

MATEMATICA

Classe 1^a I - Anno Scolastico 2022 – 2023

Arnaldo Florio

Nozioni fondamentali:

L'alfabeto

Le operazioni

Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, divisione intera

Le "tabelline"

Uso della calcolatrice scientifica

ALGEBRA

I numeri

naturali $\mathbb{N}$

i numeri interi relativi $\mathbb{Z}$

i numeri razionali $\mathbb{Q}$

i numeri reali $\mathbb{R}$

I monomi e i polinomi e operazioni tra essi

quadrato del binomio

prodotti notevoli

la potenza di un binomio

La divisione tra polinomi

Il teorema del resto

La scomposizione in fattori

Ruffini

Frazioni algebriche

Equazioni lineari:

interne fratte e letterali

equazioni polinomiali

Disequazioni lineari intere e fratte

Sistemi di equazioni lineari intere

GEOMETRIA ANALITICA

Concetti generali sulle coordinate cartesiane

La retta nel piano

Il coefficiente angolare

rette parallele

STATISTICA

Coefficienti binomiali

Permutazioni

Primi elementi di statistica

La media

Istogrammi

GEOMETRIA

Rette parallele e perpendicolari

Proprietà degli angoli nei poligoni

Problemi geometrici risolvibili algebricamente

FISICA

Classe 1^a I - Anno Scolastico 2022 – 2023

Arnaldo Florio

Nozioni fondamentali:

Le tabelle

La funzione seno, coseno e tangente di un angolo

Triangoli rettangoli

Uso della calcolatrice scientifica

Le grandezze fisiche:

Proprietà misurabili e unità di misura

La notazione scientifica

Il Sistema Internazionale

La densità

Ordini di grandezza

La misura:

Gli strumenti di misura

L'incertezza delle misure dirette e indirette

L'analisi statistica dei dati sperimentali

Le cifre significative

I vettori e le forze:

Grandezze scalari e vettoriali

Operazioni con i vettori

Determinazione delle componenti di un vettore

Somma e differenza

Prodotto scalare e vettoriale

Le forze

La forza peso

La forza elastica

Le forze di attrito

L'equilibrio:

Il punto materiale e l'equilibrio del punto materiale

L'equilibrio su un piano inclinato

Il momento di una forza

Le leve

MATEMATICA

Classe 2^a I - Anno Scolastico 2022 – 2023

Arnaldo Florio

Nozioni fondamentali:

Equazioni lineari:

interi, frazionarie e letterali

Disequazioni lineari intere e frazionarie

Sistemi di equazioni lineari intere

Uso della calcolatrice scientifica

ALGEBRA

Funzioni ed equazioni di secondo grado

Zeri di una funzione

Metodi risolutivi di un'equazione di secondo grado:

formula risoltrice

formula ridotta

casi particolari

Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado

Equazioni di grado superiore al secondo:

equazioni risolubili mediante scomposizione in fattori

uno sguardo d'insieme sulle equazioni polinomiali

Disequazioni lineari intere e frazionarie

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Sistemi di equazioni e disequazioni di grado superiore al primo

GEOMETRIA ANALITICA

Richiami sul piano cartesiano

La retta nel piano

Il coefficiente angolare

rette parallele

Distanza tra due punti, punto medio di un segmento

Come determinare l'equazione di una retta

Rette parallele e rette perpendicolari

Angoli e poligoni nel piano cartesiano

Problemi geometrici risolubili algebricamente

La parabola:

definizione

proprietà

asse di simmetria, fuoco, vertice, concavità

Problemi con una o più parabole

FISICA

Classe 2^a I - Anno Scolastico 2022 – 2023

Arnaldo Florio

Nozioni fondamentali:

Le tabelle

La funzione seno, coseno e tangente di un angolo

Triangoli rettangoli

Uso della calcolatrice scientifica

Il Sistema Internazionale

I vettori e le forze:

Grandezze scalari e vettoriali

Operazioni con i vettori

Determinazione delle componenti di un vettore

Somma e differenza

Prodotto scalare e vettoriale

La velocità:

Il fenomeno “moto”

I sistemi di riferimento

Definizione di velocità

Moto rettilineo uniforme

Grafici spazio-tempo e velocità-tempo

L'accelerazione:

Definizione di accelerazione

Moto rettilineo uniformemente accelerato

Caduta di un grave

Grafici spazio-tempo e velocità-tempo

I moti nel piano:

Il vettore posizione, spostamento, velocità e accelerazione

Il moto circolare uniforme e l'accelerazione centripeta

Il moto armonico

Il moto parabolico

I principi della dinamica:

Il primo e il secondo principio

Le forze e il movimento:

Moto di un punto materiale su un piano inclinato

Moto del proiettile

L'energia:

Il lavoro e la potenza

Energia cinetica e potenziale

La conservazione dell'energia

FISICA

Classe 5ª D - Anno Scolastico 2022 – 2023

Arnaldo Florio

Libro di testo: Ugo Amaldi – *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu vol. 2 - 3*

I circuiti elettrici

Corrente elettrica; leggi di Ohm; energia e potenza nei circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuito RC (carica e scarica del condensatore)

Capitolo 18

Fenomeni magnetici fondamentali

Il campo magnetico; interazioni magnete-corrente e corrente-magnete (gli esperimenti fondamentali di Oersted, Faraday e Ampère); la forza magnetica sulle cariche in movimento: la forza di Lorentz; il moto di particelle cariche in un campo magnetico; la forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente; correnti elettriche, campi magnetici e legge di Ampère; spire di corrente e solenoidi; il flusso e la circuitazione del campo magnetico

Capitoli 20 - 21

L'induzione elettromagnetica

La corrente indotta; la forza elettromotrice indotta; legge di Faraday dell'induzione elettromagnetica; legge di Lenz; autoinduzione e induttanza; circuiti RL; energia immagazzinata in un campo magnetico.

Capitolo 22

La corrente alternata

Tensioni e correnti alternate; I condensatori e le induttanze nei circuiti in corrente alternata; Circuiti RLC e la risonanza; trasformatori; il trasporto di energia e l'alta tensione

Capitolo 23

Le onde elettromagnetiche

Il campo elettrico indotto; il campo magnetico indotto; le equazioni di Maxwell; origine e produzione e propagazione delle onde elettromagnetiche; lo spettro e.m.; energia e quantità di moto nelle onde e.m.

Capitolo 24

Fisica Moderna

La fisica nucleare