

**PROGRAMMA DI  
SCIENZE MATEMATICHE, CHIMICHE, FISICHE E NATURALI**

**Anno Scolastico 2018/2019 – Classe III F**

Il programma effettuato durante l'anno scolastico 2018/19 con la classe III F si attiene ai traguardi di competenze ed alle indicazioni nazionali per il curricolo.

Alcuni argomenti sono stati scelti in relazione alla classe stessa, al profitto degli alunni ed anche alle relazioni interpersonali evidenziate. In particolare, per quanto riguarda le Scienze, ho scelto di focalizzare il programma sull'educazione alla salute che costituisce un aspetto fondante della piena formazione degli alunni.

### **ALGEBRA**

#### **I numeri relativi**

I numeri relativi

Valore assoluto di numeri relativi

Confronto tra numeri relativi

Le operazioni con i numeri relativi:

- addizione e sottrazione
- moltiplicazione e divisione
- potenza e radici

#### **Il calcolo letterale**

Monomi

Operare con i monomi

Polinomi

Operare con i polinomi:

- addizione e sottrazione
- moltiplicazione di un monomio per un polinomio
- moltiplicazione di due polinomi

Prodotti notevoli:

- prodotto della somma di due monomi per la differenza
- quadrato di un binomio
- cubo di un binomio

#### **Le equazioni**

Grado di un'equazione

Equazioni equivalenti

Primo principio di equivalenza

Regola del trasporto e legge di cancellazione

Secondo principio di equivalenza

Regola del cambiamento di segno

Risoluzione di un'equazione di I° grado ad un'incognita

Risoluzione di problemi con il sistema delle equazioni

#### **Il metodo delle coordinate**

Il riferimento cartesiano

Distanza di due punti

Punto medio di un segmento

Studio di una figura nel piano cartesiano

Equazione e grafico di grandezze direttamente/inversamente proporzionali

Equazione generale di una retta

Equazione degli assi cartesiani e di rette parallele agli assi

Equazione di rette passanti per l'origine degli assi

Equazione di rette parallele e perpendicolari

Intersezione di rette

Iperbole e parabola

## **Probabilità e statistica**

Elementi di statistica:

- calcolo di media, moda e mediana
- frequenza assoluta, relativa e percentuale

L'uso dei grafici:

- ortogramma, istogramma
- ideogramma, cartogramma
- areogramma, diagramma cartesiano

Elementi di probabilità:

- definizione classica e frequentista di probabilità
- evento certo, determinato, impossibile
- probabilità di intersezione di eventi dipendenti e di eventi indipendenti
- probabilità di unione di eventi compatibili ed incompatibili

## **GEOMETRIA**

### **Circonferenza e cerchio**

Lunghezza della circonferenza

Misura di un arco di circonferenza

Area del cerchio

Area del settore circolare

### **La geometria solida**

Relazione tra volume, peso e peso specifico

Equivalenza di solidi

### **I poliedri**

Generalità sui poliedri: sviluppo di un poliedro, poliedri regolari

Struttura, sviluppo piano, area della superficie laterale e totale, volume di:

- parallelepipedo rettangolo
- cubo
- prismi retti
- piramidi rette
- solidi composti

### **I solidi di rotazione**

Struttura, sviluppo piano, area della superficie laterale e totale, volume di:

- cilindro
- cono
- solidi di rotazione composti

## **SCIENZE**

### **Il sistema nervoso e il sistema endocrino**

Struttura e funzione dei neuroni

Sinapsi e neurotrasmettitori

Sistema nervoso centrale:

- cervello
- corteccia cerebrale
- cervelletto
- midollo allungato
- midollo spinale e riflessi spinali
- sostanza bianca e sostanza grigia

Sistema nervoso periferico:

- sistema nervoso volontario
- sistema nervoso autonomo

Ghiandole esocrine e ghiandole endocrine

Gli ormoni

## **Gli organi di senso**

L'occhio e la vista  
Struttura e funzione dell'occhio  
I difetti della vista

## **Le dipendenze**

Dipendenza, tolleranza e crisi di astinenza  
Tabagismo  
Alcolismo  
Droghe  
Dipendenza da videogiochi

## **L'aids**

Scoperta  
Ciclo vitale  
Sviluppo e trasmissione della malattia  
Diagnosi e terapia

## **I farmaci**

Cenni storici  
La struttura del farmaco  
I nomi di un farmaco  
La somministrazione  
Il foglietto illustrativo  
Antibiotici e vaccini

## **L'apparato riproduttore e la riproduzione**

Anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile  
Ciclo riproduttivo femminile  
Fecondazione e gravidanza  
Gameti e cromosomi sessuali  
Mitosi e Meiosi

## **La genetica e l'ereditarietà**

L'ereditarietà dei caratteri  
Gli esperimenti di Mendel  
Prima, seconda e terza legge di Mendel  
Genotipo e fenotipo  
Geni e alleli, omozigosi ed eterozigosi  
Alleli multipli, codominanza, dominanza incompleta  
I gruppi sanguigni ABO  
Daltonismo ed emofilia: due malattie legate al cromosoma X  
Malattie genetiche dominanti e recessive

## **DNA ed RNA**

La struttura del DNA e dell'RNA  
Cromosomi e geni  
La duplicazione del DNA  
La sintesi proteica: trascrizione e traduzione  
Le mutazioni geniche, cromosomiche, genomiche. Malattie correlate.

## **La struttura e la storia della Terra**

La struttura della Terra  
La storia della Terra e la deriva dei continenti  
Dorsali medioceaniche  
Fosse oceaniche e zone di subduzione  
La teoria della tettonica delle placche  
La teoria delle correnti convettive  
Fenomeni sismici  
Fenomeni vulcanici

