

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO
Indirizzo di studi: LICEO SOCIO ECONOMICO
ANNO SCOLASTICO 2023-2024
SECONDO BIENNIO MATEMATICA

OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><i>Saper usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali, metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia.</i></p>	<p><i>Applicazione delle conoscenze e utilizzo del know how necessario per portare a termine compiti e risolvere problemi. Sono cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (abilità manuale, uso di metodi, di materiali, di strumenti).</i></p> <p><i>Saper operare sintesi individuando i concetti fondamentali.</i></p>	<p><i>Conoscere e padroneggiare gli argomenti svolti.</i></p> <p><i>Assimilazione di informazioni (fatti, principi, teorie e pratiche) relative ad un settore. Sono teoriche e pratiche</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere problemi, scegliendo in modo opportuno le strategie risolutive. - Saper applicare modelli noti in contesti nuovi. - Saper programmare lo studio con regolarità e sistematicità. - Saper utilizzare strumenti informatici dedurre, approfondire, verificare ipotesi e procedimenti. - Saper utilizzare correttamente i metodi e gli strumenti di calcolo. - Sapersi esprimere con precisione utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le tecniche e le procedure di calcolo per la risoluzione di equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, individuando le strategie risolutive più opportune. - Avere competenze minime dei concetti di base della geometria analitica. - Saper risolvere problemi che coinvolgono rette e coniche - Conoscere il concetto di funzione e le sue proprietà. - Avere padronanza dei concetti di potenza e di 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali e con valori assoluti - Le coniche - Introduzione alle funzioni - Funzioni esponenziali e logaritmiche - Funzioni economiche - Goniometria - Trigonometria - Calcolo combinatorio e delle probabilità

	<p>logaritmo e saper risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i metodi e le strategie per la risoluzione di problemi di tipo economico utilizzando le leggi che regolano i vari regimi finanziari. - Saper semplificare espressioni e verificare identità con funzioni di angoli. - Saper tracciare il grafico delle funzioni goniometriche e illustrarne le proprietà. - Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche. - Saper risolvere problemi sui triangoli. - Saper applicare anche in situazioni reali i concetti e le formule del calcolo combinatorio. - Sapere risolvere problemi utilizzando il calcolo delle probabilità. 	
--	--	--

CONTENUTI DISCIPLINARI COMUNI
TERZO ANNO
DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Richiami sulle disequazioni lineari. Lo Studio del segno di un prodotto. Il Segno di un trinomio di secondo grado. La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni. Problemi che hanno come modello disequazioni di secondo grado.

Matematica ed economia: disequazioni, vincoli, ricavi.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni e disequazioni binomie. Equazioni e disequazioni trinomie. La Scomposizione mediante la regola di Ruffini. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo risolvibili mediante scomposizione in fattori.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI CON I VALORI ASSOLUTI E IRRAZIONALI

Definizione di valore assoluto di un numero reale. Semplici equazioni e disequazioni con valori assoluti.
Semplici equazioni e disequazioni irrazionali.

Problemi che hanno come modello equazioni o disequazioni irrazionali o con valori assoluti.

LA PARABOLA

I luoghi geometrici, esempi di luoghi geometrici: l'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo.

La parabola come luogo geometrico. L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y , il vertice, l'asse di simmetria, il fuoco e la direttrice.

I legami tra i coefficienti di una parabola con asse parallelo all'asse y e il suo grafico.

Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x e suo grafico.

La parabola e la retta: posizioni reciproche tra una retta e una parabola. Rette tangenti ad una parabola.

Come determinare l'equazione di una parabola.

LA CIRCONFERENZA E I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

Circonferenza e cerchio. Le parti della circonferenza e del cerchio. Proprietà delle corde.

Retta e circonferenza: posizioni reciproche tra retta e circonferenza, tangenti ad una circonferenza per un punto. Posizione reciproca di due circonferenze.

Angoli al centro e angoli alla circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Punti notevoli di un triangolo. Poligoni regolari.

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

L'equazione della circonferenza dati il centro e il raggio. L'equazione della circonferenza in forma normale.

Le equazioni di circonferenze particolari.

La circonferenza e la retta: posizione reciproca di una retta e una circonferenza dal punto di vista geometrico e dal punto di vista analitico. Rette tangenti ad una circonferenza.

Scrivere l'equazione di una circonferenza.

ELLISSE, IPERBOLE E COMPLEMENTI SULLE CONICHE

L'ellisse come luogo geometrico. L'equazione dell'ellisse. Scrivere l'equazione di un'ellisse date alcune condizioni. L'ellisse e la retta.

L'iperbole come luogo geometrico. L'equazione dell'iperbole in forma normale. Scrivere l'equazione di un'iperbole date alcune condizioni.

QUARTO ANNO

FUNZIONI

Introduzione alle funzioni.

Trasformazioni e grafici delle funzioni.

Prime proprietà delle funzioni reali di variabile reale.

Funzioni iniettive, suriettive, biettive.

Funzione inversa e funzioni composte

FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale.

Funzioni esponenziali.

Semplici equazioni e disequazioni esponenziali.

La funzione logaritmica.

Le proprietà dei logaritmi.

Semplici equazioni e disequazioni logaritmiche.

Semplici equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

MATEMATICA FINANZIARIA

Interesse e montante (regime di capitalizzazione semplice e composta).

Lo sconto e il valore attuale.

Le rendite.

Cenni su ammortamenti e leasing.

GONIOMETRIA

Gli angoli e le loro misure.

Definizioni delle funzioni goniometriche e loro proprietà.

Angoli associati.

Grafici delle funzioni goniometriche.

Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione.

Semplici equazioni e disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

I teoremi sui triangoli rettangoli e loro applicazioni.

Teoremi sui triangoli qualunque: il teorema dei seni, il teorema di Carnot (del coseno).

CALCOLO COMBINATORIO

Introduzione al calcolo combinatorio.

Disposizioni e permutazioni.

Combinazioni.

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Eventi e spazio campionario.

Definizione classica di probabilità.

Primi teoremi sul calcolo delle probabilità.

Probabilità composte ed eventi indipendenti.

Il Teorema della probabilità totale e la formula di Bayes.

Le varie definizioni di probabilità e l'approccio assiomatico.

- **COMPETENZE DI CITTADINANZA**

Esaminare la situazione proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi. Sviluppare il processo risolutivo, formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.

Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, verificandone la pertinenza al modello scelto.

Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico- simbolici.

Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali.

Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.

- **OBIETTIVI MINIMI PER STUDENTI DVA**

Si valuterà ogni singolo caso, in sinergia con l'eventuale docente di sostegno.

- **MISURE COMPENSATIVE/DISPENSATIVE COMUNI PER ALUNNI DSA**

Non si ritiene possibile stabilire misure compensative e dispensative comuni agli studenti DSA.

Si seguiranno le indicazioni degli specialisti e dopo una osservazione in classe si valuterà il singolo caso.

- **MODALITA' DI VERIFICA (NUMERO MINIMO E TIPOLOGIA)**

Le verifiche saranno orali e scritte, di varie tipologie (risoluzione di esercizi, questionari con domande aperte, a risposta multipla, di tipo vero o falso). Si stabilisce un numero minimo pari a 2 verifiche per ciascuno dei due quadrimestri

Nella valutazione delle verifiche si useranno, generalmente, i voti da 1 a 10 e si terrà conto dei seguenti indicatori:

- Conoscenza dei contenuti richiesti
- Corretto utilizzo del linguaggio specifico della matematica
- Capacità di applicare le conoscenze per svolgere esercizi

- CONTENUTI MINIMI PER ESAMI DEBITI SETTEMBRE E MODALITA' VERIFICHE DEI DEBITI**
 Si richiede che gli alunni conoscano, almeno a livello base, tutti gli argomenti effettivamente svolti durante l'anno e sappiano applicare, nello svolgimento degli esercizi, le conoscenze acquisite. L'esame di settembre consisterà in una prova scritta e una interrogazione orale

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO
Indirizzo di studi: LICEO SOCIO ECONOMICO
ANNO SCOLASTICO 2023-2024
MATEMATICA QUINTO ANNO

OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<i>Saper usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali, metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia.</i>	<i>Applicazione delle conoscenze e utilizzo del know how necessario per portare a termine compiti e risolvere problemi. Sono cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (abilità manuale, uso di metodi, di materiali, di strumenti). Saper operare sintesi individuando i concetti fondamentali.</i>	<i>Conoscere e padroneggiare gli argomenti svolti. Assimilazione di informazioni (fatti, principi, teorie e pratiche) relative ad un settore. Sono teoriche e pratiche.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere problemi, scegliendo in modo opportuno le strategie risolutive. - Saper applicare modelli noti in contesti nuovi. - Saper programmare lo studio con regolarità e sistematicità. - Saper utilizzare strumenti informatici dedurre, approfondire, verificare ipotesi e procedimenti. - Saper utilizzare correttamente i metodi e gli strumenti di calcolo. - Sapersi esprimere con precisione utilizzando il 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare il dominio di funzioni algebriche e trascendenti e studiarne il segno. - Conoscere il concetto di limite di una funzione e saperlo calcolare nel maggior numero di casi. - Conoscere il concetto di derivata e saper utilizzare le regole di derivazione. - Saper calcolare massimi, minimi e flessi di una funzione e tracciarne il grafico sul piano cartesiano. - Conoscere il concetto di integrale e saper 	<ul style="list-style-type: none"> - Richiami sulle funzioni reali di variabile reale - Limiti e continuità delle funzioni - Derivate - Massimi minimi flessi e studio di funzione - Integrali definiti e indefiniti - Distribuzioni di probabilità

linguaggio specifico della disciplina.	utilizzare le regole di integrazione. - Saper rappresentare e analizzare un insieme di dati. - Saper utilizzare correttamente i dati statistici per analizzare fenomeni demografici, economici ed evidenziare eventuali legami tra essi.	
--	--	--

CONTENUTI DISCIPLINARI COMUNI

QUINTO ANNO

FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ

Calcolo del dominio e studio del segno di funzioni algebriche e trascendenti

LIMITI

Introduzione intuitiva al concetto di limite.

Le funzioni continue e l'algebra dei limiti.

Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti.

Infiniti e loro confronto.

CONTINUITA'

Funzioni continue e loro proprietà.

Punti singolari e loro classificazione.

Asintoti e grafico probabile di una funzione.

DERIVATE

Il concetto di derivata.

Continuità e derivabilità.

Derivate delle funzioni elementari.

Algebra delle derivate.

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

I teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange.

Funzioni crescenti, decrescenti e studio dei punti stazionari.

Funzioni concave, convesse e punti di flesso.

Il teorema di de l'Hopital.

LO STUDIO DI FUNZIONE

Schema per lo studio del grafico di una funzione.

Studio completo di semplici funzioni algebriche o trascendenti.

INTEGRALI

Primitive e integrale indefinito.

Integrali immediati e integrazione per scomposizione.

Integrazione di funzioni composte e per sostituzione.

Integrazione per parti.

Introduzione all'integrale definito.

RICHIAMI E COMPLEMENTI DI STATISTICA

Richiami di Statistica descrittiva.

Richiami sugli indici di posizione e di variabilità.

Tablelle a doppia entrata.

Correlazione e regressione.

- **COMPETENZE DI CITTADINANZA**

Esaminare la situazione proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi. Sviluppare il processo risolutivo, formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.

Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico- simbolici.

Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.

- **OBIETTIVI MINIMI PER STUDENTI DVA**

Si valuterà ogni singolo caso, in sinergia con l'eventuale docente di sostegno.

- **MISURE COMPENSATIVE/DISPENSATIVE COMUNI PER ALUNNI DSA**

Non si ritiene possibile stabilire misure compensative e dispensative comuni agli studenti DSA.

Si seguiranno le indicazioni degli specialisti e dopo una osservazione in classe si valuterà il singolo caso.

- **MODALITA' DI VERIFICA (NUMERO MINIMO E TIPOLOGIA)**

Le verifiche saranno orali e scritte, di varie tipologie (risoluzione di esercizi, questionari con domande aperte, a risposta multipla, di tipo vero o falso). Si stabilisce un numero minimo pari a 2 verifiche per ciascuno dei due quadrimestri

Nella valutazione delle verifiche si useranno, generalmente, i voti da 1 a 10 e si terrà conto dei seguenti indicatori:

- Conoscenza dei contenuti richiesti
- Corretto utilizzo del linguaggio specifico della matematica
- Capacità di applicare le conoscenze per svolgere esercizi