



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



PROGRAMMAZIONE COMUNE (primo biennio)

LICEO SCIENTIFICO

CLASSE SECONDA

DISCIPLINA: MATEMATICA ED EDUCAZIONE CIVICA

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 al livello di partenza della classe, a variazioni maturate in seno ai singoli Consigli di Classe. Ogni eventuale variazione risulterà specificata nei piani di lavoro individuali.

Si prevede nella programmazione della classe seconda un MODULO 0 dedicato all'introduzione, ripasso e/o consolidamento degli ultimi argomenti svolti nel precedente anno scolastico (equazioni, disequazioni e la circonferenza). Nel modulo non verranno inseriti volutamente, nello specifico, gli argomenti da svolgere poiché ciascun insegnante provvederà a descriverli nella propria programmazione personale, in considerazione della situazione di partenza e del percorso svolto dalla classe nello scorso anno scolastico. In funzione di ciò anche i tempi saranno diversificati, ma si considera indicativamente due settimane del mese di settembre siano un tempo sufficiente per poter affrontare questa parte di lavoro.

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 <input type="checkbox"/> Abituare gli alunni alla continuità e alla puntualità nel lavoro <input type="checkbox"/> Rispettare i tempi delle consegne <input type="checkbox"/> Applicarsi con regolarità, anche nel lavoro pomeridiano.
<input type="checkbox"/> Organizzare le conoscenze	<input type="checkbox"/> Strutturare le informazioni <input type="checkbox"/> Acquisire un metodo di studio efficace ed abituare gli studenti ad esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando i termini specifici della materia <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 <input type="checkbox"/> Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte <input type="checkbox"/> applicare consapevolmente e correttamente regole e procedimenti
<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



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



	<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.

COMPETENZE	
<ul style="list-style-type: none"> Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> Saper leggere e comprendere il manuale di matematica. Comprendere e saper utilizzare i simboli introdotti Saper leggere i linguaggi formali spiegati Decodificare un messaggio scritto in un contesto scientifico Esporre le proprie conoscenze / comunicare per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati Usare la terminologia specifica della materia Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale) Essere in grado di descrivere un problema con un'equazione o una disequazione
<ul style="list-style-type: none"> Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare gli elementi essenziali di un problema Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.

Invalsi

Per la preparazione alla prova Invalsi si potranno utilizzare alcune ore di lezione in cui verranno somministrati opportuni quesiti finalizzati alla preparazione degli alunni a sostenere la prova.

MODULO 0: Ripasso di equazioni, disequazioni e della circonferenza

Tempi: settembre

MODULO 1: Il piano cartesiano e la retta

Tempi: ottobre		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> Acquisire ed utilizzare il 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare punti, segmenti e semplici rette in un 	<ul style="list-style-type: none"> Piano cartesiano: corrispondenza biunivoca



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



<p>linguaggio specifico della disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<p>sistema di riferimento cartesiano ortogonale</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere e saper usare la formula della distanza fra due punti e la formula per determinare le coordinate del punto medio di un segmento Saper riconoscere l'equazione della retta in forma esplicita e in forma implicita Saper disegnare una retta nel sistema di riferimento cartesiano ortogonale Saper determinare il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine spiegando il loro significato geometrico Saper determinare graficamente le coordinate dell'eventuale punto di intersezione fra due rette Saper determinare l'equazione di una retta passante per due punti Saper utilizzare le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità Saper risolvere problemi relativi alla retta con i metodi e gli strumenti introdotti 	<p>fra i punti del piano e le coppie ordinate di numeri reali</p> <ul style="list-style-type: none"> Distanza tra due punti, coordinate del punto medio di un segmento. La retta: equazione della retta in forma esplicita ed implicita. Il coefficiente angolare di una retta, l'ordinata all'origine e loro significato. Rette parallele e perpendicolari. Equazione della retta passante per due punti Retta passante per un punto dato e con un assegnato coefficiente angolare Distanza di un punto da una retta Problemi sulla retta
---	--	--

OBIETTIVI MINIMI

- Applicare la formula della distanza tra due punti e del punto medio di un segmento.
- Conoscere l'equazione implicita e esplicita di una retta e tutte le formule relative alla retta.
- Conoscere il significato geometrico di coefficiente angolare e ordinata all'origine.
- Saper rappresentare una retta nel piano cartesiano.
- Saper determinare l'equazione della retta
- Saper usare la condizione di parallelismo e di perpendicolarità

MODULO 2: Sistemi lineari

<p>Tempi: novembre/dicembre</p>		
<p>COMPETENZE</p>	<p>ABILITA'/CAPACITA'</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<ul style="list-style-type: none"> Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere se un sistema lineare in due incognite è determinato, indeterminato o 	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di equazione in due incognite e concetto di sistema lineare in due



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



<p>della disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper usare i metodi di risoluzione di un sistema lineare in due o più incognite. 	<p>impossibile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere algebricamente e graficamente i sistemi di due equazioni in due incognite • Saper risolvere algebricamente i sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite • Saper risolvere problemi di primo grado algebrici e geometrici di due o tre equazioni in altrettante incognite. 	<p>incognite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi determinati, indeterminati e impossibili: principi di equivalenza dei sistemi e significato della soluzione di un sistema lineare • Vari metodi di risoluzione di un sistema numerico e letterale • Rappresentazione grafica di un sistema lineare in due equazioni e due incognite • Sistemi di tre equazioni in tre incognite.
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere e definire sistemi equivalenti • Saper riconoscere, senza risolverlo, se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile • Saper applicare i vari metodi risolutivi agli esercizi • Saper risolvere semplici problemi con l'applicazione dei sistemi lineari 		

MODULO 3: I radicali in R		
Tempi: dicembre /gennaio		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare un radicale • Eseguire le operazioni con i radicali e calcolare il valore di espressioni contenenti i radicali • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Risolvere equazioni, sistemi e disequazioni lineari a coefficienti irrazionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà fondamentali dei radicali • Semplificare radicali numerici e letterali • Eseguire le operazioni con i radicali e calcolare il valore di espressioni contenenti radicali • Applicare le nozioni dei radicali alla risoluzione di equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri irrazionali e numeri reali • Definire la radice di indice pari e di indice dispari e consapevolezza della loro differenza • Proprietà dei radicali, operazioni con i radicali, espressioni con i radicali • Razionalizzazione del denominatore di una frazione • Concetto di potenza ad esponente razionale • Significato di potenza ad esponente reale.
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> • Saper semplificare e risolvere espressioni contenenti i radicali • Saper usare i principali metodi di razionalizzazione • Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali 		

MODULO 4: Equazioni di secondo grado e grado superiore.

Tempi: febbraio		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le equazioni di secondo grado numeriche e letterali utilizzando la formula risolutiva generale e quella ridotta • Risoluzione di una equazione di secondo grado con l'uso della parabola • Scomporre in fattori un trinomio di secondo grado • Applicare la definizione di radice di indice n nella risoluzione di una equazione binomia di grado n • Risolvere equazioni trinomie • Risolvere particolari equazioni di 	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di secondo grado complete e incomplete e loro risoluzione. • Formula risolutiva ridotta. • Relazioni fra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione di secondo grado. • Scomposizione di un trinomio di secondo grado. • Equazione di grado superiore al secondo: equazioni binomie e trinomie. • Equazioni letterali.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



<p>da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <ul style="list-style-type: none"> Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<p>grado superiore al secondo con opportune sostituzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni di grado superiore al secondo applicando consapevolmente le principali tecniche di scomposizione in fattori e la legge di annullamento del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni con valori assoluti. Problemi di secondo grado.
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni di secondo grado complete ed incomplete, applicando correttamente la formula risolutiva generale e quella ridotta Saper discutere il discriminante di una equazione di secondo grado Saper applicare opportunamente le relazioni fra radice e coefficienti di una equazione di 2° grado Saper risolvere equazioni parametriche nei casi più semplici Saper risolvere equazioni binomie, trinomie e biquadratiche Saper risolvere problemi di secondo grado algebrici e geometrici 		

MODULO 5: Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Tempi: marzo/ aprile		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere graficamente ed algebricamente una disequazione di secondo grado Risolvere una disequazione fratta di secondo grado, o grado superiore Risolvere sistemi di secondo grado Risolvere disequazioni in modulo 	<ul style="list-style-type: none"> Forma canonica delle disequazioni di secondo grado Disequazioni intere e frazionarie Disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili in polinomi di primo e secondo grado Interpretazione grafica delle disequazioni di secondo grado Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo Disequazioni in modulo
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> Saper applicare correttamente l'algoritmo risolutivo delle disequazioni di secondo grado e saper risolvere disequazioni di secondo grado, anche con il metodo grafico Saper risolvere disequazioni di secondo grado frazionarie Saper risolvere sistemi di secondo grado Cogliere la differenza di metodo tra sistemi di disequazioni e 		



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- | |
|---|
| <p>disequazioni fratte</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni e disequazioni in modulo |
|---|

MODULO 6: Sistemi di secondo grado e di grado superiore

Tempi: aprile/maggio		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite e interpretarli graficamente nel piano cartesiano Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere sistemi simmetrici di secondo grado e di grado superiore al secondo Risolvere problemi di secondo grado mediante sistemi 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo, numerici e letterali. Sistemi di tre equazioni in tre incognite Sistemi simmetrici di secondo grado e di grado superiore Forma normale di un sistema simmetrico e formula risolutiva.
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere sistemi di secondo grado e particolari sistemi di grado superiore Saper risolvere sistemi simmetrici Saper risolvere problemi di secondo grado mediante sistemi di due equazioni in due incognite 		

MODULO 7: EDUCAZIONE CIVICA: argomenti di Statistica descrittiva

Tempi: 4 ORE maggio		
COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando 	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare i dati graficamente scegliendo la rappresentazione più opportuna per un insieme di dati Saper calcolare i valori di sintesi e gli indici di variabilità 	<ul style="list-style-type: none"> Frequenza assoluta e relativa. Distribuzione di frequenze Tabelle di frequenza Rapporti statistici La rappresentazione grafica dei dati Media aritmetica semplice e ponderata, media geometrica, armonica, moda e mediana, varianza e scarto quadratico medio



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



consapevolmente gli strumenti del calcolo.		
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la terminologia relativa alla statistica descrittiva • Rappresentare graficamente i dati • Calcolare i principali indici centrali e di variabilità • Saper interpretare semplici grafici 		

MODULO 8: Equivalenza delle superfici piane e Teorema di Talete

Tempi: La trattazione dei temi del presente modulo sarà distribuita nei primi quattro mesi dell'anno scolastico

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina • Saper inquadrare la geometria euclidea nel contesto storico entro cui si è sviluppata • Saper enunciare ed applicare nei problemi i teoremi di Talete, Pitagora ed Euclide 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformare un poligono in un triangolo equivalente • Riconoscere i poligoni equicomposti • Calcolare la misura dell'area di poligoni e del cerchio • Applicare i Teoremi di Pitagora e di Euclide sia nelle dimostrazioni di geometria sia nelle applicazioni dell'algebra alla geometria • Applicare il teorema di Talete e le sue conseguenze in dimostrazioni • Saper applicare le formule delle aree e dei volumi dei solidi 	<ul style="list-style-type: none"> • Superfici equivalenti, assiomi dell'equivalenza, equivalenza ed equiscomponibilità • Poligoni equivalenti • Teorema di Pitagora • Teoremi di Euclide • Concetti di grandezza e di misura di grandezza • Grandezze commensurabili e incommensurabili • Concetto di classi di grandezze proporzionali • Teorema di Talete e sue conseguenze • Aree e volumi di solidi
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali definizioni • Conoscere gli enunciati dei teoremi proposti e saperli applicare correttamente nella risoluzione di problemi 		



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



MODULO 9: Similitudine e applicazioni

Tempi: La trattazione dei temi del presente modulo sarà distribuita nel corso della seconda metà dell'anno scolastico

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi• Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina• Saper inquadrare la geometria euclidea nel contesto storico entro cui si è sviluppata	<ul style="list-style-type: none">• Applicare in dimostrazioni e problemi i criteri di similitudine, i teoremi di Euclide e le proprietà delle corde, secanti e tangenti ad una circonferenza• Conoscere e saper applicare le proprietà della similitudine dei triangoli per la risoluzione di problemi, sia per via sintetica che algebrica	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di similitudine fra triangoli• Criteri di similitudine fra triangoli• I teoremi di Euclide con la similitudine• Teoremi delle corde, secanti e tangenti ad una circonferenza• Sezione aurea di un segmento e sue applicazioni• Poligoni simili
OBIETTIVI MINIMI		
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le principali definizioni e proprietà dei triangoli simili• Conoscere gli enunciati dei teoremi proposti e saperli applicare correttamente nella risoluzione di problemi		

Pontassieve: 10 / 10/ 2022

I docenti:

CRISTINA CONTI

LUCIA PINZAUTI

FRANCESCO RASPANTI