determinare la lunghezza della diagonale del parallelepipedo e del cubo.</li> <li>–Sa determinare le aree delle superfici dei prismi e i loro volumi.</li> <li>–Conosce l'equivalenza fra solidi.</li> <li>–Conosce la piramide, la piramide retta, la piramide regolare.</li> <li>–Sa calcolare l'area della superficie e il volume della piramide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Saper visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa.</li> <li>–Conoscere i poliedri e i poliedri regolari.</li> <li>–Conoscere i prismi e le piramidi.</li> <li>–Saper disegnare correttamente, utilizzando strumenti, i poliedri.</li> <li>–Calcolare area della superficie e volume di prismi e piramidi.</li> </ul>

UNITA' (NUCLEI TEMATICI)	TRAGUARDI COMPETENZE	INDICATORI COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
4. Altri solidi geometrici (spazio e figure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.</li> <li>- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</li> <li>- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-L'alunno sa che cosa è un cilindro, ne sa calcolare l'area della superficie e il volume.</li> <li>-Sa che cosa è un cono retto e ne sa calcolare l'area della superficie e il volume.</li> <li>-Conosce sia il cilindro sia il cono equilatero ed è capace di trovarne area e volume.</li> <li>-Conosce la sfera e ne sa determinare area e volume.</li> <li>-Conosce altri solidi di rotazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper costruire solidi di rotazione a partire da figure piane.</li> <li>-Calcolare area della superficie e volume di cilindro, cono e sfera e di altri solidi di rotazione composti.</li> <li>-Riconoscere la similitudine nei solidi.</li> </ul>

**DALLE INDICAZIONI NAZIONALI**

**Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado**

L'alunno:

- A. Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- B. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- C. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- D. Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- E. È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- F. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- G. Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

**Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado**

**Fisica e chimica**

1. *Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.*
2. *Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.*
3. *Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.*

## Astronomia e Scienze della Terra

1. *Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.*
2. *Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del Sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.*
3. *Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.*

## Biologia

1. *Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi.*
2. *Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare la variabilità in individui della stessa specie.*
3. *Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.*
4. *Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.*
5. *Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.*
6. *Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.*

**CLASSE PRIMA****UNITA' 0 - Primi passi nella scienza - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● L'osservazione</li><li>● Le grandezze misurabili</li><li>● Gli stati fisici della materia</li><li>● Il metodo della scienza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conosce il significato scientifico dell'osservazione</li><li>● Conosce gli strumenti di misura</li><li>● Conosce le unità di misura del Sistema Internazionale per massa, lunghezza, temperatura e tempo</li><li>● Conosce l'ambito di studio delle scienze della materia</li><li>● Conosce le caratteristiche dei diversi stati fisici della materia</li><li>● Conosce le fasi del metodo scientifico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Distingue i dati qualitativi da quelli quantitativi</li><li>● Opera con semplici strumenti di misura ed esprime correttamente le grandezze misurabili</li><li>● Sa riconoscere le proprietà degli stati fisici della materia e classifica i materiali</li><li>● Progetta semplici procedure per la misura del volume degli oggetti</li><li>● Sa utilizzare semplici strumenti per la misura del volume</li><li>● Sa ordinare le fasi del metodo scientifico</li></ul>

**UNITA' 1 - Mescolare i materiali - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● I miscugli</li> <li>● Mescolare i liquidi</li> <li>● Mescolare solidi e liquidi</li> <li>● Miscugli tra gas, solidi e liquidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisce il fenomeno della diffusione</li> <li>● Sa in che modo la temperatura influisce sulla diffusione</li> <li>● Definisce i miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>● Definisce una soluzione e i suoi componenti</li> <li>● Definisce una miscela gassosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta il fenomeno della diffusione in termini di natura particellare della materia</li> <li>● Interpreta a livello particellare l'influenza della temperatura</li> <li>● Classifica i miscugli</li> <li>● Rappresenta i diversi tipi di miscuglio con modelli particellari</li> </ul>

**UNITA' 2 - Scaldare i materiali - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La dilatazione termica nei solidi</li> <li>● La dilatazione termica nei liquidi</li> <li>● La dilatazione termica nei gas</li> <li>● La densità</li> <li>● I moti convettivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conosce il fenomeno della dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas</li> <li>● Conosce la definizione e il significato della densità di un materiale</li> <li>● Sa definire i moti convettivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconosce gli effetti della dilatazione termica nei fenomeni quotidiani</li> <li>● Interpreta a livello particellare gli effetti della variazione della temperatura di un materiale</li> <li>● Rappresenta con dei modelli il fenomeno della dilatazione termica</li> <li>● Sa calcolare la densità di un materiale</li> <li>● Sa calcolare massa o volume a partire dalla densità</li> <li>● Individua le relazioni tra densità e temperatura di un materiale</li> </ul>

**UNITA' 3 - Le trasformazioni dello stato fisico - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● I passaggi di stato</li> <li>● Il passaggio liquido-solido</li> <li>● Il passaggio liquido-aeriforme</li> <li>● Misurare la temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conosce la terminologia relativa ai passaggi di stato</li> <li>● Sa che l'acqua ha un comportamento eccezionale al di sotto dei 4 °C</li> <li>● Conosce le temperature dei passaggi di stato dell'acqua alla pressione normale</li> <li>● Conosce la differenza tra ebollizione ed evaporazione</li> <li>● Conosce i principi costruttivi di un termometro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconosce i passaggi di stato della materia nelle situazioni quotidiane</li> <li>● Sa raccogliere i dati sperimentali relativi all'analisi termica e li rappresenta in un grafico cartesiano</li> <li>● Comprende l'influenza della pressione sui passaggi di stato che coinvolgono gli aeriformi</li> <li>● Esplicita la relazione tra calore e passaggi di stato</li> <li>● Sa leggere un termometro e operare semplici conversioni tra scale termometriche</li> </ul>

**CLASSE SECONDA**

**UNITA' 4 - Le soluzioni e le loro proprietà - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cos'è una soluzione?</li> <li>• La concentrazione di una soluzione</li> <li>• Separare i componenti di una soluzione</li> <li>• Le proprietà di una soluzione</li> <li>• Soluzioni acide, basiche e neutre</li> <li>• Miscugli e sostanze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce la terminologia relativa alle soluzioni</li> <li>• Definisce la concentrazione</li> <li>• Conosce alcuni metodi di separazione delle soluzioni</li> <li>• Sa come variano la densità e le temperature dei passaggi di stato delle soluzioni rispetto al solvente puro</li> <li>• Definisce miscugli e sostanze</li> <li>• Conosce il comportamento delle soluzioni acide, basiche o neutre</li> <li>• Conosce i valori di pH in riferimento ai diversi tipi di soluzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresenta col modello particellare una soluzione</li> <li>• Opera numericamente con la concentrazione</li> <li>• Distingue i diversi metodi di separazione delle soluzioni e li riferisce al contesto più adatto</li> <li>• Riconosce in situazioni quotidiane l'applicazione delle proprietà crioscopiche ed ebullioscopiche delle soluzioni</li> <li>• Interpreta a livello particellare la differenza tra miscugli e sostanze</li> <li>• Riconosce a livello operativo soluzioni acide, basiche e neutre</li> </ul>

**UNITA' 5 - La materia si trasforma - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le reazioni chimiche</li> <li>• La conservazione della massa</li> <li>• Composti ed elementi</li> <li>• Atomi e molecole</li> <li>• I legami tra gli atomi</li> <li>• Le reazioni chimiche e il</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa quali sono i fenomeni che segnalano una reazione chimica</li> <li>• Enuncia la legge di conservazione della massa</li> <li>• Conosce la terminologia relativa alle reazioni chimiche</li> <li>• Definisce elementi e composti</li> <li>• Definisce atomi e molecole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue una reazione chimica da un fenomeno fisico</li> <li>• Riconosce le reazioni chimiche nell'esperienza quotidiana</li> <li>• Interpreta la legge di conservazione della massa a livello particellare</li> <li>• Rappresenta atomi e molecole con modelli semplici</li> <li>• Distingue elementi e composti</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa cos'è la tavola periodica degli elementi</li> <li>• Conosce la simbologia delle formule e delle equazioni chimiche</li> <li>• Conosce i principali reagenti e prodotti della combustione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta una formula chimica</li> <li>• Interpreta un'equazione chimica</li> <li>• Distingue reazioni eso- ed endo-termiche</li> <li>• Riconosce reagenti e prodotti delle combustioni nell'esperienza quotidiana.</li> </ul>

**UNITA' 6 - Corpi in movimento - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo, posizione e spostamento</li> <li>• La velocità e i moti rettilinei</li> <li>• Il movimento di liquidi e gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisce le grandezze scalari e vettoriali</li> <li>• Definisce spostamento, distanza e velocità</li> <li>• Definisce il moto rettilineo uniforme</li> <li>• Definisce portata e velocità di un fluido</li> <li>• Definisce la viscosità di un fluido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprime la posizione di un punto su una retta e sul piano</li> <li>• Calcola le distanze sulla retta e nel piano</li> <li>• Interpreta in situazioni reali il concetto di velocità media e istantanea</li> <li>• Risolve semplici problemi relativi al MRU</li> <li>• Opera con le diverse unità di misura della velocità</li> <li>• Interpreta e costruisce grafici posizione/tempo</li> <li>• Determina, anche sperimentalmente, la portata di una condotta</li> <li>• Determina, anche sperimentalmente, la velocità di un fluido in una condotta</li> </ul>

**UNITA' 7 - L'accelerazione e le forze - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il significato dell'accelerazione</li> <li>● Moto uniformemente accelerato</li> <li>● Le forze</li> <li>● I diversi tipi di forze</li> <li>● Sommare le forze</li> <li>● Le leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisce la relazione tra accelerazione e velocità</li> <li>● Descrive il moto ad accelerazione costante</li> <li>● Descrive il moto circolare uniforme</li> <li>● Sa cos'è una forza e conosce il modo di misurarla</li> <li>● Conosce diversi tipi di forze</li> <li>● Definisce una macchina semplice e una leva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta in situazioni reali il concetto di accelerazione</li> <li>● Calcola l'accelerazione media in situazioni semplici</li> <li>● Riconosce l'effetto delle forze nelle situazioni reali</li> <li>● Distingue i concetti di peso e massa</li> <li>● Sa misurare le forze</li> <li>● Riconosce i diversi tipi di forze</li> <li>● Rappresenta le forze con i vettori</li> <li>● Rappresenta la risultante di due o più forze con metodo grafico</li> <li>● Individua le forze che agiscono in una leva e le rappresenta</li> <li>● Riconosce i diversi tipi di leve e il vantaggio di una leva</li> </ul>

**UNITA' 8 - Le forze applicate ai corpi liberi - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'inerzia: il primo principio della dinamica</li> <li>● Effetto dinamico delle forze: il secondo principio</li> <li>● Le forze apparenti</li> <li>● Azione e reazione: il terzo principio</li> <li>● Le forze nei fluidi</li> <li>● La spinta di Archimede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enuncia i principi della dinamica</li> <li>● Definisce le forze apparenti: forza d'inerzia e forza centrifuga</li> <li>● Definisce la pressione in generale e la pressione idrostatica in particolare</li> <li>● Conosce il principio dei vasi comunicanti</li> <li>● Conosce il principio di Pascal</li> <li>● Enuncia il principio di Archimede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta in situazioni reali il concetto di inerzia e i suoi effetti</li> <li>● Riconosce sistemi inerziali e non inerziali</li> <li>● Applica il secondo principio della dinamica e riconosce la proporzionalità tra le grandezze coinvolte</li> <li>● Riconosce le forze apparenti nei sistemi non inerziali</li> <li>● Individua direzione e verso della forza di reazione</li> <li>● Calcola la pressione esercitata da una forza</li> <li>● Interpreta nel quotidiano gli effetti dei principi dei vasi comunicanti e di Pascal</li> <li>● Calcola la spinta di Archimede e prevede il galleggiamento di un corpo</li> </ul>

## CLASSE TERZA

### UNITA' 9 - Dal lavoro all'energia - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● Il lavoro di una forza</li><li>● L'energia e le sue forme</li><li>● Forze conservative ed energie potenziali</li><li>● La conservazione dell'energia</li><li>● Il calore come forma di energia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definisce il significato fisico di lavoro e la sua unità di misura</li><li>● Definisce il significato di energia</li><li>● Elenca le diverse forme di energia</li><li>● Definisce le forze conservative e le energie potenziali</li><li>● Enuncia il principio di conservazione dell'energia</li><li>● Definisce il calore ed elenca le sue modalità di trasmissione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Calcola il lavoro prodotto da una forza</li><li>● Distingue lavoro motore e resistente</li><li>● Calcola l'energia cinetica e potenziale di un corpo</li><li>● Riconosce in contesti reali la differenza tra forze conservative e non conservative</li><li>● Individua nell'esperienza quotidiana le trasformazioni di energia da una forma all'altra</li><li>● Opera con le unità di misura del calore</li><li>● Riconosce le modalità di trasmissione dell'energia</li></ul>

### UNITA' 10 - Fenomeni elettrici e magnetici - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● Cariche elettriche e struttura atomica</li><li>● Reazioni chimiche e cariche elettriche: le pile</li><li>● La corrente elettrica</li><li>● I circuiti, le grandezze elettriche e le loro relazioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definisce le cariche elettriche e sa come si generano</li><li>● Sa cos'è una pila</li><li>● Definisce la corrente elettrica e le grandezze elettriche</li><li>● Enuncia la legge di Ohm</li><li>● Definisce un dipolo magnetico e descrive il campo magnetico terrestre</li><li>● Conosce le interazioni tra fenomeni elettrici e magnetici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Riconosce in contesti reali gli effetti dell'elettrizzazione</li><li>● Costruisce una pila con materiali comuni</li><li>● Riconosce materiali conduttori e isolanti</li><li>● Applica il concetto di proporzionalità diretta e inversa alle grandezze elettriche</li><li>● Individua i componenti di un circuito elettrico</li><li>● Riconosce nel quotidiano le applicazioni dell'effetto Joule</li></ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La legge di Ohm e l'effetto Joule</li> <li>● Magnetismi e forze magnetiche</li> <li>● Relazioni tra fenomeni elettrici e magnetici</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevede il comportamento dei magneti e gli effetti magnetici del passaggio di corrente</li> <li>● Individua in contesti reali i fenomeni di induzione elettromagnetica</li> </ul>

**UNITA' 11 - Fenomeni ondulatori - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le onde e la loro formazione</li> <li>● Le caratteristiche delle onde</li> <li>● Il suono e le sue caratteristiche</li> <li>● Le onde elettromagnetiche</li> <li>● La luce e le leggi dell'ottica: riflessione e rifrazione</li> <li>● Lenti e specchi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisce le onde e le loro grandezze caratteristiche</li> <li>● Definisce il suono e le sue caratteristiche</li> <li>● Conosce la differenza tra suono e rumore</li> <li>● Definisce le onde elettromagnetiche e ne elenca i diversi tipi</li> <li>● Enuncia le leggi della riflessione e della rifrazione</li> <li>● Descrive le lenti convergenti e divergenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individua nell'esperienza quotidiana i fenomeni ondulatori</li> <li>● Distingue onde trasversali e longitudinali</li> <li>● Applica in contesti semplici la relazione tra le grandezze di un'onda</li> <li>● Mette in relazione le caratteristiche di un suono con le grandezze dell'onda sonora</li> <li>● Mette in relazione i tipi di onde elettromagnetiche con le grandezze associate all'onda</li> <li>● Rappresenta graficamente i fenomeni della riflessione e ne analizza gli effetti</li> </ul>

**CLASSE PRIMA**

**UNITA' 1 - Un mondo di acqua - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acqua in movimento: il ciclo dell'acqua</li> <li>● Le proprietà dell'acqua</li> <li>● Le acque dolci: ghiacciai, fiumi, laghi, falde</li> <li>● Le acque salate: mari e oceani</li> <li>● Da dove viene l'acqua che utilizziamo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce la definizione di idrosfera</li> <li>● Descrive il ciclo dell'acqua</li> <li>● Descrive le proprietà dell'acqua</li> <li>● Riferisce la classificazione delle acque dolci e salate, superficiali e sotterranee</li> <li>● Descrive i principali usi dell'acqua e le sue fonti di approvvigionamento</li> <li>● Riferisce quali sono i principali problemi di inquinamento delle acque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mette in relazione le diverse fasi del ciclo dell'acqua</li> <li>● Spiega le proprietà dell'acqua</li> <li>● Ne riconosce gli effetti riferendo esperienze di laboratorio o fenomeni ambientali</li> <li>● Motiva l'importanza dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente</li> <li>● Riconosce i diversi tipi di acque presenti sul nostro pianeta</li> <li>● È consapevole delle problematiche legate alle forme di inquinamento</li> <li>● Utilizza immagini e grafici a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 2 - Un mondo di terra - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il suolo sotto i nostri piedi</li> <li>● I componenti del suolo</li> <li>● L'origine di un suolo</li> <li>● Le caratteristiche dei suoli</li> <li>● I fattori di rischio per il suolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce che cos'è il suolo e come è suddiviso il suo profilo</li> <li>● Descrive i componenti del suolo</li> <li>● Riferisce come si origina il suolo e le sue principali caratteristiche</li> <li>● Descrive il ciclo dell'azoto</li> <li>● Descrive i principali fattori di rischio per il suolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega la struttura e le proprietà del suolo facendo riferimento a esperienze di laboratorio</li> <li>● Spiega l'origine del suolo in relazione ai diversi fattori ambientali</li> <li>● Mette in relazione composizione e struttura del suolo con i suoi abitanti</li> <li>● È consapevole delle problematiche legate alle forme di inquinamento</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 3 - Un mondo di aria - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le proprietà dell'aria</li> <li>● I componenti dell'aria</li> <li>● L'atmosfera</li> <li>● I fenomeni atmosferici della troposfera</li> <li>● L'aria in movimento: i venti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive la composizione dell'aria e le sue proprietà</li> <li>● Descrive il ciclo del carbonio</li> <li>● Descrive i diversi strati dell'atmosfera e le loro caratteristiche</li> <li>● Descrive i principali fenomeni atmosferici: le nubi e i venti</li> <li>● Riferisce le principali cause dell'inquinamento dell'aria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega le proprietà dell'aria facendo riferimento a esperienze di laboratorio</li> <li>● Mette in relazione fenomeni atmosferici e climatici</li> <li>● È consapevole delle problematiche legate alle forme di inquinamento</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
		esposto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

#### UNITA' 4 - Meteo e clima - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze e misure per il tempo meteorologico: pressione, umidità e temperatura dell'aria</li> <li>• Le previsioni del tempo e le dinamiche dell'atmosfera</li> <li>• I climi della Terra</li> <li>• I fattori che influenzano il clima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisce il tempo meteorologico e le grandezze che lo caratterizzano</li> <li>• Descrive i principali strumenti per misurare le grandezze del tempo meteorologico</li> <li>• Descrive i principali climi della Terra</li> <li>• Riferisce i fattori che influenzano il clima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrive e utilizza i principali strumenti per misurare le grandezze del tempo meteorologico</li> <li>• Legge le carte del tempo e spiega il significato dei principali simboli</li> <li>• Legge e interpreta i grafici relativi al clima</li> <li>• Spiega quali fattori influenzano il clima e in quale modo</li> <li>• È consapevole degli attuali cambiamenti climatici</li> <li>• Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>• Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

## CLASSE TERZA

### UNITA' 5 - Rocce, vulcani e terremoti - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● Rocce e minerali</li><li>● Come si formano le rocce</li><li>● La struttura interna della Terra</li><li>● I terremoti</li><li>● L'attività vulcanica</li><li>● La teoria della tettonica delle placche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definisce che cosa sono rocce e minerali e ne descrive il processo di formazione</li><li>● Riferisce la classificazione delle rocce e le loro caratteristiche principali</li><li>● Descrive il ciclo delle rocce</li><li>● Descrive la struttura della Terra e le caratteristiche di un terremoto</li><li>● Descrive la struttura dei diversi tipi di vulcano e le tipologie di eruzioni</li><li>● Riferisce la teoria della tettonica delle placche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Classifica campioni di rocce osservandone la struttura</li><li>● Mette in relazione i diversi tipi di rocce</li><li>● Mette in relazione magnitudo e intensità di un terremoto con i parametri utilizzati dalle principali scale sismologiche</li><li>● Mette in relazione terremoti e attività vulcaniche con lo spostamento delle placche</li><li>● Spiega le conseguenze dei movimenti reciproci dei margini</li><li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li><li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li></ul>

**UNITA' 6 - La biografia della Terra - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● I fossili: le tracce del passato</li> <li>● L'età della Terra</li> <li>● I capitoli della storia della Terra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisce che cos'è un fossile e come si forma</li> <li>● Definisce che cosa si intende per datazione relativa e assoluta e che cosa sono i fossili-guida</li> <li>● Elenca le principali ere geologiche</li> <li>● Riferisce i principali avvenimenti che hanno caratterizzato le ere geologiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Risolve situazioni problematiche relative alla datazione assoluta</li> <li>● Spiega quali sono le principali unità del tempo geologico</li> <li>● Riconosce gli organismi più caratteristici di ogni era</li> <li>● Mette in relazione i tempi geologici con le principali tappe evolutive</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 7 - Il sistema Terra-Luna - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La forma e le dimensioni della Terra</li> <li>● I moti della Terra</li> <li>● Gli effetti dei moti della Terra</li> <li>● La Luna: il nostro satellite</li> <li>● I movimenti della Luna</li> <li>● Fasi lunari, eclissi e maree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive la forma della Terra e i moti che compie</li> <li>● Riferisce che cosa sono il reticolato geografico e le coordinate geografiche</li> <li>● Definisce le diverse misure del tempo e le loro relazioni</li> <li>● Descrive la Luna, i suoi moti e riferisce le principali teorie sulla sua formazione</li> <li>● Descrive i diversi tipi di eclissi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega le conseguenze dei moti terrestri</li> <li>● Calcola la posizione di un punto date le coordinate geografiche</li> <li>● È in grado di orientarsi utilizzando la traiettoria del Sole</li> <li>● Calcola l'ora di un luogo tenendo conto dei fusi orari</li> <li>● Spiega le fasi lunari</li> <li>● Spiega gli effetti della posizione della Luna sulle maree e la loro ciclicità</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● In base alla posizione reciproca di Sole, Terra e Luna, identifica il tipo di eclissi</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 8 - La Terra nello spazio - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservare il cielo di notte. Sfera celeste, costellazioni e distanze astronomiche</li> <li>● Lo studio delle stelle e la loro evoluzione</li> <li>● Ai confini dell'Universo: galassie e teorie sull'evoluzione dell'Universo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisce i principali corpi celesti</li> <li>● Definisce che cos'è una costellazione</li> <li>● Descrive le caratteristiche di una stella</li> <li>● Elenca a grandi linee le tappe della vita delle stelle</li> <li>● Elenca i tipi di galassie</li> <li>● Espone la teoria del Big Bang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distingue i corpi celesti in base alle loro caratteristiche</li> <li>● Classifica le galassie e le stelle</li> <li>● Distingue magnitudo relativa e assoluta delle stelle</li> <li>● Descrive i principali strumenti di osservazione e come il loro perfezionamento abbia influenzato gli studi e le scoperte in campo astronomico</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 9 - Un viaggio nel Sistema solare- Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il Sistema solare</li> <li>● Il Sole e la sua struttura</li> <li>● I pianeti rocciosi</li> <li>● I pianeti gassosi</li> <li>● Oltre i pianeti: pianeti nani e comete</li> <li>● Il movimento dei pianeti: le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conosce il nome dei pianeti del Sistema solare</li> <li>● Descrive la struttura del Sole</li> <li>● Descrive le principali caratteristiche dei pianeti</li> <li>● Riferisce gli esiti delle principali esplorazioni spaziali</li> <li>● Riferisce le leggi di Keplero sui moti dei pianeti</li> <li>● Riferisce la legge di gravitazione universale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colloca i pianeti del Sistema solare nella loro posizione reciproca</li> <li>● Mette in relazione le caratteristiche di un pianeta con la posizione occupata nel Sistema solare</li> <li>● Confronta la teoria geocentrica con quella eliocentrica e le mette in relazione con le conoscenze del tempo</li> <li>● Risolve situazioni problematiche relative al moto dei pianeti e alla legge di gravitazione universale</li> <li>● Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 10 - Energia, risorse, ambiente: una sfida per il futuro - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sviluppo sostenibile e risorse</li> <li>● L'impronta ecologica e i problemi per il futuro della Terra</li> <li>● Il problema energetico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive che cosa si intende per sviluppo sostenibile</li> <li>● Definisce che cos'è l'impronta ecologica</li> <li>● Descrive le principali fonti energetiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcola l'impronta ecologica di un luogo</li> <li>● Spiega l'importanza di comportamenti sostenibili</li> <li>● Mette in relazione l'aumento di richiesta di energia con il fenomeno dell'industrializzazione e l'incremento della popolazione mondiale</li> <li>● Confronta l'impatto ambientale delle diverse fonti</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
		energetiche <ul style="list-style-type: none"> <li>● Legge grafici e ne ricava informazioni</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

## ***Biologia***

### **CLASSE PRIMA**

#### **UNITA' 1 - La cellula: l'unità elementare dei viventi - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, D, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le caratteristiche dei viventi</li> <li>● Osservare con il microscopio</li> <li>● Esploriamo la cellula con il microscopio ottico</li> <li>● Esploriamo la cellula con il microscopio elettronico</li> <li>● Organismi unicellulari e pluricellulari</li> <li>● Cellule senza nucleo: i procarioti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce le caratteristiche dei viventi</li> <li>● Conosce le parti del microscopio e le loro funzioni</li> <li>● Conosce i principali organuli cellulari e le loro funzioni</li> <li>● Riferisce i livelli di organizzazione cellulare</li> <li>● Riferisce le caratteristiche di procarioti e archei</li> <li>● Riferisce le caratteristiche dei virus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distingue viventi e non viventi basandosi sulla struttura microscopica e sulle caratteristiche</li> <li>● Utilizza il microscopio per osservare preparati</li> <li>● Distingue cellula animale e vegetale, procariotica ed eucariotica</li> <li>● Confronta strutture cellulari evidenziando analogie e differenze</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 2 - Classificare i viventi - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La sistematica e la tassonomia</li> <li>● Il concetto di specie</li> <li>● L'evoluzione: come si originano le specie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce che cosa si intende per classificazione e quali sono i principali sistemi</li> <li>● Conosce le principali categorie tassonomiche per la classificazione dei viventi</li> <li>● Riferisce le definizioni di specie</li> <li>● Espone i principali concetti della teoria evolutiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Classifica un organismo utilizzando le principali categorie</li> <li>● Distingue le diverse definizioni di specie</li> <li>● Legge e utilizza strumenti grafici per rappresentare categorie tassonomiche</li> <li>● Confronta le diverse teorie sull'origine della vita</li> <li>● Porta esempi relativi ai principali meccanismi evolutivi</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 3 - L'origine e la struttura delle piante - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le caratteristiche delle piante</li> <li>● Le foglie: i laboratori «verdi» delle piante</li> <li>● La fotosintesi, la respirazione e la traspirazione</li> <li>● Il fusto, la radice e il trasporto</li> <li>● Adattarsi per sopravvivere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive la struttura di una pianta e le funzioni svolte dalle parti</li> <li>● Descrive i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione</li> <li>● Riferisce i principali adattamenti delle piante all'ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Collega le caratteristiche di una pianta all'ambiente in cui vive</li> <li>● Collega i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione con il ciclo vitale della pianta</li> <li>● Spiega il ruolo delle piante nell'ambiente</li> <li>● Esegue semplici esperienze e ne ricava informazioni</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 4 - La classificazione delle piante - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'evoluzione delle piante terrestri</li> <li>● Dai muschi alle piante vascolari</li> <li>● La comparsa del seme</li> <li>● Le piante con fiore</li> <li>● La propagazione delle piante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce la classificazione delle piante e le principali caratteristiche di ogni gruppo</li> <li>● -Descrive la struttura di un fiore e le sue principali varietà</li> <li>● Descrive il processo di impollinazione e di fecondazione</li> <li>● Riferisce che cosa sono seme e frutto e come avviene il processo di disseminazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porta esempi dei diversi gruppi di piante</li> <li>● Classifica organismi vegetali basandosi sull'osservazione delle loro caratteristiche</li> <li>● Evidenzia come la struttura di un organismo sia legato al processo evolutivo</li> <li>● Collega le strutture del fiore con le funzioni svolte</li> <li>● Motiva il ruolo dei processi di impollinazione e disseminazione nell'ambiente</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 5 - Il regno dei funghi - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le caratteristiche dei funghi</li> <li>Pane, vino, birra: i lieviti</li> <li>I licheni: vivere in simbiosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrive le caratteristiche dei funghi e le loro caratteristiche</li> <li>Riferisce in che modo si nutrono i funghi</li> <li>Riferisce la classificazione dei principali gruppi di funghi</li> <li>Riferisce che cosa si intende per fermentazione</li> <li>Descrive che cos'è un lichene e li classifica in base alla forma del tallo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classifica i funghi basandosi sull'osservazione delle loro caratteristiche</li> <li>Riferisce, portando esempi, le possibili relazioni tra funghi e altri organismi</li> <li>Spiega il processo di fermentazione portando esempi</li> <li>Spiega il ruolo dei licheni nell'ambiente</li> <li>Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

**UNITA' 6 - La classificazione degli animali: gli invertebrati - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il regno degli animali</li> <li>Gli invertebrati più semplici: spugne, meduse e coralli</li> <li>I vermi: anellidi, platelminti e nematodi</li> <li>I molluschi: animali dal corpo molle</li> <li>Gli artropodi: animali a zampe articolate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riferisce le caratteristiche degli animali e le principali tappe del loro processo evolutivo</li> <li>Riferisce che cosa si intende per simmetria</li> <li>Riferisce la classificazione degli invertebrati e le loro caratteristiche generali</li> <li>Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di invertebrati</li> <li>Descrive il processo di metamorfosi degli insetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconosce il tipo di simmetria presente in un animale</li> <li>Classifica un invertebrato basandosi sull'osservazione della sua struttura</li> <li>Motiva la struttura degli invertebrati con le tappe del processo evolutivo</li> <li>Motiva il ruolo degli invertebrati nell'ambiente</li> <li>Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gli echinodermi: animali a simmetria radiale</li> </ul>		

**UNITA' 7 - La classificazione degli animali: i vertebrati - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● I vertebrati sono animali con scheletro interno</li> <li>● I pesci: una vita nell'acqua</li> <li>● Gli anfibi: animali dalla doppia vita</li> <li>● I rettili: i vertebrati colonizzano la terraferma</li> <li>● Gli uccelli: la conquista dell'aria</li> <li>● I mammiferi: animali che allattano i piccoli</li> <li>● Lo studio del comportamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce la classificazione dei vertebrati e le loro caratteristiche generali</li> <li>● Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di vertebrati</li> <li>● Riferisce cosa studia l'etologia e quali sono i principali comportamenti osservabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Classifica i vertebrati basandosi sull'osservazione della loro struttura</li> <li>● Confronta le diverse strutture</li> <li>● Motiva la struttura dei vertebrati con le tappe del processo evolutivo</li> <li>● Spiega il ruolo dei vertebrati nell'ambiente</li> <li>● Distingue tra comportamenti innati e appresi</li> <li>● Porta esempi di comportamenti e ne spiega il significato</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

## **CLASSE SECONDA**

### **UNITA' 8 - L'ecologia: lo studio dell'ambiente - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● Gli ecosistemi</li><li>● Le interazioni tra gli organismi</li><li>● L'energia e la vita</li><li>● La biosfera</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Riferisce che cosa studia l'ecologia e quali sono i principali livelli di interazione nell'ambiente</li><li>● Descrive le principali interazioni tra i viventi</li><li>● Riferisce che cosa sono catene e reti alimentari</li><li>● Riferisce che cosa sono i decompositori</li><li>● Riferisce che cosa si intende per nicchia ecologica</li><li>● Riferisce che cosa sono il ciclo della materia e il flusso di energia</li><li>● Riferisce che cos'è la biosfera e quali sono le sue risorse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Descrive la struttura di un ecosistema e le relazioni tra le diverse componenti</li><li>● Distingue tra catena alimentare e rete alimentare facendo opportuni esempi</li><li>● Porta esempi del ruolo dei decompositori nell'ambiente</li><li>● Spiega la relazione tra ciclo della materia e flusso di energia in un ecosistema</li><li>● Interpreta e utilizza rappresentazioni grafiche relative a cicli e flussi</li><li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li></ul>

### **UNITA' 9 - I microrganismi: batteri e protisti - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, E, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● I batteri: gli organismi più numerosi sul pianeta</li><li>● Batteri utili e batteri patogeni</li><li>● I protisti sono gli eucarioti più semplici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Descrive la struttura dei batteri e la loro classificazione</li><li>● Descrive la modalità di riproduzione dei batteri</li><li>● Descrive i fattori che condizionano la crescita batterica</li><li>● Riferisce il ruolo svolto dai batteri nell'ambiente</li><li>● Descrive le caratteristiche dei protisti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Utilizza strumenti grafici e matematici per spiegare la crescita di una colonia batterica</li><li>● Esegue semplici esperienze di laboratorio e ricava informazioni dagli esiti</li><li>● Porta esempi del processo di fermentazione</li></ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconosce i principali protisti e porta esempi del loro ruolo nell'ambiente</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

## CLASSE TERZA

### UNITA' 10 - L'evoluzione dei viventi - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, D, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>● L'origine della vita</li><li>● Dal creazionismo all'evoluzione</li><li>● Charles Darwin: il viaggio di un naturalista intorno al mondo</li><li>● Le riflessioni dopo il viaggio: l'origine delle specie</li><li>● L'evoluzione degli esseri umani</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Riferisce le principali teorie sull'origine della vita e delle specie</li><li>● Riferisce i principali avvenimenti della vita e degli studi di C. Darwin</li><li>● Riferisce i principali elementi su cui si basa la teoria dell'evoluzione di Darwin</li><li>● Descrive che cosa si intende per selezione naturale e artificiale</li><li>● Riferisce le principali tappe dell'evoluzione dell'uomo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Confronta le principali teorie sull'origine della vita e delle specie e le mette in relazione con le conoscenze scientifiche dell'epoca</li><li>● Riconosce l'importanza della biodiversità</li><li>● Durante l'esposizione porta esempi anche tratti da esperienze personali</li><li>● Motiva l'importanza dello studio dell'anatomia comparata</li><li>● Confronta le caratteristiche generali dei primati con quelle dell'uomo moderno</li><li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li></ul>

## CLASSE SECONDA

### UNITA' 11 - L'organizzazione del corpo umano - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>Le proporzioni e la simmetria del corpo umano</li><li>L'organizzazione generale del nostro corpo</li><li>L'apparato tegumentario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Riferisce la struttura e l'organizzazione del corpo umano</li><li>Riferisce la funzione dei diversi apparati e/o sistemi e organi che li formano</li><li>Descrive la struttura della pelle e dei principali annessi cutanei</li><li>Riferisce le funzioni svolte dall'apparato tegumentario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Distingue i diversi livelli di organizzazione del corpo e li pone in relazione tra loro</li><li>Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li><li>Collega la forma e la struttura dei diversi organi con la funzione svolta</li><li>Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li><li>Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li></ul>

### UNITA' 12 - Il corpo umano e il movimento - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>Lo scheletro e le sue funzioni Le parti dello scheletro e le articolazioni La struttura delle ossa Il sistema muscolare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Classifica i tipi di tessuto osseo e, in base alla forma, i tipi di ossa</li><li>Descrive la struttura del tessuto osseo e di quello cartilagineo</li><li>Descrive forma e posizione delle principali ossa del corpo e delle principali articolazioni</li><li>Classifica e descrive i tipi di tessuto muscolare e i principali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Riconosce le principali articolazioni</li><li>Collega le diverse strutture dell'apparato locomotore (ossa, articolazioni e muscoli) con il tipo di movimento che compiono</li><li>Spiega la relazione esistente tra respirazione cellulare, energia e movimento</li><li>Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o</li></ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
	muscoli del corpo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferisce le funzioni del sistema scheletrico e di quello muscolare</li> </ul>	dalla visione di un filmato <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>• Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 13 - La nutrizione e l'apparato digerente - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cibo e le sue funzioni</li> <li>• I principi nutritivi: i costituenti degli alimenti</li> <li>• Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferisce la definizione di dieta e di fabbisogno energetico</li> <li>• Classifica i diversi principi nutritivi specificandone la composizione chimica e il potere energetico</li> <li>• Descrive struttura e funzioni dell'apparato digerente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collega i diversi alimenti con i principi nutritivi che contengono</li> <li>• Motiva struttura e composizione di una piramide alimentare</li> <li>• Riconosce le diverse fasi dei processi di digestione e di assorbimento e le associa ai diversi organi dell'apparato</li> <li>• Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>• Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>• Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 14 - Apparato circolatorio, sistema linfatico e immunità - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il sangue: un tessuto connettivo speciale</li> <li>● Il motore dell'apparato circolatorio: il cuore</li> <li>● I vasi sanguigni</li> <li>● Una circolazione parallela: il sistema linfatico</li> <li>● L'immunità: l'organismo si difende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive struttura e funzioni dell'apparato circolatorio e del sistema linfatico</li> <li>● Descrive composizione e funzioni del sangue</li> <li>● Classifica i gruppi sanguigni</li> <li>● Riferisce le definizioni di immunità naturale e artificiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega le differenze tra circolazione sistemica e polmonare</li> <li>● Collega quanto studiato con le informazioni contenute in un referto medico</li> <li>● Spiega i diversi tipi di immunità e il ruolo che svolgono nella difesa dell'organismo</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>● Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>● Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 15 - L'apparato respiratorio e gli scambi di gas - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'aria e la respirazione</li> <li>● I polmoni, gli scambi gassosi e la ventilazione polmonare</li> <li>● Mantenere in salute il nostro apparato respiratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive la composizione dell'aria inspirata ed espirata</li> <li>● Descrive struttura e funzioni dell'apparato respiratorio</li> <li>● Riferisce le definizioni di respirazione cellulare, polmonare e scambi gassosi</li> <li>● Riferisce le definizioni di ventilazione polmonare e capacità vitale dei polmoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega la differenza tra respirazione cellulare e polmonare</li> <li>● Spiega il ruolo dell'emoglobina negli scambi gassosi</li> <li>● Collega strutture e funzioni dell'apparato respiratorio e di quello circolatorio</li> <li>● Spiega come avviene il controllo nervoso della ventilazione polmonare</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
		<p>dalla visione di un filmato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>● Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 16 - L'apparato urinario - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminare i rifiuti per mantenere l'equilibrio</li> <li>● L'apparato urinario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive struttura e funzioni dell'apparato urinario</li> <li>● Riferisce le definizioni di escrezione e di bilancio idrico</li> <li>● Elenca organi e prodotti che contribuiscono alla funzione di escrezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconosce la complessità del processo di escrezione e il ruolo svolto dai diversi organi</li> <li>● Spiega le relazioni tra le fasi di filtrazione, riassorbimento e secrezione nella depurazione del sangue</li> <li>● Collega quanto studiato con le informazioni contenute in un referto medico</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>● Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>● Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**CLASSE TERZA**

**UNITA' 17 - Il controllo dell'organismo - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il sistema nervoso coordina le attività dell'organismo</li> <li>● Il tessuto nervoso: struttura e funzioni</li> <li>● Gli ormoni sono messaggeri chimici</li> <li>● Raccogliere informazioni: gli organi di senso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrive struttura e funzioni del sistema nervoso</li> <li>● Descrive la struttura del tessuto nervoso, del neurone e della sinapsi</li> <li>● Descrive struttura e funzioni del sistema endocrino</li> <li>● Riferisce la definizione di ormone e di ghiandola endocrina</li> <li>● Descrive struttura e funzioni dei principali organi di senso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distingue le funzioni svolte dal sistema nervoso centrale e da quello periferico</li> <li>● Spiega il meccanismo del riflesso spinale</li> <li>● Coglie le relazioni funzionali e strutturali tra il sistema nervoso e quello endocrino</li> <li>● Spiega come avviene la trasmissione dell'impulso nervoso</li> <li>● Spiega i meccanismi di feedback negativo e positivo</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>● Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>● Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 18 - La riproduzione e lo sviluppo - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La divisione cellulare: la base della riproduzione</li> <li>● La riproduzione sessuata richiede la meiosi e la fecondazione</li> <li>● I cambiamenti della pubertà</li> <li>● L'apparato riproduttore maschile</li> <li>● L'apparato riproduttore femminile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riferisce la differenza tra riproduzione sessuata e asessuata</li> <li>● Riferisce come avvengono mitosi e meiosi</li> <li>● Descrive struttura e funzioni degli apparati riproduttori</li> <li>● Riferisce la definizione di fecondazione e cosa avviene durante la gravidanza e al momento del parto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiega la differenza tra mitosi e meiosi</li> <li>● Motiva l'importanza di un corredo aploide per i gameti</li> <li>● Associa i cambiamenti ormonali con la comparsa dei caratteri sessuali secondari e con la maturità sessuale</li> <li>● Spiega la regolazione ormonale del ciclo ovarico e di quello mestruale</li> <li>● Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>● Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>● Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 19 - La trasmissione dei caratteri ereditari - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La nascita della genetica</li> <li>• Le teorie di Mendel e la genetica moderna</li> <li>• La trasmissione di più caratteri</li> <li>• Le leggi di Mendel e la genetica umana</li> <li>• Oltre le leggi di Mendel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferisce la definizione di genetica</li> <li>• Riferisce le principali tappe degli studi di Mendel e l'enunciato delle sue leggi</li> <li>• Riferisce che cos'è un albero genealogico e il suo campo di utilizzo</li> <li>• Riporta esempi di caratteri che si trasmettono in modo diverso da quanto previsto da Mendel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza schemi per rappresentare incroci e commentarne i risultati</li> <li>• Legge e interpreta un albero genealogico</li> <li>• Interpreta le leggi mendeliane utilizzando il linguaggio della genetica molecolare</li> <li>• Distingue i diversi tipi di malattie genetiche e come si manifestano</li> <li>• Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>• Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>• Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

**UNITA' 20 - Il linguaggio della vita - Traguardi per lo sviluppo delle competenze: A, B, C, F**

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura del DNA</li> <li>• La funzione del DNA</li> <li>• Le mutazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferisce la struttura e la funzione degli acidi nucleici: DNA e RNA</li> <li>• Spiega il meccanismo di complementarità e il processo di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completa una sequenza complementare di DNA e di RNA</li> <li>• Spiega il processo di sintesi delle proteine</li> <li>• Distingue tra i diversi tipi di mutazioni portando esempi</li> </ul>

CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le biotecnologie e gli organismi geneticamente modificati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• duplicazione del DNA</li> <li>• Riferisce la definizione di trascrizione e traduzione</li> <li>• Riferisce le definizioni di mutazione, biotecnologie e OGM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li>• Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li>• Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>

## VERIFICA E VALUTAZIONE

### CRITERI PER L'EFFETTUAZIONE DELLE VERIFICHE:

Prove di verifica, scritte e orali, saranno effettuate durante lo svolgimento dei vari argomenti per valutare il grado e il ritmo di apprendimento degli alunni. Alla conclusione di ogni argomento saranno svolte verifiche di sintesi, oggettive e soggettive, nelle loro varie forme.

Gli alunni saranno valutati nella loro individualità e tenendo conto soprattutto dei miglioramenti ottenuti, in rapporto alle loro capacità, rispetto alla situazione di partenza, alla partecipazione e all'impegno profuso.

La valutazione sarà effettuata frequentemente ed in modo immediato attraverso la correzione dei compiti, verifiche scritte su piccole parti delle unità didattiche, discussioni in classe.

Inoltre saranno effettuate verifiche sommative relative agli obiettivi fissati nelle diverse unità di apprendimento. Tali verifiche saranno articolate in più esercizi il più possibile indipendenti e graduati, in modo da consentire una valutazione ai diversi livelli.

- per comunicare i livelli si farà riferimento, per la matematica, agli ambiti di valutazione presenti nelle Indicazioni Nazionali:
  1. Numeri
  2. Spazio e figure
  3. Relazioni e funzioni

#### 4. Dati e previsioni

- per definire il livello l'insegnante assegna ad ogni esercizio, relativo allo stesso criterio, un punteggio; quindi procede a definire il punteggio riferito alle diverse fasce di livello (voti da 4 a 10):

Per la valutazione di compiti complessi, come relazioni di attività, ricerche, elaborati R.A.Re.Co, presentazioni (anche multimediali) si farà ricorso all'uso di rubric di valutazione. Questo strumento, permette una riflessione dell'insegnante sulla sua modalità di insegnamento, fornisce allo studente la possibilità di partecipare attivamente alla sua costruzione e permette l'attuazione di un "patto per la valutazione". Questo attiva un meta processo attraverso il quale vengono definiti prima i livelli di qualità dell'apprendimento sui quali lo studente sarà successivamente valutato. Egli potrà quindi controllare più precisamente il suo livello di comprensione e di apprendimento, oltre che essere in grado di valutarci nell'azione corretta dell'abilità richiesta dal compito. Le rubric possono quindi migliorare le prestazioni degli studenti e possono controllarle, poiché rendendo trasparenti le attese degli insegnanti relativamente al compito da svolgere e alle abilità da possedere.

Gli insegnanti