



Programma di scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali svolto dalla classe 3^AB

Anno scolastico 2018/19.

27/5/2019

prof. Nicola Giacco

Matematica

L'insieme Q dei numeri razionali

La somma algebrica in Q – moltiplicazione, divisione e la regola dei segni – la potenza in Q: base positiva, base negativa, esponente negativo, base ed esponente negativi – la radice in Q: indice pari e indice dispari – espressioni algebriche.

Calcolo letterale

Monomi: somma algebrica, prodotto e quoziente, potenza – **Polinomi:** somma algebrica (proprietà distributiva del MCD), prodotto di un polinomio per un monomio, prodotto di due polinomi, prodotti notevoli: quadrato di un binomio e prodotto di somma e differenza, quoziente di un polinomio per un monomio – riduzione ai minimi termini di espressioni con polinomi.

Equazioni di I grado in una incognita

Equazioni e identità – I e II principio di equivalenza – riduzione di un'equazione alla forma normale $ax = b$ – risoluzione e discussione di un'equazione (eqq. determinate, indeterminate e impossibili) – Verifica della soluzione di un'equazione.

Piano cartesiano

Distanza tra due punti nel piano: $\overline{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ – equazione della retta generica nella forma $y = mx + q$ – condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette – equazione della retta passante per un punto e con coefficiente angolare assegnato: $y - y_p = m \cdot (x - x_p)$ – equazioni di rette parallele all'asse delle ascisse: $y = k$ e parallele all'asse delle ordinate: $x = k$.

Circonferenza e cerchio

Descrizione della circonferenza e degli elementi che la compongono – posizioni reciproche tra rette e circonferenza e tra due circonferenze – angoli al centro e angoli alla circonferenza – lunghezza della circonferenza e area del cerchio – lunghezza di un arco di circonferenza e area di un settore circolare.

Similitudine di figure piane

Criteri di similitudine dei triangoli – Teoremi di Euclide.

Poliedri

Prismi e piramidi: calcolo della superficie laterale, totale e del volume di un prisma / parallelepipedo retto / cubo / piramide.

Solidi di rotazione

Cilindro e cono: Calcolo della superficie laterale, totale e del volume di un cilindro / cono – solidi di rotazione ottenuti dalla rotazione di un triangolo rettangolo intorno all'ipotenusa e di un trapezio intorno a una base.

Calcolo della probabilità

Eventi certi, probabili e impossibili – calcolo della probabilità semplice di un evento singolo, di eventi compatibili, incompatibili e complementari – probabilità composta di eventi dipendenti e indipendenti.



Scienze

La Biologia molecolare

DNA: struttura a doppia elica; basi azotate – RNA: mRNA; tRNA e rRNA – la sintesi proteica – il codice genetico – le mutazioni.

La genetica

L'ereditarietà dei caratteri genetici – le leggi di Mendel – genotipo e fenotipo.

Le Forze e l'equilibrio

L'equilibrio dei corpi – le leve – i generi di leve.

Le Forze nei fluidi

Pressione esercitata sui corpi solidi e pressione esercitata in un fluido – principio della pressione idrostatica di Stevin – principio di Pascal e della leva idraulica – principio di Archimede e spinta idrostatica.

Lavoro ed Energia

Il concetto di lavoro in fisica - La capacità di compiere lavoro: l'energia - Il lavoro compiuto nell'unità di tempo: la potenza – Energia potenziale gravitazionale e cinetica: teorema dell'energia meccanica.

Grandezze elettriche e legge di Ohm

Prima legge di Ohm $V = R \cdot I$: Relazione tra tensione e corrente – seconda legge di Ohm $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$: relazione tra resistenza elettrica e lunghezza del conduttore, tra resistenza e larghezza del conduttore e tra resistenza e resistività specifica.

Scienze della Terra

Struttura interna della Terra e moti convettivi del Mantello – Tettonica: Vulcanismo – Sismicità: onde longitudinali, Trasversali e Superficiali – Faglie normali, inverse e trascorrenti – dalla Teoria della Deriva dei continenti alla Tettonica delle placche globalizzata – margini delle zolle: margini divergenti, convergenti e trasformati – strutture associate a particolari tipi di margini: dorsali, fosse, archi vulcanici.