



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 16

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe **TERZA** sez. **AEA**

Disciplina **MATEMATICA e COMPLEMENTI di MATEMATICA**

Docente **ANNA VENDITTELLI**

Data di presentazione Ottobre 2021



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 16

### Presentazione della classe

La classe è composta da 14 alunni, provenienti da classi seconde diverse e nel complesso mostrano di avere sufficiente disponibilità ad una partecipazione attiva al dialogo didattico-educativo. L'esame della situazione iniziale della classe, come momento preliminare per impostare la programmazione didattica, è stato sicuramente utile per accertare la maturazione, i progressi, i regressi, o ciò che è stato dimenticato delle conoscenze acquisite in precedenza. Questa analisi ha evidenziato un livello medio complessivamente sufficiente per la maggioranza degli alunni, dopo un ampio periodo dedicato al ripasso dei concetti fondamentali del programma del secondo anno, si passerà alla trattazione dei nuovi argomenti. E' presente qualche studente con evidenti difficoltà nell'applicazione delle regole fondamentali del calcolo algebrico che necessita di un impegno maggiore, che unito al sostegno ed all'aiuto dell'insegnante, potrebbe consentirgli il superamento delle difficoltà iniziali.

### Finalità educative

- Saper operare per obiettivi e progetti.
- Saper documentare adeguatamente il proprio lavoro;
- Saper individuare strategie risolutive ricercando ed assumendo le opportune informazioni;
- Saper comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi tecnici;
- Saper interpretare in modo sistemico strutture e dinamiche del contesto in cui opera.
- Saper analizzare situazioni e rappresentarle con modelli funzionali ai problemi ed alle risorse tecniche disponibili.
- Sviluppare l'attitudine all'autoformazione permanente, attraverso la capacità di apprendimento, in forma autonoma, dei contenuti trasmessi in sede extrascolastica.
- Saper partecipare al lavoro organizzativo, individualmente o in gruppo, eventualmente anche accettando ed esercitando il coordinamento.
- Sviluppare (o rafforzare) la capacità di saper trasferire ciò che si è appreso da un campo all'altro, di stabilire gli opportuni collegamenti interdisciplinari e di giungere ad una visione quanto più possibile 'unitaria' del sapere.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 16

### **Obiettivi**

#### **Obiettivi comportamentali-culturali**

1. prendere coscienza di sé ed acquisire autonomia organizzativa.
2. saper analizzare e valutare criticamente la realtà.
3. saper affrontare senza ansia i cambiamenti.
4. saper ascoltare gli altri ed essere disponibili al confronto.
5. rispettare e tutelare l'ambiente di lavoro e il patrimonio scolastico.

#### **Obiettivi didattico-cognitivi**

1. padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
2. possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
3. collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

#### **Obiettivi specifici disciplinari:**

Nel corso del triennio l'insegnamento della Matematica prosegue e amplia il processo di preparazione scientifica e culturale degli allievi già avviato nel biennio; concorre insieme alle altre discipline allo sviluppo critico ed alla loro preparazione umana e intellettuale. In questa fase della vita scolastica lo studio della Matematica cura e sviluppa in particolare:

- L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici
- L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite

#### **Obiettivi minimi**

Si rimanda alle singole UDA

### **Metodologie e strategie didattiche**

Per la trattazione dei vari argomenti si evidenzierà che l'attività matematica si concretizza nel porre e risolvere problemi, si partirà da situazioni problematiche concrete presentate a livello intuitivo, in modo da rendere la trattazione degli argomenti quanto più semplice possibile, senza tuttavia trascurare la correttezza logica e terminologica. Gli alunni saranno costantemente sollecitati e coinvolti in situazioni stimolo che li introducano ai



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 16

nuovi argomenti e li guidino nella costruzione dei concetti matematici che vi intervengano. Fattore fondamentale sarà la ricerca di tematiche trasversali che possano coinvolgere il maggior numero di discipline. Ciò permetterà di evitare che gli allievi abbiano la sensazione di una moltitudine di metodologie e argomenti e si disperdano. Pur non escludendo lo svolgimento degli esercizi di tipo ripetitivo come rinforzo per l'apprendimento si cercherà di mettere gli allievi di fronte a situazioni e problemi nuovi. Le attività didattiche saranno svolte secondo le seguenti modalità:

- lezione frontale/partecipata: ogni attività sarà gestita e condotta in maniera tale da massimizzare il coinvolgimento degli alunni rendendoli partecipi della lezione stessa, stimolando le loro capacità riflessive e di sperimentazione, stimolando l'attenzione ed il ragionamento con domande mirate, schematizzando i concetti e le regole di base, facendo domande di controllo durante e dopo la spiegazione, presentando esempi, controesempi e problemi, svolti alla lavagna dal docente oppure da studenti, volti a prevenire gli errori più frequenti;
- cooperative learning: in piccoli gruppi o in "coppia di aiuto", con l'obiettivo di rendere i ragazzi sempre più partecipi al dialogo educativo e autonomi nell'affrontare i problemi presentati (questo tipo di attività sarà proposta solo se la situazione sanitaria lo permetterà);
- problem solving
- lezione multimediale: utilizzo di PPT, di video, delle risorse digitali messe a disposizione dalla Zanichelli e non solo.

In ogni caso verranno corretti i compiti assegnati che abbiano presentato particolari difficoltà o interesse, anche su richiesta degli allievi. I metodi saranno molteplici e la scelta di uno o più di essi sarà sempre legata all'obiettivo da raggiungere, al contenuto da trasmettere, alla specificità dell'alunno, che deve essere posto al "centro" del processo educativo per renderlo protagonista ed artefice della propria educazione. L'attività di recupero sarà svolta sia in itinere sia con l'ausilio di corsi di riallineamento delle conoscenze in attivazione per le terze dall'Istituto.

### Mezzi e strumenti

Sarà utilizzato il testo in adozione e saranno invitati gli alunni a prendere appunti, durante le spiegazioni, per approfondire gli argomenti svolti. Si utilizzeranno programmi informatici e le risorse per docenti e studenti messe a disposizione dalla piattaforma della Zanichelli e dalla piattaforma Gsuite di Google.

## Verifiche e valutazioni

Le verifiche saranno finalizzate alla valutazione del processo didattico attivato (verifica formativa) e alla valutazione degli apprendimenti (verifica sommativa).

Per quanto riguarda gli strumenti di verifica si farà ricorso a più tipologie, da scegliere a seconda del momento e del genere di obiettivo didattico da verificare.

- a) test oggettivi, per la verifica di obiettivi di conoscenza e di comprensione;
- b) esercizi a risposta aperta, per la verifica di obiettivi di applicazione;
- c) problemi strutturati per la rilevazione di capacità di analisi, sintesi e valutazione;
- d) Colloquio, strumento indispensabile per rilevare capacità di orientamento e di argomentazione.

Le prove scritte e orali faranno riferimento alle rispettive griglie di valutazione di seguito allegate.

## Criteri e metodi di valutazione

*Nella valutazione delle prove scritte si farà riferimento alla seguente tabella.*

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Descrittori	Punti	Indicatori	Descrittori	Punti
<b>CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI</b>  Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	complete ed esaurienti	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5	<b>COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI</b>  Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure e nelle rappresentazioni grafiche. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte.	corrette e chiare	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5
	essenziali	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1.5		coerenti ed essenziali	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1.5
	frammentarie e superficiali	<input type="checkbox"/> 1		alquanto imprecise	<input type="checkbox"/> 1
	scarse/non valutabili	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0		frammentarie e/o scarse	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0
<b>ABILITÀ LOGICHE ED ARGOMENTATIVE</b>  Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi.	originali e ben articolate	<input type="checkbox"/> 2	<b>COMPLETEZZA</b>  Rispetto della consegna circa il numero di questioni da risolvere	completo	<input type="checkbox"/> 2
	coerenti e ordinate	<input type="checkbox"/> 1.5		abbastanza completo	<input type="checkbox"/> 1.5
	essenziali	<input type="checkbox"/> 1		parziale	<input type="checkbox"/> 1
	frammentarie e/o scarse	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0		frammentario /nullo	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 16

### Criteri di valutazione delle prove orali

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA ORALE		
GIUDIZIO in sintesi	GIUDIZIO analitico	VALUTAZIONE
preparazione <b>inesistente</b> (o rifiuto di conferire)	totale assenza delle conoscenze di base e incapacità di rispondere su qualsiasi argomento	voto <b>2</b>
Preparazione <b>gravemente</b> <b>insufficiente</b>	si evidenziano gravi errori e mancata comprensione dei concetti fondamentali	voto <b>3/4</b>
preparazione <b>mediocre</b>	è presente una certa insicurezza nello svolgimento degli esercizi e l'alunno non sa debitamente giustificare il procedimento risolutivo con riferimenti teorici	voto <b>5</b>
preparazione <b>sufficiente</b>	sono stati compresi i concetti essenziali e l'alunno sa ripetere i concetti appresi in maniera adeguata ma piuttosto mnemonica	voto <b>6</b>
preparazione <b>discreta</b>	l'alunno dimostra di aver raggiunto una conoscenza sicura degli argomenti, con eventuali imprecisioni non essenziali e sa elaborare gli argomenti usando un linguaggio pertinente	voto <b>7</b>
preparazione <b>buona</b>	l'alunno riesce ad utilizzare correttamente le conoscenze acquisite e le comunica in modo appropriato, con un discorso organico	voto <b>8</b>
preparazione <b>ottima</b>	l'esposizione risulta chiara e precisa, con l'uso adeguato e pertinente della terminologia matematica e contemporaneamente emerge la capacità di effettuare collegamenti tra i vari argomenti sviluppati	voto <b>9/10</b>

## Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti UDA per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n° modulo	Nome del modulo	Tempi in ore	n° u.d.a.	Unità di apprendimento	Tempi in ore
1	LE DISEQUAZIONI ALGEBRICHE	18	1	Disequazioni razionali e irrazionali	18
2	GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE	25	1	La misura degli angoli e le funzioni goniometriche	7
			2	Le formule goniometriche	8
			3	Identità, equazioni e disequazioni goniometriche	10
3	LA TRIGONOMETRIA E LE SUE APPLICAZIONI	12	1	La trigonometria e le sue applicazioni geometriche	7
			2	Le applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi scientifici	5
4*	NUMERI COMPLESSI	12	1	Numeri complessi in forma algebrica. Numeri complessi in forma trigonometrica. Formule di passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica	12
5	LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	6	1	Le trasformazioni isometriche	3
			2	Le dilatazioni e le omotetie	3

6	PIANO CARTESIANO ED EQUAZIONI DELLA RETTA	12	1	Le coordinate cartesiane	4
			2	Le equazioni della retta	8
7	LE CONICHE	30	1	La parabola	10
			2	La circonferenza	10
			3	L'ellisse	4
			4	L'iperbole	6
8*	STATISTICA UNIVARIATA	8	1	Dati statistici Indici di posizione e variabilità Distribuzione gaussiana.	8

\* Moduli relativi a Complementi di Matematica

## Descrizione analitica delle UDA

### MATEMATICA

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

**C0: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;**

**C1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative**

**C2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni**

**C3: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed interpretare dati**

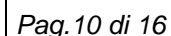
**C4: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.**

**C5: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, tecnologie e tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.**



## (Unità Di Apprendimento)

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
<b>N.1</b> <b>LE DISEQUAZIONI ALGEBRICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di disequazione</li> <li>I principi di equivalenza delle disequazioni</li> <li>Disequazioni di 1° o 2° grado o di grado superiore</li> <li>Equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>Disequazioni irrazionali di vario tipo</li> </ul>	C0 C1 C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare principi di equivalenza delle disequazioni</li> <li>Risolvere disequazioni razionali qualsiasi</li> <li>Risolvere disequazioni con uno o più moduli</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Settembre       Ottobre	Risolvere: <ul style="list-style-type: none"> <li>semplici disequazioni algebriche di grado superiore al secondo</li> <li>semplici disequazioni fratte</li> <li>semplici sistemi di disequazioni</li> </ul>
<b>N.2</b> <b>GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angoli ed archi di una circonferenza.</li> <li>La circonferenza goniometrica.</li> <li>Le funzioni goniometriche elementari: seno, coseno, tangente e cotangente.</li> <li>Le funzioni goniometriche di angoli particolari e associati.</li> <li>Formule goniometriche.</li> <li>Identità equazioni e</li> </ul>	C0 C1 C2 C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare la misura di un angolo nel sistema sessagesimale e in quello in radianti</li> <li>Effettuare la conversione tra le misure nei due sistemi</li> <li>Definire le funzioni elementari e darne un'interpretazione grafica</li> <li>Applicare le relazioni che intercorrono tra le funzioni degli angoli associati nel</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire e rappresentare seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo, analizzandone le caratteristiche.</li> <li>Applicare le relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche e quelle relative agli archi associati a semplici espressioni goniometriche.</li> </ul>



UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TEMPI	SAPERI MINIMI
	disequazioni goniometriche.		calcolo delle funzioni goniometriche • Applicare le formule goniometriche nella semplificazione di espressioni goniometriche • Verificare le identità goniometriche • Risolvere equazioni goniometriche elementari e non elementari • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche				<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare le formule di addizione e duplicazione a semplici espressioni goniometriche.</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche che elementari</li> </ul>
N.3 <b>TRIGONOMETRIA E SUE APPLICAZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoremi sui triangoli rettangoli.</li> <li>Teorema della corda, teorema dei seni e teorema del coseno.</li> <li>Applicazioni della trigonometria alla geometria.</li> </ul>	C0 C1 C2 C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere un triangolo</li> <li>Calcolare l'area di un triangolo e di un quadrilatero</li> <li>Risolvere problemi sulle figure piane</li> <li>Applicare la trigonometria alla geometria analitica</li> </ul>	Verifiche orali, esercizi, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Dicembre       Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere gli enunciati dei teoremi</li> <li>Applicare i teoremi in semplici problemi.</li> </ul>

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N.5  LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	Le trasformazioni isometriche: <ul style="list-style-type: none"> <li>traslazioni</li> <li>simmetrie assiali</li> <li>simmetrie centrali</li> </ul>	CO C1 C2 C4 C5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare e applicare le equazioni delle isometrie a poligoni e a funzioni.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le equazioni delle isometrie e</li> <li>Applicare le equazioni delle trasformazioni in semplici esercizi</li> </ul>
N.6  PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sistema di riferimento su di una retta.</li> <li>Il sistema di riferimento nel piano.</li> <li>Calcolo di lunghezze, di perimetri e di aree.</li> </ul>	CO C1 C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare i punti su di una retta orientata tramite le ascisse.</li> <li>Rappresentare i punti nel piano cartesiano tramite le coordinate.</li> <li>Calcolare la distanza tra coppie di punti.</li> <li>Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare, dati due punti, la loro distanza e le coordinate del punto medio del segmento che li unisce.</li> </ul>
EQUAZIONE DELLA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luogo geometrico.</li> <li>Equazioni della retta.</li> <li>Coefficiente angolare e ordinata all'origine.</li> <li>Condizione di parallelismo e di</li> </ul>	CO C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare l'appartenenza di un punto ad una retta.</li> <li>Determinare l'equazione di una retta noti un punto ed il coefficiente angolare.</li> <li>Determinare l'equazione di una retta</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le formule e risolvere semplici problemi relativi alla retta.</li> </ul>

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
	<p>perpendicolarità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanza punto retta.</li> <li>• Bisettrici degli angoli formati da due rette.</li> </ul>		<p>passante per due punti noti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e determinare l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad un'altra.</li> <li>• Determinare, se esiste il punto di intersezione di due rette.</li> <li>• Calcolare la distanza di un punto da una retta.</li> <li>• Determinare l'equazione dell'asse di un segmento.</li> <li>• Determinare le equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette.</li> </ul>				

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 7 LE CONICHE	PARABOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>La parabola come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di una parabola, le coordinate del vertice, del fuoco e le equazioni dell'asse e della direttrice.</li> <li>La parabola e lo studio del segno del trinomio di 2° grado.</li> </ul>	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di una parabola noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi alla parabola e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Aprile <ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare e il grafico di una parabola.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sulla parabola</li> </ul>
	CIRCONFERENZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>La circonferenza come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di una circonferenza, le coordinate del centro e il calcolo del raggio.</li> </ul>	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di una circonferenza noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Aprile <ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare e il grafico di una circonferenza.</li> <li>Determinare la sua equazione noti alcuni suoi elementi.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sulla circonferenza.</li> </ul>
	ELLISSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ellisse come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di un'ellisse, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi e l'eccentricità.</li> </ul>	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di un'ellisse noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi all'ellisse e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Maggio <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare le coordinate dei vertici, dei fuochi e rappresentare il grafico dell'ellisse.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sull'ellisse.</li> </ul>

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
IPERBOLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'iperbole come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di un'iperbole, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi, l'eccentricità e le equazioni degli asintoti.</li> <li>Le equazioni e le caratteristiche di un'iperbole equilatera sia rispetto agli assi cartesiani che rispetto agli asintoti.</li> </ul>	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di un'iperbole noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi alla iperbole e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.		Maggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare le coordinate dei vertici, dei fuochi e rappresentare il grafico dell'iperbole.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sull'iperbole.</li> </ul>

## COMPLEMENTI DI MATEMATICA

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

**C1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;**

**C2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;**

**C3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;**

**C4. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;**

**C5. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;**

**C6. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli.**

## (Unità Di Apprendimento)

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
<b>N. 4</b> <b>NUMERI COMPLESSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Formule di passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> </ul>	C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare espressioni con numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Calcolare espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> <li>Calcolare potenze e radici n-esime di un numero complesso.</li> <li>Risolvere equazioni nel campo complesso</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare semplici espressioni contenenti numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Calcolare semplici espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> <li>Calcolare le potenze e le radici n-esime di semplici numeri complessi</li> </ul>
<b>N. 8</b> <b>STATISTICA UNIVARIATA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Statistica e fasi di un'indagine statistica</li> <li>Concetti di: popolazione, carattere e modalità, frequenze, serie e seriazioni.</li> <li>Tabelle di frequenze assolute, relative, percentuali e cumulate.</li> </ul>	C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper costruire, data una serie di dati, le tabelle di frequenza e la rappresentazione grafica più appropriata ai dati</li> <li>Saper calcolare gli indici di centralità e dispersione di una serie di dati</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Maggio  Giugno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper costruire, data una serie di dati, le tabelle di frequenza e la rappresentazione grafica più appropriata ai dati.</li> <li>Saper calcolare gli indici di centralità e dispersione di una serie di dati poco numerosa.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafici statistici: diagrammi a colonne, lineari e cartesiani, istogrammi; aerogrammi; ideogrammi.</li> <li>• Indici di centralità: media, moda e mediana</li> <li>• Indici di dispersione: range, scarto medio assoluto, varianza e deviazione standard.</li> <li>• Distribuzione gaussiana.</li> </ul>						
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

## UDA PER EDUCAZIONE CIVICA: LE NUOVE TECNOLOGIE AI TEMPI DEL COVID

Conoscenze	Competenze	Abilità	Tipologia di verifica	Tempi in ore
Statistica descrittiva: Dati statistici – analisi e rappresentazione grafica dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per formalizzare un modello dalla realtà alla matematica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare un insieme di dati.</li> <li>• Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra gli elementi di due insiemi.</li> </ul>	Test e/o compito scritto	3

Cassino, ottobre 2021

la docente

