

**Programmazione per competenze**  
**classe prima della scuola secondaria di primo grado**  
**MATEMATICA e SCIENZE**

**Anno Scolastico 2019-2020**  
**CLASSE 2**

**PROGRAMMAZIONE DELLE CONOSCENZE DI ARITMETICA**

**MODULI DISCIPLINARI**

**Unità di apprendimento 1**

**LE FRAZIONI:**

- Frazione come numero razionale.
- Rappresentazione grafica dei numeri razionali assoluti. Le operazioni tra frazioni. Potenze di frazioni. Espressioni con le frazioni.
- Frazioni generatrici di numeri decimali: Numeri decimali (limitati e illimitati periodici) e loro rappresentazione sulla retta. Semplici espressioni con numeri decimali. Approssimazione di numeri decimali.

**Unità di apprendimento 2**

**LA RADICE QUADRATA:**

- Estrazione di radice e sue proprietà.
- Estrazione di radice mediante la scomposizione in fattori primi e le tavole numeriche.
- Numeri irrazionali assoluti.

**Unità di apprendimento 3**

**RAPPORTI E PROPORZIONI:**

- Rapporto tra due numeri.
- Rapporti tra grandezze omogenee e non omogenee.
- Proporzioni e loro proprietà. Calcolo del termine incognito di una proporzione
- Applicazione di rapporti e proporzioni: ingrandimenti e riduzioni in scala;
- La percentuale.

**Unità di apprendimento 4**

**Proporzionalità diretta ed inversa:**

- Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali. Costruzione degli aerogrammi.
- Problemi del "tre semplice" e di ripartizione diretta ed inversa.
- Rappresentazioni grafiche: diagrammi cartesiani per la rappresentazione della proporzionalità diretta e inversa.

## PROGRAMMAZIONE DELLE CONOSCENZE DI GEOMETRIA

### MODULI DISCIPLINARI

#### Unità di apprendimento 1

##### TRIANGOLI E QUADRILATERI:

- Proprietà generali dei triangoli. Costruzione dei triangoli. Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli.
- Punti notevoli, altezze, mediane, bisettrici e assi dei triangoli. Criteri di congruenza dei triangoli.
- Problemi sui triangoli.
- Proprietà generali dei quadrilateri. Trapezzi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati e relative proprietà.
- Problemi sui quadrilateri

#### Unità di apprendimento 2

##### AREA DEI POLIGONI:

- Equivalenza di figure piane. Il Tangram e il teorema di Pick
- Area dei poligoni: rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, trapezio, rombo.
- Area dei poligoni regolari di n-lati. Formule dirette e inverse per il calcolo delle aree

#### Unità di apprendimento 3

##### I TEOREMI DI PITAGORA E DI EUCLIDE:

- Teorema di Pitagora: Enunciato e dimostrazione del teorema di Pitagora.
- Terne pitagoriche. Applicazione del teorema di Pitagora a triangoli e quadrilateri
- i teoremi di Euclide e loro applicazione

#### Unità di apprendimento 4

##### Le omotetie e le similitudini

- Criteri di similitudine dei triangoli e dei quadrilateri
- Teorema di Talete.

## PROGRAMMAZIONE DELLE CONOSCENZE DI SCIENZE CHIMICHE, FISICHE E NATURALI

### MODULI DISCIPLINARI

### **Unità di apprendimento 1**

#### **LA CHIMICA**

- chimica inorganica Elementi e composti. Struttura dell'atomo, numero atomico e massa atomica.
- La biochimica Struttura e funzioni di carboidrati, lipidi e proteine.

### **Unità di apprendimento 2**

#### **L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO**

- Parti del corpo umano. Tessuti, organi, apparati e sistemi
- **I sistemi scheletrico e muscolare** Ossa, scheletro e articolazioni. Muscoli e movimento. Educazione sanitaria relativa
- **L'apparato respiratorio** Struttura dell'apparato respiratorio. Respirazione polmonare e scambi gassosi. Respirazione cellulare. Educazione sanitaria relativa.
- **Il sistema cardiovascolare e il sistema immunitario** Cuore, sangue e sistema vascolare: struttura e funzioni. Sistema linfatico: struttura generale e funzione. Sistema immunitario: struttura e funzioni. Educazione sanitaria relativa
- **La nutrizione e l'apparato digerente** Potere calorico degli alimenti. I nutrienti: carboidrati, proteine, grassi, vitamine, sali minerali, acqua. L'apparato digerente: struttura e funzioni. Educazione sanitaria relativa

### **Unità di apprendimento 3**

#### **LE FORZE**

- Forze: definizione, misura, rappresentazione vettoriale e composizione di forze.
- Leve: definizione, condizione di equilibrio; leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti; classificazione delle leve
- Il moto rettilineo uniforme; studio delle relazioni spazio-tempo-velocità come grandezze direttamente e inversamente proporzionali.

## **PROGRAMMAZIONE DELLE COMPETENZE**

Al termine del psecondo anno della scuola secondaria di primo grado lo studente deve dimostrare le seguenti competenze (saper fare, operatività, elaborare, reimpiegare, essere):

- Imparare ad imparare: organizzare il proprio metodo di studio e di lavoro, utilizzando le varie fonti di informazione e diverse strategie di apprendimento.
- comprendere messaggi di genere diverso trasmessi utilizzando linguaggi diversi, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- rappresentare eventi, fenomeni, stati d'animo, utilizzando linguaggi diversi, mediante diversi supporti.
- Agire in modo responsabile ed il più possibile autonomo, sapersi inserire in modo attivo e consapevole in un gruppo, riconoscendo limiti e rispettando regole.
- Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari,

cogliendone collegamenti e relazioni, analogie e differenze, cause ed effetti ed elaborando argomentazioni coerenti.

- Partecipare, interagire, lavorare in gruppo, comprendendo e rispettando i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità e contribuendo alla realizzazione delle attività collettive.

## **Competenze chiave di cittadinanza**

**(da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria)**

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare o comprendere messaggi di genere diverso
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare l'informazione

## **OBIETTIVI**

Al termine del primo anno della scuola secondaria di primo grado lo studente deve aver raggiunto i seguenti obiettivi:

- Stimolare le capacità intuitive
- Abituare all'osservazione e alla riflessione
- Abituare all'uso di un linguaggio simbolico e grafico sempre più chiaro e preciso
- Sviluppare capacità logiche e di astrazione
- Avviare alla consapevolezza e alla padronanza del calcolo
- Scoprire l'importanza di formulare ipotesi
- Individuare le strette relazioni tra mondo fisico, biologico e comunità umane
- Comprendere le relazioni tra scienza, uomo ed ambiente

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

Si riportano di seguito le strategie didattiche e le metodologie che si prevede di utilizzare prevalentemente nella classe durante il presente anno scolastico.

- Individuazione di fasce di livello omogeneo nella classe per la formulazione di mirate attività di recupero o ampliamento dei contenuti disciplinari;
- Lavori di gruppo;
- Lezione partecipata e frontale;
- Esercitazioni guidate (anche in piccoli gruppi);
- Attività laboratoriale.

## **VERIFICHE**

L'attività didattica e il buon conseguimento di un'adeguata preparazione in scienze verrà verificata con regolarità mediante: verifiche orali e scritte. Per le verifiche scritte saranno utilizzate prove a risposta chiusa del tipo V/F, scelta multipla, completamenti, quesiti di corrispondenza o classificazione, raccolta e organizzazione di dati, attività di tipo operativo, prove aperte che prevedano la soluzione di problemi o la giustificazione di ipotesi. Per l'esposizione orale sarà valutata la capacità di esporre concetti che denotino logicità di pensiero, adeguate conoscenze disciplinari di base e utilizzo di un linguaggio preciso e rigoroso. Si richiedono sempre risposte motivate e precise definizioni di termini, interpretazioni di tabelle o grafici, decodifica di testi.

## **USCITE DIDATTICHE**

Nel corso dell'anno scolastico nell'ambito del programma curricolare di matematica e scienze si propone:  
uscita didattica con annesso laboratorio esperienziale.  
Uscita didattica presso l'abbazia di Trisulti con annesso laboratorio per la preparazione di prodotti erboristici. Altre uscite didattiche saranno decise nel corso dell'anno scolastico in base alle necessità degli alunni nei diversi ambiti disciplinari.

### **Gli insegnanti:**

**Melania Lirangi**

**Simona Consorti**

**Antonella Stabile**

**Maria Pia Frainetti**

**Dayana D'Aluisio**

**Marco Crocitti**