

Definizione delle competenze trasversali che sono considerate rilevanti e da perseguire a livello di Istituto (in uscita)

- Essere in grado di usare correttamente ed efficacemente la lingua (L1 o L2) nell'ascolto e nella lettura e nella produzione orale e scritta
- Saper utilizzare in maniera efficace il manuale e/o altri testi, individuandone le informazioni principali ed accessorie, il rapporto logico-gerarchico e sapendone riferire per iscritto e oralmente
- Saper organizzare la propria attività di studio anche a livello di metodologia
- Saper tradurre un testo informativo e/o argomentativo in uno schema e viceversa
- Saper adoperare con proprietà il lessico specifico delle singole materie
- Abituarsi alla lettura come mezzo di accesso alla conoscenza, di maturazione delle capacità di riflessione, di partecipazione alla realtà sociale, di sviluppo di interesse per le opere letterarie.
- Acquisire le basi per un rapporto consapevole con la sfera dell'informazione e con i suoi codici di comunicazione
- Comprendere, attraverso lo studio delle diversità nel tempo e nello spazio, le diversità che coesistono nel mondo contemporaneo
- Sviluppare la disposizione a comprendere visioni del mondo diverse dalle proprie
- Acquisire la capacità di inserirsi in modo consapevole e in maniera attiva nella realtà socioeconomica dell'ambiente in cui vive.
- Essere consapevole che le scelte effettuate e le azioni intraprese individualmente e collettivamente hanno ripercussioni sul presente e sul futuro
- Avere un comportamento responsabile in classe e in laboratorio;
- Avere disciplina nel lavoro di gruppo per imparare ad interagire positivamente con i compagni;
- Partecipare ed essere operativi nell'attività didattica

**Definizione delle competenze disciplinari al termine del 1° biennio che sono considerate rilevanti e da perseguire a livello di Istituto
1°Biennio**

Competenze di base dell'asse matematico	Abilità disciplinari
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	<p>Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra</p> <p>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà</p> <p>Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici. Risolvere sequenze di operazioni</p> <p>Comprendere il significato logico operativo di rapporto e grandezza derivata</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e loro sistemi e verificare la correttezza dei risultati (1[^] e 2[^] grado)</p> <p>Comprendere e utilizzare le tecniche del calcolo algebrico</p> <p>Comprendere il concetto di vettore e saper operare con vettori</p>
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	<p>Riconoscere i principali enti, figure, luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</p> <p>Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche</p> <p>Comprendere i passaggi logici di una dimostrazione</p> <p>Applicare i teoremi che permettono la risoluzione di triangoli anche con semplici metodi trigonometrici</p> <p>Interpretare gli enti geometrici nel piano cartesiano</p>
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici o grafici</p> <p>Convalidare i risultati conseguiti empiricamente o mediante ragionamento</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</p>
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e applicazioni informatiche	<p>Usare i principali tasti funzione della calcolatrice scientifica</p> <p>Valutare l'ordine di grandezza di un risultato</p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Uso di istogrammi, areogrammi o altri diagrammi</p> <p>Comprendere le definizioni e le proprietà dei valori medi e degli indici di variabilità di una distribuzione</p> <p>Comprendere la nozione di probabilità (classica)</p> <p>Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi</p> <p>Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta, inversa e formalizzarle con funzioni matematiche</p> <p>Studiare funzioni lineari e quadratiche e rappresentarle nel piano cartesiano</p>

2° Biennio e monoennio

Competenze dell'asse matematico	Abilità disciplinari
Individuare strategie appropriate per la modellizzazione di problemi	<p>Analizzare situazioni problematiche</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso l'uso di modelli matematici (algebrici o grafici)</p> <p>Convalidare i risultati conseguiti empiricamente o mediante ragionamento</p>
Utilizzare strumenti di calcolo (aritmetico, algebrico, dell'analisi matematica, del calcolo combinatorio e probabilistico) e di rappresentazione per sviluppare procedure o risolvere problemi	<p>Sapere, saper applicare:</p> <p>Insiemi numerici. Proprietà di \mathbb{R}. L'insieme dei numeri complessi.</p> <p>Elementi di geometria analitica , coniche.</p> <p>Elementi di geometria nello spazio.</p> <p>Funzioni e loro proprietà. Studio di alcune funzioni di base: valore assoluto, radice quadrata, reciproco, semplici funzioni polinomiali. Trasformazioni geometriche.</p> <p>Equazioni, disequazioni intere e fratte , sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p>Funzioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>Misure degli angoli, elementi di goniometria e trigonometria. Le funzioni goniometriche.</p> <p>Significato di limite, continuità, concetto di derivata e di differenziale. Calcoli di limiti e di derivate</p> <p>Significato di integrale. Il calcolo degli integrali definiti e indefiniti.</p> <p>Studio e rappresentazione grafica di funzioni reali. Risoluzione di problemi di massimo e minimo. Risoluzione di equazioni differenziali</p> <p>Distribuzioni semplici di frequenze e loro rappresentazioni grafiche. Deviazione standard e proprietà</p> <p>Concezioni di probabilità e applicazioni.</p> <p>Concetto di modello matematico</p>
Saper argomentare, utilizzando il linguaggio naturale e specifico	<p>Formulare risposte a quesiti o congetture</p> <p>Produrre una motivazione per sostenere le risposte o le ipotesi costruite</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico appropriato</p>

Profilo delle competenze di base al termine del 1° Biennio
Liceo Scientifico–OSA - Tecnico

Competenze degli assi	Competenze di base
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Effettuare calcoli numerici Operare con il calcolo algebrico: sviluppo di termini, prodotti notevoli: prodotto somma per differenza, quadrato di binomio; scomposizione a fattori comune totale e parziale e con i prodotti notevoli di base. Semplici semplificazioni e operazioni di frazioni algebriche. Risoluzione algebrica e grafica di equazioni di 1° e 2° grado intere Risoluzione algebrica e grafica di semplici sistemi di equazioni di 1° grado. Risoluzione algebrica e grafica di disequazioni di 1° grado e semplici sistemi di disequazioni Equazioni frazionarie semplici Operazioni con vettori
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Definizioni e teoremi <u>principali</u> della programmazione Criteri di congruenza dei triangoli Rette parallele Quadrilateri (solo per il liceo) Circonferenza e cerchio (solo per il liceo)
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Risoluzione di <u>semplici</u> problemi/quesiti mediante l'applicazione di <ul style="list-style-type: none"> • tabelle, • concetto di rapporto e di percentuale, • equazioni/ sistemi lineari o di 2° grado • grafici.
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e applicazioni informatiche	Lettura/interpretazione di dati e loro organizzazione in tabelle/grafici Funzioni di proporzionalità diretta, inversa Concetto di pendenza Funzioni lineari e quadratiche e loro rappresentazione nel piano cartesiano Principali trasformazioni geometriche: traslazioni, omotetie, stiramenti e loro applicazione nello studio di funzioni lineari e quadratiche

Profilo delle competenze di base al termine del 2° Biennio

Tecnico

3^e

Matematica	<p>Saper operare con gli insiemi</p> <p>Saper il concetto di funzione e varie caratteristiche: pari, dispari, iniettività, monotonia, periodicità. Saper operare con funzioni</p> <p>Saper la definizione e tracciare il grafico di</p> <ul style="list-style-type: none">- Funzioni esponenziali- Funzioni logaritmiche- Funzioni goniometriche <p>Saper trovare le caratteristiche e tracciare il grafico di una funzione d'onda</p> <p>Saper risolvere equazioni elementari coinvolgenti le funzioni studiate</p> <p>Saper risolvere triangoli rettangoli</p>
Complementi di Matematica	<p>Saper tracciare grafici di funzioni lineari e quadratiche</p> <p>Saper risolvere disequazioni di 1° e 2° grado</p> <p>Struttura additiva e moltiplicativa nell'insieme dei numeri complessi</p>

4^e

Matematica	<p>Conoscere ed acquisire i concetti di limite, di funzione continua (sapere e capire anche la definizione), di derivata (sapere e capire anche la definizione), saperli usare e calcolare in casi semplici. Saper calcolare semplici derivate di funzioni composte</p> <p>Saper fare il grafico di una funzione non di base e non deducibile per traslazioni o stiramenti da quelle di base.</p>
Complementi di Matematica	<p>Saper costruire e leggere istogrammi, areogrammi di dati raccolti</p> <p>Saper capire utilizzando i concetti statistici studiati se due caratteri sono correlati</p> <p>Saper utilizzare in contesti semplici le varie definizioni di probabilità</p> <p>Saper calcolare a partire dalle probabilità di eventi semplici quelle di eventi composti</p>

Liceo Scientifico—OSA —

3^e

- Studio delle funzioni di base: polinomiali, valor assoluto, radice quadrata, reciproco.
- Saper fare il grafico di una funzione mediante traslazioni o stiramenti di quelle di base. Saper fare il grafico di semplici funzioni composte
- Saper risolvere semplici sistemi di disequazioni, disequazioni con modulo, irrazionali e fratte in casi semplici, anche graficamente
- Studio di funzioni esponenziali, logaritmiche e loro caratteristiche
- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche semplici, anche graficamente
- Studiare e determinare le caratteristiche delle coniche principali
- Saper risolvere problemi nel piano cartesiano su rette e coniche (situazioni semplici)

4^e

- Elementi di goniometria: misura degli angoli . Funzioni goniometriche. Risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari, uso delle principali formule goniometriche per risolvere equazioni o rappresentare funzioni
- Sapere i principali elementi di calcolo combinatorio e di probabilità per risolvere problemi aleatori semplici
- Saper operare con i principali elementi di geometria analitica nello spazio: punti,rette, piani.

Profilo delle competenze di base al termine del 5° anno (e in uscita)

Tecnico

- Conoscere i concetti e la definizione di integrale definito, indefinito e saperli calcolare in casi semplici. Calcoli di aree e di volumi in casi semplici.
- Saper usare e operare con variabili casuali, aventi distribuzione binomiale, uniforme, normale, esponenziale

Competenze in uscita

- Conoscere la definizione, le principali proprietà delle funzioni di base e i loro grafici e quelli di loro composte con funzioni lineari.
- Aver capito e saper applicare il concetto di derivata
- Aver capito e saper applicare il concetto di integrale definito
- Saper tracciare il grafico di una funzione reale di variabile reale

LICEO delle SCIENZE APPLICATE

- Conoscere i concetti di limite e di funzione continua e saperli applicare (sapere e capire anche le definizioni)
- Conoscere il concetto di derivata e la definizione; saper operare con le derivate.
- Sapere i principali teoremi sulle funzioni continue e derivabili
- Conoscere i concetti di integrale definito, indefinito e saperli calcolare in casi semplici Sapere i principali teoremi del calcolo integrale
- Saper risolvere semplici problemi e quesiti dell'analisi matematica

Competenze in uscita

- Conoscere la definizione, le principali proprietà delle funzioni di base i loro grafici e saper tracciare i grafici di loro composte.
- Aver capito e saper applicare il concetto di limite, derivata e integrale
- Saper tracciare il grafico di una funzione reale di variabile reali.
- Sapere i principali elementi di calcolo combinatorio e di probabilità
- Saper operare con i principali elementi di geometria analitica nello spazio: punti, rette, piani.
- Saper risolvere problemi, utilizzando i modelli geometrici e dell'analisi matematica, di calcolo combinatorio e di probabilità