



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
"ERNESTO BALDUCCI"**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO**
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

PROGRAMMAZIONE COMUNE Liceo Scientifico (triennio)

DISCIPLINA: MATEMATICA – PREMessa GENERALE

INDIRIZZO DI STUDIO: liceo scientifico liceo sc. umane ITEconomico ITTecnologico

CLASSI: prime seconde terze quarte quinte

Questo piano di lavoro comune è stato concordato durante le riunioni di dipartimento. Riguardo ai contenuti, alla loro articolazione e al relativo grado di approfondimento, si possono prevedere alcune differenze, legate sia al livello di partenza della classe che a variazioni maturate in seno ai singoli Consigli di Classe, come risulterà eventualmente specificato nei piani di lavoro individuali. Per grandi linee, gli obiettivi disciplinari sul triennio possono essere inquadrati nella seguente scansione:

- inquadrare le conoscenze in un sistema coerente;
- interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni empirici;
- comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina;
- studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico;
- acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano);
- formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze;
- analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione;
- comprendere i passi di un ragionamento e saperlo ripercorrere;
- elaborare informazioni utilizzando al meglio metodi e strumenti di calcolo;

Riferimenti specifici alle abilità e agli obiettivi didattici relativi ad ogni singolo nucleo sono presenti nella successiva articolazione.

COMPETENZE GENERALI (METODOLOGICHE)	
Abilità/capacità	Comportamenti
<input type="checkbox"/> Organizzare il proprio lavoro in modo autonomo	<input type="checkbox"/> Gestire correttamente i tempi e le risorse (compreso il lavoro domestico). <input type="checkbox"/> Rispettare le consegne. <input type="checkbox"/> Pianificare l'attività di ricerca e di studio <input type="checkbox"/> Applicarsi con regolarità.
<input type="checkbox"/> Organizzare le conoscenze	<input type="checkbox"/> Strutturare le informazioni. <input type="checkbox"/> Acquisire un metodo di studio efficace. <input type="checkbox"/> Cogliere gli elementi essenziali dell'argomento.
<input type="checkbox"/> Utilizzare le fonti	<input type="checkbox"/> Utilizzare regole per consultazione e regole per selezione sia in relazione al materiale cartaceo che su internet.

**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE****“ERNESTO BALDUCCI”**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.ITwww.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE BALDUCCI
SUPERIORE

	<input type="checkbox"/> Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte.
<input type="checkbox"/> Porre domande	<input type="checkbox"/> Fare domande pertinenti al momento opportuno.
<input type="checkbox"/> Perseverare nel raggiungimento degli obiettivi	<input type="checkbox"/> Imparare dagli insuccessi. <input type="checkbox"/> Valutare le differenti opzioni e le conseguenze delle scelte possibili. <input type="checkbox"/> Interrogarsi sulle scelte operate.
<input type="checkbox"/> Riconoscere le proprie attitudini e le proprie difficoltà per conseguire un miglioramento	<input type="checkbox"/> Essere consapevole dei propri punti di forza e di debolezza. <input type="checkbox"/> Avere come obiettivo il miglioramento continuo.
<input type="checkbox"/> Riconoscere il valore formativo dell'errore	<input type="checkbox"/> Utilizzare i propri errori per mettere in atto strategie di miglioramento (utilizzo del quaderno come diario di bordo).

COMPETENZE (asse matematico)	
<input type="checkbox"/> Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina	<input type="checkbox"/> Saper leggere e comprendere il manuale di matematica. <input type="checkbox"/> Comprendere e saper utilizzare i simboli introdotti. <input type="checkbox"/> Saper leggere i linguaggi formali spiegati. <input type="checkbox"/> Decodificare un messaggio scritto in un contesto scientifico. <input type="checkbox"/> Esporre le proprie conoscenze / comunicare per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. <input type="checkbox"/> Usare la terminologia specifica della materia. <input type="checkbox"/> Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale). <input type="checkbox"/> Apprendere a descrivere un problema con un'equazione o una disequazione
<input type="checkbox"/> Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi	<input type="checkbox"/> Individuare gli elementi essenziali di un problema. <input type="checkbox"/> Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. <input type="checkbox"/> Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. <input type="checkbox"/> Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. <input type="checkbox"/> Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.

Nello sviluppo dei diversi moduli, viene lasciata libertà agli insegnanti di scegliere fra i diversi metodi, gli strumenti e il tipo di verifiche di seguito indicati. Maggiori indicazioni saranno eventualmente fornite nelle programmazioni individuali.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO** ■■■■
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

Metodo

- Lezione frontale.
- Lezione partecipata.
- Esercitazioni collettive su temi affrontati nella lezione frontale.
- Esercitazioni individuali su temi affrontati nella lezione frontale.
- Attività di con l'utilizzo di strumenti informatici condotta dall'insegnante:
 - esercitazioni individuali.
 - esercitazioni in piccolo gruppo.
 - esercitazioni in coppie d'aiuto.

Attività di recupero

Riguardo all'attività di recupero e sostegno, si ritiene innanzitutto fondamentale il lavoro di consolidamento in itinere, da attuarsi tramite ripasso di argomenti basilari che risultino poco chiari e l'indicazione agli alunni di opportuni esercizi applicativi; si farà ricorso, in talune situazioni, a forme di sostegno extracurricolare che all'occorrenza saranno attivate anche dietro delibera del Consiglio di Classe.

Materiali e strumenti

- Libro di testo
- Risorse on line del libro di testo
- Materiali alternativi in appoggio al libro di testo
- LIM e Computer

Strumenti di verifica

Verifiche formative:

- Correzione dei compiti svolti a casa
- Interrogazione dialogica
- Discussione guidata
- Partecipazione, impegno
- Metodo di studio e di lavoro
- Progressi rispetto alla situazione di partenza

Verifiche sommative (strumenti utilizzati per la valutazione sommativa):

- Colloquio
- Prove strutturate
- Compiti scritti

Criteri di valutazione

Gli elementi da considerare nella valutazione delle varie prove sono:

- Possesso delle conoscenze e loro sistemazione in un contesto
- acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina
- Chiarezza espositiva e proprietà nell'uso del linguaggio matematico
- capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale
- capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO** ■■■■
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

- capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.
- Progettualità nell'individuazione di procedure risolutive
- Senso critico nella scelta del metodo più appropriato

Per la corrispondenza voto – giudizio si fa riferimento alla griglia di valutazione del POF di Istituto.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI

CLASSE IV

DISCIPLINA: MATEMATICA

INDIRIZZO DI STUDIO: liceo scientifico liceo sc. umane ITEconomico ITTecnologico

CLASSI: prime seconde terze quarte quinte

Essendo il programma esposto molto vasto, si fa notare che il Docente, in base alle specifiche condizioni della classe (sia iniziali che valutate in itinere) e all’effettivo numero di ore di lezione a disposizione (tenendo anche conto degli effettivi impegni derivanti dalla scuola-lavoro e dell’eventuale ricorso alla didattica a distanza/didattica digitale integrata), potrà operare delle variazioni nella scansione temporale della programmazione e nella scelta dei contenuti.

Modulo 1		
Tempi: settembre-dicembre		
ARGOMENTO	CONOSCENZE / CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<input type="checkbox"/> Funzioni e formule goniometriche	<input type="checkbox"/> Richiami sulle funzioni goniometriche. <input type="checkbox"/> Formule goniometriche. <input type="checkbox"/> Funzioni goniometriche inverse.	<input type="checkbox"/> Saper tracciare grafici ottenuti per trasformazioni geometriche. <input type="checkbox"/> Saper determinare il valore di espressioni utilizzando le formule goniometriche. <input type="checkbox"/> Saper verificare identità goniometriche. <input type="checkbox"/> Saper operare con le funzioni goniometriche inverse.
<input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni goniometriche	<input type="checkbox"/> Equazioni goniometriche elementari. <input type="checkbox"/> Equazioni lineari in seno e coseno <input type="checkbox"/> Equazioni di secondo grado in seno e coseno. <input type="checkbox"/> Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili <input type="checkbox"/> Disequazioni goniometriche lineari o ad esse riconducibili.	<input type="checkbox"/> Saper risolvere equazioni goniometriche dei tipi studiati o riconducibili ad essi. <input type="checkbox"/> Saper risolvere disequazioni goniometriche dei tipi studiati o riconducibili ad essi. <input type="checkbox"/> Saper applicare le equazioni e le disequazioni allo studio delle funzioni goniometriche.
<input type="checkbox"/> Trigonometria	<input type="checkbox"/> Teoremi sui triangoli rettangoli. <input type="checkbox"/> Area di un triangolo qualunque. <input type="checkbox"/> Teorema della corda. <input type="checkbox"/> Teorema dei seni. <input type="checkbox"/> Teorema del coseno.	<input type="checkbox"/> Saper risolvere triangoli rettangoli. <input type="checkbox"/> Saper risolvere triangoli qualunque. <input type="checkbox"/> Saper applicazione della trigonometria alla geometria.

**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE****“ERNESTO BALDUCCI”**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.ITwww.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

**ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI****SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA**

- Saper esporre i punti principali della teoria in forma lineare e utilizzando il linguaggio specifico della disciplina. Saper risolvere esercizi di media difficoltà sui seguenti argomenti:
- Grafici delle curve goniometriche.
- Formule goniometriche.
- Identità goniometriche.
- Equazioni e disequazioni goniometriche.
- Trigonometria.

Modulo 2		
Tempi: gennaio-febbraio		
ARGOMENTO	CONOSCENZE / CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<input type="checkbox"/> Funzione esponenziale e logaritmica.	<input type="checkbox"/> Potenze ad esponente reale. <input type="checkbox"/> Grafico e caratteristiche della funzione esponenziale. <input type="checkbox"/> Logaritmi: definizione e proprietà. <input type="checkbox"/> Grafico e caratteristiche della funzione logaritmica.	<input type="checkbox"/> Conoscere le proprietà delle potenze ad esponente reale <input type="checkbox"/> Conoscere le caratteristiche generali dalla funzione esponenziale <input type="checkbox"/> Conoscere le caratteristiche generali della funzione logaritmica <input type="checkbox"/> Conoscere e saper utilizzare le proprietà dei logaritmi <input type="checkbox"/> Saper rappresentare graficamente le curve esponenziali e logaritmiche
<input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	<input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni esponenziali in forma canonica <input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni logaritmiche in forma canonica <input type="checkbox"/> Equazioni esponenziali risolvibili con l'utilizzo dei logaritmi	<input type="checkbox"/> Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali dei tipi studiati o riconducibili ad essi <input type="checkbox"/> Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche dei tipi studiati o riconducibili ad essi <input type="checkbox"/> Saper applicare le equazioni e le disequazioni allo studio delle funzioni esponenziali e logaritmiche
<input type="checkbox"/> Grafici deducibili	<input type="checkbox"/> Curve goniometriche <input type="checkbox"/> Curve esponenziali <input type="checkbox"/> Curve logaritmiche	<input type="checkbox"/> Saper disegnare grafici a partire dalla curva goniometriche elementari <input type="checkbox"/> Saper disegnare grafici a partire dalla curva esponenziale elementare <input type="checkbox"/> Saper disegnare grafici a partire dalla curva logaritmica elementare <input type="checkbox"/> Saper applicare le nozioni acquisite a

**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE****“ERNESTO BALDUCCI”**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.ITwww.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

**ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI**

		vari fenomeni di modellizzazione
SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA		
Saper esporre i punti principali della teoria in forma lineare e utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.		
Saper risolvere esercizi di media difficoltà sui seguenti argomenti:		
<input type="checkbox"/> Proprietà delle potenze e dei logaritmi <input type="checkbox"/> Funzioni esponenziali e logaritmiche <input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche <input type="checkbox"/> Grafici deducibili		

Modulo 3		
Tempi: febbraio-marzo		
ARGOMENTO	CONOSCENZE / CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<input type="checkbox"/> Calcolo combinatorio	<input type="checkbox"/> Disposizioni semplici e con ripetizione <input type="checkbox"/> Permutazioni semplici e con ripetizione <input type="checkbox"/> Combinazioni semplici e con ripetizione	<input type="checkbox"/> Saper calcolare disposizioni semplici e con ripetizione <input type="checkbox"/> Saper calcolare permutazioni semplici e con ripetizione <input type="checkbox"/> Saper calcolare combinazioni semplici e con ripetizione <input type="checkbox"/> Saper applicare il calcolo combinatorio agli esercizi
<input type="checkbox"/> Calcolo delle probabilità	<input type="checkbox"/> Eventi e loro caratteristiche <input type="checkbox"/> Definizione di probabilità <input type="checkbox"/> Operazioni tra eventi e relativa probabilità <input type="checkbox"/> Probabilità composta <input type="checkbox"/> Probabilità condizionata <input type="checkbox"/> Teorema di Bayes	<input type="checkbox"/> Saper calcolare la probabilità degli eventi. <input type="checkbox"/> Saper applicare il calcolo combinatorio al calcolo delle probabilità. <input type="checkbox"/> Saper applicare i teoremi relativi al calcolo della probabilità. <input type="checkbox"/> Saper applicare le nozioni acquisite a vari fenomeni di modellizzazione.
SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA		
Saper esporre i punti principali della teoria in forma lineare e utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.		
Saper risolvere esercizi di media difficoltà sui seguenti argomenti:		
<input type="checkbox"/> Calcolo combinatorio <input type="checkbox"/> Calcolo delle probabilità		

**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE****“ERNESTO BALDUCCI”**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.ITwww.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

**ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI**

Modulo 4		
Tempi: marzo-aprile		
ARGOMENTO	CONOSCENZE / CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<input type="checkbox"/> Geometria analitica nello spazio	<input type="checkbox"/> equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani <input type="checkbox"/> equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piano. <input type="checkbox"/> distanza di un punto da una retta o da un piano.	<input type="checkbox"/> determinare l'equazione di rette e piani nello spazio. <input type="checkbox"/> determinare le posizioni reciproche di due rette nello spazio. <input type="checkbox"/> determinare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piano.
SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA		
<p>Saper esporre i punti principali della teoria in forma lineare e utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>Saper risolvere esercizi di media difficoltà sui seguenti argomenti:</p> <input type="checkbox"/> equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani <input type="checkbox"/> equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piano <input type="checkbox"/> distanza di un punto da una retta o da un piano		

Modulo 5		
Tempi: aprile-maggio		
ARGOMENTO	CONOSCENZE / CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<input type="checkbox"/> Topologia della retta e dominio di funzioni	<input type="checkbox"/> Intervalli <input type="checkbox"/> Interni <input type="checkbox"/> Estremo inferiore e superiore; massimo e minimo <input type="checkbox"/> Punto isolato e di accumulazione <input type="checkbox"/> Dominio di funzioni	<input type="checkbox"/> Saper valutare la tipologia di un sottoinsieme della retta reale <input type="checkbox"/> Saper valutare gli estremanti di un insieme <input type="checkbox"/> Saper calcolare il dominio di una qualsiasi funzione
<input type="checkbox"/> Limiti e asintoti di una funzione (■)	<input type="checkbox"/> Verifica dei limiti <input type="checkbox"/> Teoremi fondamentali sui limiti <input type="checkbox"/> Algebra dei limiti <input type="checkbox"/> Limiti notevoli <input type="checkbox"/> Forme indeterminate	<input type="checkbox"/> Saper effettuare la verifica dei limiti <input type="checkbox"/> Saper applicare i teoremi sui limiti <input type="checkbox"/> Saper calcolare i limiti <input type="checkbox"/> Saper applicare il calcolo dei limiti alla ricerca degli asintoti di una



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 - FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO **ERNESTO** ■■■■
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

	<input type="checkbox"/> Ricerca degli asintoti di una funzione	funzione
<input type="checkbox"/> Funzioni continue (■)	<input type="checkbox"/> Definizione di funzione continua <input type="checkbox"/> Funzioni continue di base <input type="checkbox"/> Algebra delle funzioni continue <input type="checkbox"/> Classificazione dei punti di discontinuità	<input type="checkbox"/> Saper valutare l'insieme di continuità di una funzione <input type="checkbox"/> Saper valutare gli eventuali punti di discontinuità di una funzione
SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA		
Saper esporre i punti principali della teoria in forma lineare e utilizzando il linguaggio specifico della disciplina. Saper risolvere esercizi di media difficoltà sui seguenti argomenti: <input type="checkbox"/> Topologia della retta <input type="checkbox"/> Dominio di una funzione <input type="checkbox"/> Limiti <input type="checkbox"/> Funzioni continue		

(■): argomenti che sono svolti, in tutto o in parte, compatibilmente con la specifica risposta didattica della classe.