

DISCIPLINA: *MATEMATICA*

classi 3<sup>a</sup>

<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	L'ACQUISIZIONE DELLE TECNICHE DEL CALCOLO sviluppa il pensiero matematico e dà gli strumenti per affrontare i problemi della vita quotidiana.	
<b>COMPETENZE CULTURALI</b> SAPERE GESTIRE IL LINGUAGGIO SIMBOLICO  SAPERE USAR STRUMENTI DI CALCOLO		
<b>CONCETTI CHIAVE</b> CALCOLO E RAPPRESENTAZIONE		
	<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Scuola sec. I grado</b>	Operare in situazioni reali e/o disciplinari con tecniche e procedure di calcolo anche con i numeri razionali.	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere i numeri reali relativi.</li> <li>– Apprendere le tecniche di calcolo per risolvere operazioni ed espressioni coi numeri relativi.</li> <li>– Conoscere le proprietà del calcolo letterale.</li> <li>– Apprendere le tecniche di calcolo per risolvere operazioni coi monomi e i polinomi, nonché i prodotti notevoli.</li> <li>– Apprendere le tecniche per risolvere un'equazione di primo grado ad una incognita.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare i numeri relativi per esprimere grandezze in contesti reali.</li> <li>– Riconoscere il valore assoluto di un numero relativo, i numeri relativi concordi, discordi, opposti.</li> <li>– Rappresentare su una retta graduata i numeri relativi.</li> <li>– Confrontare due numeri relativi.</li> <li>– Eseguire operazioni ed espressioni con i numeri relativi.</li> <li>– Calcolare il valore di un'espressione letterale per determinati valori assegnati alle lettere.</li> <li>– Operare coi monomi e i polinomi.</li> <li>– Calcolare alcuni prodotti notevoli.</li> <li>– Applicare i principi di equivalenza e risolvere equazioni di primo grado.</li> <li>– Verificare la soluzione di un'equazione di 1° grado ad una incognita.</li> </ul>

<p>Classificare forme geometriche e operare con esse.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere definizioni e proprietà della circonferenza e del cerchio.</li> <li>- Conoscere le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio.</li> <li>- Riconoscere i vari solidi.</li> <li>- Distinguere i poliedri e i solidi di rotazione.</li> <li>- Apprendere le tecniche per calcolare superfici, volumi e peso dei solidi.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi sulla circonferenza e sul cerchio, in contesti reali.</li> <li>- Riconoscere e disegnare le posizioni reciproche di due rette, due piani, una retta e un piano nello spazio.</li> <li>- Calcolare la distanza di un punto da un piano.</li> <li>- Risolvere esercizi sulle rette e i piani nello spazio.</li> <li>- Definire e classificare le figure solide.</li> <li>- Rappresentare i solidi e il loro sviluppo sul piano.</li> <li>- Misurare superfici e volumi di figure solide.</li> <li>- Calcolare il peso dei solidi.</li> </ul>
--	---

<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità ad usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, schemi, grafici, rappresentazioni).	
<p><b>COMPETENZE CULTURALI</b></p> <p>IMPARARE A SAPERE MODELLIZZARE ISTITUENDO ANALOGIE E DIFFERENZE</p> <p>SAPERE METTERE IN RELAZIONE PENSIERO E AZIONE</p> <p>SAPERE RAPPRESENTARE CON LINGUAGGIO ADEGUATO I PROCESSI COMPIUTI</p>		
<p><b>CONCETTI CHIAVE</b></p> <p>VALUTAZIONE E PROBABILITA'</p> <p>ANALIZZARE- ELABORARE- INTERPRETARE DATI</p>		
	<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
	<p>Elaborare dati e procedimenti utilizzando indici e rappresentazioni grafiche</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il piano cartesiano.</li> <li>- Apprendere le tecniche per rappresentare le funzioni matematiche.</li> <li>- Conoscere la scrittura formale delle relazioni.</li> </ul>

<b>Scuola sec. I grado</b>		<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuare la posizione dei punti nei quadranti di un piano cartesiano.</li> <li>– Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento.</li> <li>– Rappresentare una figura geometrica sul piano cartesiano.</li> <li>– Rappresentare una funzione sul piano cartesiano: proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, ...</li> <li>– Risolvere situazioni problematiche in contesti reali.</li> </ul>
	<p>Tradurre conoscenze e procedimenti utilizzando termini e simbologie matematiche specifiche.</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguere gli eventi probabili, certi, impossibili.</li> <li>– Apprendere le tecniche di calcolo per determinare la probabilità di un evento.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valutare la probabilità di un evento in contesti semplici.</li> </ul>

<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	Comprende le procedure che consentono di esprimere e risolvere le situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.	
<b>COMPETENZE CULTURALI</b>		
ESSERE CAPACI DI ARGOMENTARE I PROPRI PROCESSI DI PENSIERO. SAPERE PORRE E AFFRONTARE PROBLEMI		
<b>CONCETTI CHIAVE</b>		
SITUAZIONI PROBLEMATICHE COSTRUIRE RAGIONAMENTI		
	<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Scuola sec. I grado</b>	<p>Ragionare analiticamente sui problemi e applicare le sequenze logiche e formule necessarie e per la loro risoluzione.</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le proprietà numeriche e geometriche e gli strumenti della matematica nella risoluzione di problemi.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni per passare da un problema specifico ad una generalizzazione.</li> <li>– Risolvere equazioni e problemi con equazioni di primo grado ad una incognita.</li> <li>– Congetturare, giustificare e generalizzare procedure e risultati.</li> </ul>

<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	La valorizzazione delle attività di ricerca consente lo sviluppo dei linguaggi rafforzando la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, l'apertura ad opinioni diverse e la capacità di argomentare le proprie.	
<b>COMPETENZE CULTURALI</b> SAPER UTILIZZARE I DATI DELL'ESPERIENZA PER RICERCARE E FORMULARE E VERIFICARE IPOTESI		
<b>CONCETTO CHIAVE</b> FORMALIZZAZIONE E LINGUAGGIO SPECIFICO		
	<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Scuola sec. I grado</b>	<p>Esplorare lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginare e verificarne le cause, ricercare soluzioni.</p> <p>Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.</p> <p>Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra.</p> <p>Avere curiosità verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e saper descrivere quando un corpo compie lavoro e il concetto di potenza.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere le varie forme di energia, le loro trasformazioni e le principali fonti energetiche.</li> <li>- Conoscere il principio di conservazione dell'energia.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere che cosa sono l'elettricità statica e la corrente elettrica.</li> <li>- Conoscere e saper illustrare mediante semplici esperienze le leggi di Ohm e il funzionamento dei circuiti elettrici.</li> <li>- Conoscere e saper illustrare mediante semplici esperienze le proprietà magnetiche dei materiali.</li> <li>- Conoscere le relazioni che legano elettricità e magnetismo.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere le onde sonore e le loro proprietà e i fenomeni legati alla loro propagazione delle onde.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere le proprietà della luce e le sue modalità di propagazione.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere i movimenti della Terra e le loro conseguenze.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere le caratteristiche della Luna e i suoi movimenti.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere la struttura del sistema solare e le leggi che regolano il moto dei pianeti.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere la struttura del Sole e dei corpi celesti.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere la struttura, i tipi e i fenomeni dei vulcani.</li> <li>- Conoscere e saper descrivere l'origine, le caratteristiche e la classificazione dei terremoti.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esporre il concetto di energia come quantità che si conserva.</li> <li>- Individuare la dipendenza dell'energia da altre variabili.</li> <li>- Riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali.</li> <li>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali in situazioni di esperienza.</li> <li>- Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.</li> <li>- Spiegare i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.</li> <li>- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer.</li> <li>- Descrivere la struttura, i tipi e i fenomeni dei vulcani.</li> <li>- Esporre l'origine, le caratteristiche e la classificazione dei terremoti.</li> </ul>

<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	La costruzione di una conoscenza unitaria favorisce l'assunzione di atteggiamenti responsabili e consapevoli.	
<b>COMPETENZE CULTURALI</b> SAPERE PRENDERSI CURA DEL MONDO CIRCOSTANTE		
<b>CONCETTO CHIAVE</b> CURA E CONSAPEVOLEZZA,		
	<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Scuola sec. I grado</b>	<p>Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti del proprio organismo</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso centrale e periferico.</li> <li>– Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema endocrino.</li> <li>– Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia degli organi di senso.</li> <li>– Conoscere e saper descrivere l'anatomia e la fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile.</li> <li>– Acquisire consapevolezza dei cambiamenti legati allo sviluppo puberale.</li> <li>– Conoscere e saper descrivere le fasi dello sviluppo embrionale, dalla fecondazione alla nascita.</li> <li>– Conoscere le leggi di Mendel e la loro interpretazione alla luce delle scoperte della genetica moderna.</li> <li>– Sapere come vengono trasmessi i caratteri ereditari e quali sono le principali malattie ereditarie.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguere le cause, gli effetti dei vari tipi di patologie.</li> <li>– Saper adattare comportamenti adeguati per prevenire delle patologie e loro cure.</li> <li>– Essere consapevoli dei danni prodotti dalle droghe.</li> </ul>

<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	
<b>NUCLEO FORMATIVO</b>	Educare alla convivenza democratica significa accrescere e sensibilizzare la coscienza civica rispetto a problemi collettivi ed individuali. Sviluppare la collaborazione e la relazione di gruppo favorendo la comunicazione, il dialogo e il rispetto delle regole.
<b>COMPETENZE CULTURALI</b> Sviluppare la propria coscienza civile sperimentando azioni pro sociali.	
<b>CONCETTI CHIAVE</b> COSTITUZIONE - SVILUPPO SOSTENIBILE - CITTADINANZA DIGITALE	
<b>Traguardi</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>Impegnarsi attivamente alla costruzione di una società democratica capendo e vivendo le regole della comunità.</p> <p>Cogliere l'importanza del rispetto, della tutela, della salvaguardia ambientale per il futuro della società.</p> <p>Acquisire competenze digitali, rispettando le norme comportamentali e proteggendo se stessi e gli altri.</p>	<p><b>Apprendimenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili.</li> <li>- Le droghe e le dipendenze.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'importanza del necessario intervento dell'uomo sull'ambiente, avvalendosi di diverse forme di documentazione.</li> <li>- Esaminare le conseguenze derivanti dall'uso della droga e dalla sua dipendenza.</li> <li>- Individuare un problema ambientale, analizzarlo ed elaborare semplici ma efficaci proposte di soluzione.</li> <li>- Essere consapevole dei comportamenti da adottare per rispettare l'ambiente.</li> <li>- Riconoscere i corretti comportamenti da mettere in atto per prevenire la dipendenza dalle droghe.</li> </ul>

## **Obiettivi minimi**

### **Scienze Matematiche**

- Conoscere i numeri relativi,
- Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi,
- Risolvere semplici espressioni con i numeri relativi,
- Eseguire le quattro operazioni con i monomi,
- Risolvere semplici equazioni di primo grado,
- Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio,
- Utilizzare le percentuali,
- Risolvere esercizi sulla probabilità semplice,
- Leggere ed interpretare un grafico,
- Conoscere lo spazio intorno a sé con particolare riferimento alle figure solide,
- Rappresentare le figure geometriche solide,
- Risolvere semplici problemi di geometria solida col calcolo di volumi e aree di superfici,
- Utilizzare e comprendere la terminologia specifica essenziale.

### **Scienze Chimiche, Fisiche e Naturali**

- Conoscere semplici concetti riguardanti la formazione dell'Universo e delle stelle,
- Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti la formazione, l'evoluzione e le caratteristiche del Sistema solare,
- Descrivere in modo generico i terremoti e il fenomeno del vulcanismo,
- Riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) la struttura generale e la funzione del sistema nervoso e del sistema endocrino,
- Conoscere le leggi di Mendel,
- Conoscere la teoria di Darwin nei suoi aspetti fondamentali,
- Riferire le leggi di Mendel con l'aiuto di immagini,
- Rappresentare la teoria di Darwin mediante schemi,
- Descrivere, anche con semplici esperimenti, i concetti di elettricità e magnetismo,
- Conoscere le principali informazioni di educazione sessuale per una corretta gestione del proprio corpo,
- Interpretare semplici grafici, tabelle e schemi che illustrano fenomeni scientifici,
- Costruire elementari grafici e tabelle per illustrare fenomeni scientifici,
- Applicare basilari relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche,
- Utilizzare e comprendere la terminologia specifica essenziale.