



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV



Sito web: [www.liceomarconipr.gov.it](http://www.liceomarconipr.gov.it)

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI"**

Via della Costituente, 4/a – 43125 PARMA

Tel +39 0521.282043 - Fax +39 0521.231353

C.F: 80009230345 CUPA: UFNCYE

E-mail: [marconi@liceomarconipr.gov.it](mailto:marconi@liceomarconipr.gov.it)

Pec: [prps030009@pec.istruzione.it](mailto:prps030009@pec.istruzione.it)



# PIANO DI LAVORO di MATEMATICA

**Classe III**

**Liceo Linguistico**

**Anno scolastico 20../20...**

# LICEO "G. MARCONI" – PARMA

## Liceo Linguistico

### Indicazioni Nazionali (tratte dal documento ministeriale)

Aritmetica e algebra: lo studente saprà fattorizzare semplici polinomi e conoscerà il significato e semplici esempi di divisione con resto fra due polinomi, avendo consapevolezza dell'analogia con la divisione fra numeri interi.

Geometria: le sezioni coniche saranno presentate sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. Lo studente verrà introdotto alla comprensione della specificità dei due approcci, sintetico e analitico, allo studio della geometria. Saranno studiate le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio. Verrà sviluppata la nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi.

Relazioni e funzioni: lo studio delle equazioni polinomiali proseguirà con le equazioni di secondo grado; contemporaneamente si studieranno i grafici delle funzioni quadratiche. Sarà affrontato il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Lo studente dovrà avere una conoscenza delle funzioni elementari dell'analisi.

Dati e previsioni: come nel primo biennio, lo studio sarà sviluppato il più possibile in collegamento con le altre discipline e in contesti via via più complessi in cui i dati potranno essere raccolti direttamente dagli studenti.

### COMPLEMENTI DI ALGEBRA

<b>30 ore</b>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di secondo grado: risoluzione, la somma e il prodotto delle radici, scomposizione di un trinomio di secondo grado.</li> <li>• La parabola, grafico della funzione quadratica, equazioni di secondo grado e parabole.</li> <li>• Sistemi di secondo grado.</li> <li>• Equazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>• Disequazioni di secondo grado intere e fratte risoluzione grafica.</li> <li>• Il valore assoluto, equazioni contenenti uno o più valori assoluti.</li> <li>• Disequazioni con un valore assoluto del tipo <math> f(x)  &gt; k</math> o <math> f(x)  &lt; k</math>.</li> <li>• Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici</li> </ul>
	<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche che occorrono per la composizione di formule</li> <li>• Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al primo</li> <li>• Saper risolvere equazioni irrazionali e equazioni contenenti valore assoluto</li> </ul>
	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare il simbolismo matematico riconoscendo regole sintattiche</li> <li>• Essere capaci di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse</li> <li>• Sviluppare la capacità di ragionamento coerente e argomentato</li> </ul>
	<p><b>Multimedialità e laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafici di funzioni quadratiche e di funzioni contenenti il valore assoluto</li> </ul>

### RELAZIONI E FUNZIONI

<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di funzione reale di variabile reale</li> <li>• Il concetto di grafico di una funzione reale</li> <li>• Grafici di funzioni nel piano cartesiano: l'esempio della retta e della parabola</li> <li>• Simmetrie rispetto all'origine e agli assi cartesiani</li> <li>• Equazioni di simmetrie</li> <li>• Equazioni di traslazioni</li> </ul>
--

8 ore	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere relazioni tra variabili e formalizzarle attraverso una funzione matematica</li> </ul>
	<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cogliere le interazioni della matematica con altre forme di sapere come la fisica</li> <li>Cogliere gli aspetti culturali e tecnologici dei mezzi informatici per la rappresentazione delle proprietà matematiche delle figure geometriche</li> <li>Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e ai vari ambiti disciplinari</li> </ul>
	<b>Multimedialità e laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simmetrie e traslazioni con software matematico</li> </ul>
<b>GEOMETRIA ANALITICA</b>	
12 ore	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione <i> sintetica </i> (geometria descrittiva) di conica</li> <li>Parabola come luogo di punti</li> <li>Parabole in posizioni particolari</li> <li>Mutua posizione retta-parabola.</li> <li>Equazione della circonferenza</li> <li>Circonferenze in posizioni particolari</li> <li>Mutua posizione retta-circonferenza.</li> <li>Ellisse centrata rispetto all'origine degli assi</li> <li>Iperbole, iperbole equilatera, iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti</li> <li>Il grafico di funzioni irrazionali provenienti da coniche</li> </ul>
	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione razionale di secondo grado</li> <li>Individuare proprietà e relazioni tra oggetti geometrici nel piano cartesiano</li> </ul>
	<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica, eventualmente con l'ausilio dello strumento informatico</li> </ul>
	<b>Multimedialità e laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costruzioni di coniche con software matematico</li> <li>Risoluzione di problemi di tangenza</li> <li>Risoluzione per via geometrica di sistemi di secondo grado</li> </ul>
<b>DATI E PREVISIONI</b>	
	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementi di statistica descrittiva</li> <li>Dipendenza statistica: regressione e correlazione.</li> </ul>

<b>10 ore</b>	<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza tra elementi di due insiemi.</li> </ul>
	<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e ai vari ambiti disciplinari.</li> <li>• Cogliere le interazioni della matematica con altre forme di sapere come la fisica oppure gli aspetti culturali e tecnologici dei mezzi informatici</li> <li>• Simbologgiare e formalizzare lo strumento di lettura della realtà fornito dalla matematica, attraverso modelli interpretativi, metodi e strumenti di natura statistica</li> </ul>
	<p><b>Multimedialità e laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso delle funzioni statistiche del foglio elettronico</li> <li>• Rappresentazione di risultati di semplici indagini statistiche</li> <li>• Il modello dell'istogramma e del grafico lineare</li> </ul>

## INDICAZIONI METODOLOGICHE

Il processo di apprendimento sarà articolato in due fasi:  
 elaborazione teorica (lezione frontale)  
 applicazione dei contenuti acquisiti alla risoluzione di problemi (lezione interattiva)

## STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione dell'acquisizione dei contenuti avviene con diverse modalità. Alla valutazione formale scritta e calendarizzata anche prova orale individuale, necessaria soprattutto per il recupero, si realizzerà anche una valutazione in itinere, lezione per lezione, con controllo del lavoro svolto e del livello cognitivo raggiunto attraverso principalmente esercizi predisposti oppure, quando possibile, organizzando esperienze di Learning By Doing (LBD) o di classe rovesciata.

La valutazione verifica il raggiungimento degli obiettivi proposti e tiene conto di:

- livello di partenza
- impegno nel lavoro
- conoscenza dei contenuti
- abilità di calcolo

## RECUPERO

Sono previsti interventi integrativi di sostegno per gli studenti con maggiore difficoltà che verranno svolti all'interno delle ore curricolari di lezione organizzando l'attività didattica in modo opportuno. Prima di ogni compito in classe verrà, di norma, sospesa l'attività didattica ordinaria per procedere al ripasso attraverso lo svolgimento in classe di esercizi. Se necessario sarà attivata una attività di recupero pomeridiano per gli studenti più in difficoltà.

## STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo, sia cartaceo che nella versione multimediale on-line, con il corredo di contenuti aggiunti per il potenziamento e il recupero autonomo per lo studente. Il PC con installato il software matematico necessario si pone come strumento in aggiunta alle lezioni dell'insegnante e al libro di testo.