

CONTENUTI ESSENZIALI E OBIETTIVI MINIMI

Al fine di condurre studenti e studentesse verso la piena acquisizione delle conoscenze e abilità previste, l'insegnante potrà pianificare attività di consolidamento e/o sviluppo di argomenti dell'anno scolastico precedente.

MATEMATICA - INDIRIZZI : CLASSICO, LINGUISTICO, SCIENZE UMANE

PRIMO BIENNIO CONTENUTI ESSENZIALI

Insiemi numerici; operazioni elementari tra insiemi; calcolo letterale; prodotti notevoli; equazioni lineari intere numeriche e problemi relativi; geometria euclidea dai primi elementi fino ai concetti di parallelismo e perpendicolarità.

Fattorizzazione dei polinomi e cenni sulle frazioni algebriche; soluzione di equazioni lineari, numeriche fratte. Disequazioni di I grado intere e fratte; sistemi di disequazioni; cenni sui radicali; sistemi lineari; piano cartesiano ed equazione della retta; geometria euclidea fino ai teoremi di Pitagora ed Euclide. Parallelogrammi.

Relazioni e funzioni, proporzionalità diretta e inversa, funzione quadratica; elementi di statistica e probabilità.

OBIETTIVI MINIMI

Saper calcolare espressioni con i numeri razionali e saper applicare le proprietà delle potenze; sapere operare con i monomi; sapere operare con i polinomi: addizione, moltiplicazione; conoscere e sapere operare con i seguenti prodotti notevoli: il quadrato di un binomio, la differenza tra due quadrati, il cubo di un binomio; sapere risolvere equazioni lineari numeriche intere; sapere definire e conoscere le proprietà di segmenti, angoli e triangoli; saper tradurre in forma grafica un testo di geometria euclidea dopo avere individuato ipotesi e tesi.

Sapere operare con i radicali quadratici (addizione, moltiplicazione, razionalizzazione ed estrazione parziale); sapere rappresentare una retta nel piano cartesiano (come funzione); saper risolvere sistemi lineari con un metodo a piacere tra quelli spiegati; sapere risolvere una disequazione intera di I grado; saper determinare sul piano cartesiano le coordinate del punto medio di un segmento, calcolare la distanza tra due punti; sapere determinare l'equazione della retta passante per due punti; sapere determinare l'equazione della retta passante per un punto e parallela e/o perpendicolare ad una retta assegnata. Saper riconoscere e rappresentare la proporzionalità diretta ed inversa; conoscere gli elementi principali inerenti all'indagine statistica

SECONDO BIENNIO

CONTENUTI ESSENZIALI

Equazioni di II grado intere e frazionarie; disequazioni di II grado intere e frazionarie; sistemi di disequazioni; sistemi di equazioni di secondo grado; la parabola nel piano cartesiano; circonferenza nel piano euclideo (cenni), circonferenza nel piano cartesiano.

Le funzioni goniometriche; le formule goniometriche; le equazioni goniometriche; la risoluzione dei triangoli. Esponenziali e logaritmi, loro proprietà ed equazioni.

OBIETTIVI MINIMI

Sapere fattorizzare un polinomio utilizzando le tecniche del raccoglimento a fattore comune totale e parziale, i prodotti notevoli (quadrato del binomio, cubo del binomio, differenza di quadrati), trinomio notevole; saper risolvere equazioni di II grado intere e frazionarie e

fattorizzare un trinomio di 2° grado; saper risolvere sistemi di secondo grado; saper risolvere disequazioni di II grado; saper risolvere sistemi di disequazioni intere;
Saper rappresentare la parabola nel piano cartesiano; saper determinare l'equazione della parabola dato il vertice e un punto; conoscere la definizione e le proprietà della circonferenza nel piano euclideo; saper rappresentare una circonferenza nel piano cartesiano; saper determinare l'equazione della circonferenza dati centro e raggio; saper stabilire la posizione reciproca tra retta e parabola e retta e circonferenza.

Conoscere e utilizzare in semplici espressioni la definizione di seno, coseno e tangente di un arco; saper rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno e tangente; conoscere e utilizzare le relazioni fondamentali della goniometria (tranne quelle con secante e cosecante); saper applicare le relazioni con gli archi fondamentali; sapere risolvere le equazioni goniometriche elementari; saper risolvere i triangoli rettangoli; saper risolvere i triangoli qualunque; saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche elementari.

QUINTO ANNO

CONTENUTI ESSENZIALI

Le funzioni; campi di esistenza; i limiti; le forme indeterminate; la continuità; le derivate; studio del grafico di una funzione razionale intera e fratta.

OBIETTIVI MINIMI

Saper determinare il campo di esistenza, la positività e gli asintoti di funzioni algebriche

razionali intere e fratte; conoscere e sapere interpretare geometricamente la definizione di limite e di derivata; sapere calcolare la derivata di funzioni razionali intere e fratte; saper impostare, leggere e interpretare il grafico di una funzione razionale intera e fratta.

FISICA

SECONDO BIENNIO

CONTENUTI ESSENZIALI

Grandezze scalari e vettoriali; moti rettilinei e circolari; principi della dinamica; lavoro ed energia. La gravitazione universale (cenni).

Termologia: temperatura e calore; termodinamica; le onde: acustica e ottica.

OBIETTIVI MINIMI

Saper riconoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme, del moto uniformemente accelerato, del moto circolare uniforme; sapere interpretare fisicamente i grafici di moto; conoscere i concetti di forza (Forza Peso – Attrito - Elastica) conoscere i principi della dinamica; conoscere il concetto di lavoro e di potenza , di energia cinetica e di energia potenziale gravitazionale.

Conoscere le tre leggi di Keplero.

Saper distinguere i concetti di temperatura e calore; saper riconoscere le leggi dei gas perfetti e l'equazione di stato dei gas perfetti; conoscere il I e il II principio della termodinamica; saper riconoscere le caratteristiche delle onde elastiche e del suono. Ottica geometrica.

QUINTO ANNO

CONTENUTI ESSENZIALI

La carica elettrica e la legge di Coulomb; il campo elettrico e il potenziale; fenomeni di elettrostatica; la corrente elettrica continua; la corrente elettrica nei metalli; fenomeni magnetici

fondamentali; il campo magnetico, l'induzione elettromagnetica (fino alla legge di Lenz). Eventuali approfondimenti sulla fisica moderna (relatività e quanti).

OBIETTIVI MINIMI

Conoscere la definizione di onda meccanica e le proprietà delle onde meccaniche e onde luminose. Conoscere i concetti di carica elettrica, campo elettrico, potenziale elettrico, corrente elettrica continua (fino alle leggi di Ohm); conoscere il concetto di campo magnetico; conoscere le esperienze di Faraday, di Oersted, di Ampère; sapere riconoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica e le relative leggi (Faraday-Neumann, Lenz).