

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

**OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI**

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<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"> <li>- Saper risolvere problemi, scegliendo in modo opportuno le strategie risolutive.</li> <li>- Saper applicare modelli noti in contesti nuovi.</li> <li>- Saper programmare lo studio con regolarità e sistematicità.</li> <li>- Saper utilizzare strumenti informatici dedurre, approfondire, verificare ipotesi e procedimenti.</li> <li>- Saper utilizzare correttamente i metodi e gli strumenti di calcolo.</li> <li>- Sapersi esprimere con precisione utilizzando il linguaggio specifico della disciplina,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, individuando le strategie risolutive più opportune.</li> <li>- Avere competenze minime dei concetti di base della geometria analitica.</li> <li>- Saper risolvere problemi che coinvolgono rette e coniche</li> <li>- Conoscere il concetto di funzione e le sue proprietà.</li> <li>- Avere padronanza dei concetti di potenza e di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali e con valori assoluti</li> <li>- Le coniche</li> <li>- Introduzione alle funzioni</li> <li>- Funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>- Funzioni economiche</li> <li>- Goniometria</li> <li>- Trigonometria</li> <li>- Calcolo combinatorio e delle probabilità</li> </ul>

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

**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"> <li>- Saper risolvere problemi, scegliendo in modo opportuno le strategie risolutive.</li> <li>- Saper applicare modelli noti in contesti nuovi.</li> <li>- Saper programmare lo studio con regolarità e sistematicità.</li> <li>- Saper utilizzare strumenti informatici dedurre, approfondire, verificare ipotesi e procedimenti.</li> <li>- Saper utilizzare correttamente i metodi e gli strumenti di calcolo.</li> <li>- Sapersi esprimere con precisione utilizzando il</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare il dominio di funzioni algebriche e trascendenti e studiarne il segno.</li> <li>- Conoscere il concetto di limite di una funzione e saperlo calcolare nel maggior numero di casi.</li> <li>- Conoscere il concetto di derivata e saper utilizzare le regole di derivazione.</li> <li>- Saper calcolare massimi, minimi e flessi di una funzione e tracciarne il grafico sul piano cartesiano.</li> <li>- Conoscere il concetto di integrale e saper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Richiami sulle funzioni reali di variabile reale</li> <li>- Limiti e continuità delle funzioni</li> <li>- Derivate</li> <li>- Massimi minimi flessi e studio di funzione</li> <li>- Integrali definiti e indefiniti</li> <li>- Distribuzioni di probabilità</li> </ul>

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