POLO LICEALE STATALE

"E. AMALDI"

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA FISICA E INFORMATICA

PROGRAMMAZIONE

A.S. 2022-23

LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LICEO LINGUISTICO

MATEMATICA

INDICE

LINEE GENERALI E COMPETENZE	Pag.	3
LIVELLI DI COMPETENZE	Pag.	4
Biennio	Pag.	4
Triennio	Pag.	6
VERIFICHE	Pag.	8
VALUTAZIONI	Pag.	9
Griglia di valutazione prove scritte	Pag.	10
Griglia di valutazione prove orali	Pag.	12
MODALITA' E STRUMENTI	Pag.	14
PROGRAMMAZIONE PER UDA	Pag.	15
PRIMO BIENNIO	Pag.	16
Primo anno	Pag.	16
Secondo anno	Pag.	23
SECONDO BIENNIO	Pag.	28
Terzo anno	Pag.	28
Quarto anno	Pag.	36
QUINTO ANNO	Pag.	42

LINEE GENERALI E COMPETENZE

Al termine del percorso dei licei Linguistico e delle Scienze Umane lo studente:

- conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica;
- saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale;
- avrà acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico (con particolare attenzione alla matematica nella civiltà greca, alla rivoluzione scientifica del Seicento che porta alla matematizzazione del mondo fisico e alla formazione della matematica moderna e al nuovo processo di matematizzazione che investe nuovi campi (tecnologia, scienze sociali, economiche, biologiche).

Al termine del percorso didattico lo studente:

- avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni);
- conoscerà le metodologie elementari per la costruzione di modelli matematici in casi molto semplici ma istruttivi;
- saprà utilizzare strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo.

Nel Liceo Linguistico un'attenzione particolare sarà posta al ruolo dell'espressione linguistica nel ragionamento matematico; nel Liceo delle Scienze Umane, ad una visione critica del ruolo della modellizzazione matematica nell'analisi dei processi sociali.

Il percorso, quando ciò si rivelerà opportuno, favorirà l'uso di strumenti informatici, anche in vista del loro uso per il trattamento dei dati nelle altre discipline scientifiche. L'ampio spettro dei contenuti che saranno affrontati dallo studente richiederà che l'insegnante sia consapevole della necessità di un buon impiego del tempo disponibile. Ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi o casistiche sterili che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione dei problemi. L'approfondimento degli aspetti tecnici, in questi licei, sarà strettamente funzionale alla comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. L'indicazione principale è: *pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità.*

LIVELLI DI COMPETENZE

BIENNIO

LIVELLI MINIMI DI COMPETENZE (obiettivi minimi : voto 6/10)	LIVELLI DI COMPETENZE MEDIO-ALTE (Obiettivi medio-alti: voto 7-8/10)	LIVELLI ECCELLENTI DI COMPETENZE (voti: 9-10/10)
INTERAGIRE ED ESPRIMERSI ORALMENTE		
<ul style="list-style-type: none">• Sa esporre in modo essenziale ma corretto e consequenziale, anche guidato/a, gli argomenti teorici trattati.• Sa usare la terminologia base specifica della disciplina nel calcolo algebrico.	<ul style="list-style-type: none">• Sa esporre in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati.• Sa operare e motivare collegamenti.• Sa utilizzare in modo sicuro la terminologia specifica della disciplina.	<ul style="list-style-type: none">• Sa usare con chiarezza, sicurezza e correttezza gli strumenti espressivi e argomentativi.• Sa arricchire l'esposizione con osservazioni personali e sa operare collegamenti anche interdisciplinari.• Conosce in modo approfondito la terminologia specifica della materia.
COMPRENDERE E RICONOSCERE LA STRUTTURA LOGICA DI TESTI ORALI E/O SCRITTI		
<ul style="list-style-type: none">• Sa cogliere gli elementi essenziali di messaggi orali e scritti adeguati all'annualità.• Sa riconoscere gli elementi base di un linguaggio formale.• Sa orientarsi nei testi scientifici scolastici, anche seguendo le indicazioni dell'insegnante.• Sa utilizzare autonomamente le tecniche del calcolo numerico e, guidato, del calcolo algebrico.	<ul style="list-style-type: none">• Sa cogliere non solo gli elementi essenziali di messaggi orali e scritti adeguati all'annualità, ma anche gli snodi logici fondamentali, comprendendo i linguaggi scientifici proposti.• Ha acquisito gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in contesti scientifici.• Sa utilizzare in modo appropriato un linguaggio formale.• Sa utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo.• Sa confrontare gli appunti con il libro di testo.	<ul style="list-style-type: none">• Sa rielaborare in modo personale ed eventualmente critico i contenuti ed ha acquisito capacità di problematizzazione.• Sa utilizzare con sicurezza linguaggi formali, tecniche e procedure di calcolo.• Sa riutilizzare appunti e testi con arricchimenti personali.

ESPORRE PER ISCRITTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Risponde alle consegne e sa individuare gli elementi essenziali di un problema posto. • Sa individuare percorsi risolutivi di problemi e strumenti matematici idonei per la loro risoluzione, utilizzando modelli noti in percorsi impostati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa individuare gli elementi essenziali di un problema e percorsi risolutivi adeguati, utilizzando gli strumenti matematici idonei. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa impostare, risolvere e discutere problemi utilizzando procedure, proprietà e modelli adeguati.
COLLEGARE LA MATERIA AD ALTRE MATERIE		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa utilizzare in modo appropriato la lingua italiana. • Sa utilizzare riga e compasso per rappresentare figure geometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra interesse per collegamenti con altre materie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa inserire in un contesto storico gli argomenti proposti.
AVERE CAPACITA' DI GIUDIZIO ED AUTONOMIA		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa leggere e, guidato, comprendere modelli matematici. • Sa impostare ragionamenti corretti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere la correttezza di un ragionamento. • Sa utilizzare modelli matematici per riconoscere e interpretare proprietà di fenomeni reali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere e motivare la correttezza di un ragionamento. • Sa strutturare procedimenti risolutivi utilizzando il sistema ipotetico-deduttivo.

TRIENNIO

LIVELLI MINIMI DI COMPETENZE (obiettivi minimi : voto 6/10)	LIVELLI DI COMPETENZE MEDIO-ALTE (Obiettivi medio-alti: voto 7-8/10)	LIVELLI ECCELLENTI DI COMPETENZE (voti: 9-10/10)
ESPRIMERSI ORALMENTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa esporre in modo essenziale ma corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. • Sa usare la terminologia base specifica della disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa esporre in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati, sa operare e motivare collegamenti. • Sa utilizzare in modo sicuro la terminologia specifica della disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa usare con chiarezza, sicurezza e correttezza gli strumenti espressivi e argomentativi. • Sa arricchire l'esposizione con osservazioni personali e sa operare collegamenti anche interdisciplinari. • Conosce in modo approfondito la terminologia specifica della materia.
COMPRENDERE E ANALIZZARE TESTI		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa cogliere gli elementi essenziali di un messaggio orale. • Sa orientarsi nei testi scientifici scolastici. • Sa decodificare un linguaggio formale. • Sa interpretare messaggi orali e scritti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa comprendere i linguaggi scientifici. • Ha acquisito gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in contesti scientifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa rielaborare in modo personale e critico i contenuti ed ha acquisito capacità di problematizzazione.
RICONOSCERE LA STRUTTURA LOGICA		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa riconoscere gli elementi base dei linguaggi formali studiati. • Sa utilizzare autonomamente le tecniche del calcolo numerico ed algebrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa utilizzare in modo appropriato i linguaggi formali studiati. • Sa utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo. • Sa confrontare gli appunti con il libro di testo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa utilizzare con sicurezza linguaggi formali, tecniche e procedure di calcolo. • Sa riutilizzare appunti e testi con arricchimenti personali
ESPORRE PER ISCRITTO		

<ul style="list-style-type: none"> • Sa individuare gli elementi essenziali di un problema. • Sa individuare percorsi risolutivi e strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi utilizzando modelli noti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa individuare gli elementi essenziali di un problema. • Sa individuare percorsi risolutivi. • Sa scegliere e utilizzare gli strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa impostare, risolvere e discutere problemi utilizzando procedure, proprietà e modelli.
COLLEGARE LA MATERIA AD ALTRE MATERIE		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa utilizzare in modo appropriato la lingua italiana. • Sa utilizzare riga e compasso per rappresentare figure geometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra interesse per collegamenti con altre materie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa inserire in un contesto storico gli argomenti proposti.
AVERE CAPACITA' DI GIUDIZIO ED AUTONOMIA		
<ul style="list-style-type: none"> • Sa leggere e comprendere modelli matematici. • Sa impostare ragionamenti corretti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa utilizzare modelli matematici per riconoscere e interpretare proprietà di fenomeni reali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa strutturare procedimenti risolutivi utilizzando il sistema ipotetico-deduttivo.

VERIFICHE

Le modalità di verifica adottate tendono principalmente al controllo del grado di raggiungimento degli obiettivi, tenendo sempre presenti le caratteristiche personali di ciascuno studente, che lo distinguono dagli altri ed incidono più o meno positivamente sul suo rendimento scolastico. Esse saranno tese soprattutto alla valutazione delle capacità di ragionamento, dei progressi raggiunti, della chiarezza e della proprietà di espressione dello studente. Requisiti essenziali di tali verifiche sono:

- la coerenza con l'obiettivo;
- la gradualità;
- l'equilibrio proporzionato fra i precedenti del percorso;
- la complessità della prova ed il tempo assegnato.

Le prove dovranno accertare i seguenti livelli di apprendimento:

- conoscenza dell'argomento e sua esposizione chiara ed essenziale;
- comprensione e rielaborazione;
- corretta utilizzazione di conoscenze acquisite per risolvere problemi nuovi;
- abilità operativa, grafica e logica risolutiva.

Le verifiche formative sono finalizzate a fornire elementi operativi per i successivi interventi didattici ed eventuali procedure di recupero, e potranno dar luogo a punteggio indicativo per la valutazione.

In caso di insuccesso, l'analisi delle reali cause di questo servirà per individuare gli interventi più efficaci atti a rafforzare i punti deboli dello studente e/o a correggere errori emersi nella scelta delle metodologie e delle tecniche adottate. Tali verifiche formative e sommative saranno sia scritte (sotto forma di problemi, test ed esercizi tradizionali) sia orali. In accordo con quanto deciso dal C.d.D., tali verifiche saranno non meno di due a scelta tra scritte e orali per quadrimestre nel primo biennio, non meno di due (fra scritte ed orali) nel triennio.

VALUTAZIONI

Le modalità di valutazione adottate sono basate soprattutto sulla verifica della esistenza o meno nello studente della connessione tra il possesso delle conoscenze e la effettiva capacità di selezionarle, elaborarle, interpretarle criticamente e sistemarle.

Sarà oggetto di valutazione anche l'impegno individuale, inteso come disponibilità al confronto ed assunzione di responsabilità nella conduzione del lavoro scolastico.

Pertanto, la valutazione non è intesa come un momento isolato, bensì diventa un processo continuo, controllato via via nel tempo e sistematicamente confrontato con le acquisizioni precedenti, con l'efficacia degli interventi predisposti e con il raggiungimento o meno dei traguardi assegnati.

Pertanto, in relazione agli obiettivi enunciati per i singoli nuclei, si osserverà la capacità dell'allievo di:

- conoscere i contenuti dei diversi nuclei;
- applicare in modo corretto le varie tecniche di calcolo;
- analizzare un quesito e rispondere in forma sintetica;
- prospettare soluzioni, verificarle e formalizzarle.

nonché l'aderenza ad alcuni obiettivi trasversali, fra i quali:

- leggere e interpretare un testo di carattere scientifico;
- comunicare e formalizzare procedure;
- rappresentare e convertire oggetti matematici;
- rielaborare in modo personale e originale i contenuti;
- partecipare in modo costruttivo e critico alle lezioni.

In ogni verifica scritta verranno indicati i criteri di attribuzione del punteggio (in genere collegato a correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti e problemi, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura). Il punteggio verrà poi trasferito in un voto in decimi

in base ad una articolazione che assegna la sufficienza nel caso di raggiungimento degli obiettivi minimi e in ogni caso viene comunicato e formalizzato alla riconsegna della prova.

Nella valutazione dei compiti scritti gli elementi che concorrono alla determinazione del voto sono:

- per i problemi: comprensione ed impostazione del problema (lineare o contorta, contenuta entro i limiti dell'essenziale, dispersa in considerazioni inutili);
- per gli esercizi: essenzialità nei vari passaggi, corretto uso delle formule, correttezza dei calcoli;
- per i grafici: rispondenza alle caratteristiche del problema; precisione.

La griglia di valutazione delle prove scritte adottata dal Dipartimento di Matematica e Fisica è la seguente:

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

INDICATORI	DESCRITTORI
COMPRESIONE E CONOSCENZA	Non comprende le richieste e/o utilizza le conoscenze della disciplina in maniera insufficiente e/o con gravi errori.
	Comprende le richieste e/o utilizza le conoscenze della disciplina in maniera parziale e/o con errori non gravi.
	Comprende le richieste e/o utilizza le conoscenze della disciplina in maniera completa se pur con qualche lieve errore.
ABILITÀ LOGICHE E RISOLUTIVE. ARGOMENTAZIONE	Non individua strategie adeguate e applica i teoremi in modo errato. Non argomenta o lo fa in modo errato.
	Applica strategie e teoremi in maniera parziale. Sviluppa il processo risolutivo in modo parziale. Argomenta in modo frammentario e/o non sempre coerente.
	Applica strategie e teoremi in maniera corretta. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto.
	Argomenta in modo coerente, preciso ed accurato sia le strategie adottate che la soluzione ottenuta. Mostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio scientifico.
CORRETTEZZA DELLO SVOLGIMENTO	Commette gravi errori di calcolo, sulla costruzione di grafici e/o la soluzione ottenuta non è coerente con il contesto del problema.
	Commette frequenti errori di calcolo e/o la soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il contesto del problema.
	Esegue i calcoli e costruisce i grafici in modo accurato e la soluzione ottenuta è coerente con il contesto del problema.

CRITERI	PUNTI da assegnare	Punteggio assegnato (*2)					VOTO ASSEGNATO (*3)
		Q1 (*1)	Q2	Q3	Q4	Q5	
COMPRESIONE E CONOSCENZA							
ABILITÀ LOGICHE E RISOLUTIVE. ARGOMENTAZIONE							
CORRETTEZZA DELLO SVOLGIMENTO							
TOTALE							

(*1) Il numero e il peso degli esercizi può variare da compito a compito.

(*2) Il punteggio assegnato tiene conto dei precedenti descrittori.

(*3) Il voto finale si ottiene facendo una media tra i punteggi assegnati ad ogni singolo esercizio.

Griglia di valutazione delle verifiche orali

Si fa riferimento alla griglia inserita nel PTOF

VOTAZIONE	INDICATORI	DESCRITTORI
Voto 9-10	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta appropriata ricca di correlazioni disciplinari e interdisciplinari. Uso di un linguaggio specifico, adeguato e pertinente. Spiccate capacità di applicare le conoscenze acquisite in contesti diversi.</p> <p>Contenuti corretti, approfonditi e consapevolmente acquisiti</p> <p>Organizzazione e applicazione autonoma delle conoscenze acquisite con capacità di sviluppare percorsi in autonomia.</p>
Voto 8	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta appropriata, utilizzo di correlazioni disciplinari. Uso di un linguaggio specifico, adeguato e pertinente. Capacità di applicare le conoscenze acquisite a contesti diversi.</p> <p>Contenuti corretti approfonditi e consapevolmente acquisiti</p> <p>Organizzazione completa delle conoscenze acquisite con capacità di sviluppare percorsi non sempre in forma autonoma</p>
Voto 7	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta appropriata. Uso di un linguaggio specifico. Capacità di applicare le conoscenze acquisite a contesti diversi talora con la guida del docente</p> <p>Contenuti corretti ma non approfonditi</p> <p>Organizzazione completa delle conoscenze acquisite e capacità di sviluppare percorsi autonomi, talora, con la guida del docente</p>

Voto 6	<p>COMPETENZE (pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Uso semplice e lineare del lessico e del linguaggio formale. Risposte adeguate ma superficiali, assenza di correlazioni. Emergono i contenuti fondamentali/essenziali Sufficiente organizzazione e applicazione dei contenuti.</p>
Voto 5	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta parzialmente pertinente con l'utilizzo di un lessico limitato Contenuti limitati e superficialmente acquisiti.</p> <p>Limitata organizzazione e applicazione dei contenuti.</p>
Voto 4	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta non pertinente, uso scorretto e improprio del lessico e del linguaggio formale. Conoscenze lacunose e frammentarie, con assenza di lessico specifico. Carente organizzazione e mancata applicazione dei contenuti.</p>
Voto 3-2	<p>COMPETENZE(pertinenza e strutturazione logica della risposta, lessico specifico)</p> <p>CONOSCENZE(padronanza dei contenuti)</p> <p>ABILITA'(capacità di organizzare e sviluppare percorsi autonomi)</p>	<p>Risposta assente o non adeguata, assenza di un lessico specifico e del linguaggio formale.</p> <p>Conoscenze confuse o assenti.</p> <p>Organizzazione carente o del tutto assente.</p>

* Le competenze, le conoscenze e le abilità sono descritte e modulate nelle rispettive programmazioni di dipartimento.

MODALITÀ E STRUMENTI

Le modalità adottate sono tese a formare corretti atteggiamenti mentali e ad incoraggiare comportamenti ispirati a procedimenti di tipo euristico.

Dall'esame di una data situazione problematica, l'alunno deve essere portato prima a formulare una ipotesi di soluzione, poi a ricercare il procedimento risolutivo mediante il ricorso alle conoscenze già acquisite e, infine, ad inserire il risultato ottenuto in un organico quadro teorico complessivo.

In tale processo l'appello alla semplice intuizione deve essere via via ridotto per lasciare più spazio all'astrazione ed alla sistemazione razionale.

Tale insegnamento non esclude il ricorso ad esercizi di tipo applicativo finalizzati sia al consolidamento delle nozioni apprese, sia all'acquisizione di una sicura padronanza del calcolo.

La metodologia di insegnamento, pertanto, è basata su alcuni aspetti caratteristici, quali:

- la consapevolezza della intrinseca problematicità del sapere soggetto a continuo vaglio critico;
- la stimolazione della creatività intellettuale attraverso l'incoraggiamento ad un uso critico degli schemi interpretativi dati;
- la creazione di procedimenti ipotetico-deduttivi ed anche induttivi mediante l'uso di esperienze ed osservazioni come punto di partenza dei processi di astrazione;
- varietà di situazioni di apprendimento (lezione frontale, lezione di gruppo, lezioni simulate, laboratorio, DVD, ecc.);
- un uso discreto della spiegazione, tesa soprattutto a porre lo studente in condizione di superare eventuali situazioni di difficoltà o blocchi nel processo di apprendimento;
- un uso intenso della scrittura (sulla lavagna) intesa come capacità di sintesi e di annotazione personale del materiale offerto;
- un uso completo del libro di testo (inteso non solo come eserciziario o formulario).

PRIMO BIENNIO

PROGRAMMAZIONE PER UDA

Il dipartimento di Matematica e Fisica ritiene che la programmazione per UDA sia lo strumento efficace per conseguire le finalità formative precedentemente illustrate e per costruire i percorsi formativi disciplinari, che traducano nella successione delle UDA i nuclei fondanti precedentemente individuati e stabiliscano le competenze da accertare.

Al fine di investire sull'acquisizione di competenze certificate al termine del biennio, si stimolerà lo sviluppo delle capacità logiche e di quelle di analisi, puntando sugli stessi interessi ed attitudini dei ragazzi.

Gli alunni saranno infatti sollecitati alla rielaborazione di informazioni ed alla loro utilizzazione in maniera adeguata alle singole situazioni promuovendo così, nell'acquisizione di più ampie ed approfondite conoscenze e nuove abilità, le competenze relative agli obiettivi formativi prescelti. In particolare, al termine del primo anno, i ragazzi dovranno saper impegnare adeguatamente, e possibilmente in autonomia, tecniche e procedure di calcolo per rispondere con efficacia alle strategie adottate per la risoluzione di problemi.

A tal fine, gli obiettivi disciplinari minimi, sono i seguenti:

- Risolvere espressioni numeriche con numeri razionali relativi.
- Risolvere un'espressione algebrica contenente prodotti notevoli.
- Risolvere un'equazione di primo grado intera.
- Operare con le frazioni algebriche utilizzando le tecniche di scomposizione.
- Conoscere gli enti primitivi e le definizioni principali della geometria euclidea.
- Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli e le proprietà delle principali figure geometriche.
- Risolvere semplici situazioni problematiche specifiche della disciplina (es. problemi geometrici) ovvero tratti da situazioni reali.

Invece, al termine della classe seconda l'alunno dovrà essere in grado di:

- Risolvere un'equazione di primo grado intera e frazionaria

- Risolvere una disequazione di primo grado intera e frazionaria
- Risolvere un sistema lineare (2x2 e 3x3).
- Risolvere un sistema di disequazioni di primo grado intere e frazionarie
- Conoscere le proprietà dei radicali ed operare con essi.
- Risolvere equazioni e sistemi di 2° grado.
- Risolvere equazioni di grado superiore al 2°.
- Conoscere e utilizzare le proprietà della circonferenza.
- Conoscere e utilizzare l'equivalenza e la similitudine di figure geometriche.

Qui di seguito sono riportate le unità didattiche di apprendimento relative al curriculum di Matematica per il Liceo delle Scienze Umane e per il Liceo Linguistico.

PRIMO ANNO

UdA N° 1	Titolo I numeri naturali, interi, razionali e reali			
Periodo	Settembre - Novembre			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi, la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato <p>Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sa individuare i dati e le variabili del problema <p>Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta</p> <p>Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico N • L'insieme numerico Z • Le operazioni e le espressioni Multipli e divisori di un numero <p>I numeri primi</p> <p>Le potenze con esponente naturale</p> <p>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>I sistemi di numerazione con base diversa da dieci</p> <p>Le leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico Q <p>Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</p> <p>Le operazioni e le espressioni</p> <p>Le potenze con esponente intero</p> <p>Le proporzioni e le percentuali</p> <p>I numeri decimali finiti e periodici</p> <ul style="list-style-type: none"> • I numeri irrazionali e i numeri reali • Il calcolo approssimato 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe.</p> <p>Slides presentate in classe, confrontate e discusse</p> <p>Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p> <p>Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 2	Titolo Insiemi, logica relazioni e funzioni			
Periodo	Novembre - Dicembre			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato <p>Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>L'alunno: Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi • Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà • Il significato dei simboli utilizzati nella logica • Le proposizioni e i connettivi logici • Le espressioni logiche e l'equivalenza di espressioni logiche • Le relazioni • Le funzioni 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe.</p> <p>Slides presentate in classe, confrontate e discusse;</p> <p>Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 3	Titolo Il calcolo letterale: monomi. Polinomi, scomposizione in fattori e frazioni algebriche			
Periodo	Gennaio - Maggio			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi, la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato <p>Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema</p> <p>Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta</p> <p>Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I monomi e i polinomi <p>Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi</p> <p>I prodotti notevoli</p> <p>Le funzioni polinomiali</p> <p>Il teorema di Ruffini</p> <ul style="list-style-type: none"> • La scomposizione in fattori dei polinomi • Le frazioni algebriche <p>Le operazioni con le frazioni algebriche</p> <p>Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p>	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse</p> <p>Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA.</p>

UdA N° 4	TitoloLe equazioni lineari			
Periodo	Maggio – Giugno			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un'uguaglianza è un'identità • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere equazioni numeriche intere 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 5	Titolo La geometria del piano e i triangoli			
Periodo	Ottobre - Febbraio			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Confronta e analizza figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni • I punti, le rette, i piani, lo spazio • I segmenti • Gli angoli • Le operazioni con i segmenti e con gli angoli • La congruenza delle figure • I triangoli 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 6	Titolo Perpendicolari e parallele, quadrilateri			
Periodo	Marzo - Giugno			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Confronta e analizza figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi, la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato <p>Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica -</p> <p>Sa individuare i dati e le variabili del problema</p> <p>Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta</p> <p>Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Il parallelogramma • Il rettangolo • Il quadrato • Il rombo • Il trapezio 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse</p> <p>Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 7	Titolo Introduzione alla statistica			
Periodo	Nell'arco dell'anno scolastico			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi, la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato • Corregge il test e valuta un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda 	<p>Prove scritte che prevedono anche problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Esposizione orale degli argomenti trattati. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

SECONDO ANNO

UdA N° 1	Titolo Equazioni, disequazioni e sistemi lineari			
Periodo	Settembre - Novembre			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi, la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le identità • Le equazioni • Le equazioni equivalenti. e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Le disuguaglianze numeriche • Le disequazioni • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • I sistemi di disequazioni • I sistemi di equazioni lineari • Sistemi determinati, impossibili, indeterminati 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 2	Titolo I numeri reali e i radicali			
Periodo	Dicembre - Gennaio			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico R • I radicali e i radicali simili • Le operazioni e le espressioni con i radicali • Le potenze con esponente razionale 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 3	Titolo Equazioni e sistemi di secondo grado , equazioni di grado superior al secondo			
Periodo	Febbraio - Maggio			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La forma normale di un'equazione di secondo grado • La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta • Le equazioni parametriche • Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori • Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche • Le equazioni irrazionali • I teoremi di equivalenza relativi all'elevamento a potenza • I sistemi di secondo grado e simmetrici 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 4	Titolo La circonferenza , i poligoni inscritti e circoscritti			
Periodo	Ottobre - Dicembre			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Le posizioni reciproche di due circonferenze • Gli angoli al centro e alla circonferenza • I punti notevoli di un triangolo • I poligoni inscritti e circoscritti 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

UdA N° 5	Titolo L'equivalenza delle superfici piane, le grandezze proporzionali e la similitudine			
Periodo	Gennaio - Giugno			
COMPETENZE	FASI DI PROCESSO			COMPITI IN SITUAZIONE
	STRATEGIE DIDATTICHE	ATTIVITA'	CONTENUTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi. • Sollecita il confronto e il lavoro per piccoli gruppi , la ricerca e la selezione di informazioni da internet. • Utilizza la Lim • Assegna un test strutturato Corregge il test e valutare un eventuale intervento di recupero in itinere • Assegna un esercizio in lingua inglese • Utilizza il laboratorio di informatica 	<p>Ascolta - Comunica - Sa individuare i dati e le variabili del problema Svolge in gruppo o individualmente gli esercizi della scheda proposta Partecipa e collabora attivamente con il docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza fra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora • Le classi di grandezze geometriche • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio 	<p>Risolve problemi di realtà approfondendo aspetti relativi ai temi proposti anche attraverso mappe. Slides presentate in classe, confrontate e discusse Presenta un cartellone di sintesi dell'UDA</p>

SECONDO BIENNIO

TERZO ANNO:

TITOLO UDA: le equazioni di grado superiore al secondo

Collocazione temporale: Settembre-Ottobre

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Realizzano esempi per abbassare di grado e risolvere un'equazione di grado superiore al secondo e sistemi di secondo grado. Li presentano alla classe e si confrontano con gli altri gruppi. Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori. Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche. I sistemi di secondo grado e simmetrici Sviluppo del linguaggio specifico della disciplina. Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.</p>	<p>Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe. Individuare strategie per la soluzione di esercizi e problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: le disequazioni di secondo grado**Collocazione temporale: Ottobre**

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi	Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.	Realizzano esempi per risolvere disequazioni di secondo grado. Li presentano alla classe e si confrontano con gli altri gruppi. Ricerca e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.	Le disequazioni di secondo grado. Sviluppo del linguaggio specifico della disciplina. Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.	Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe. Individuare strategie per la soluzione di esercizi e problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.

TITOLO UDA: Il piano cartesiano e la retta
Collocazione temporale: Novembre-Dicembre

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Operano esempi con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Calcolare la distanza fra due punti. Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo. Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi. Calcolare la distanza punto-retta. Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari. Operare con i fasci di rette.</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica.</p> <p>Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici.</p> <p>Risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: La circonferenza**Collocazione temporale: Gennaio-Febbraio**

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi;</p> <p>divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Operano esempi con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione.</p> <p>Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi.</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze.</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica.</p> <p>Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

Titolo UDA: La parabola
Collocazione temporale: Febbraio-Marzo

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Operano esempi con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Tracciare il grafico di una parabola di data equazione. Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi.</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole.</p> <p>Trovare le rette tangenti a una parabola</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica. Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: L'ellisse
Collocazione temporale: Marzo-Aprile

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Operano esempi con l'ellisse nel piano dal punto di vista della geometria analitica. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi. Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione. Determinare l'equazione di una ellisse dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse. Trovare le rette tangenti a un'ellisse. Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..) Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica. Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Risolvere problemi. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe. Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: L'iperbole
Collocazione temporale: Aprile-Maggio

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Operano esempi con l'iperbole nel piano dal punto di vista della geometria analitica. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e problemi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Tracciare il grafico di una iperbole di data equazione. Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e iperbole. Trovare le rette tangenti a una iperbole. Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..) Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica. Analizzare ed interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con grafici. Risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

QUARTO ANNO

TITOLO UDA: funzioni
Collocazione temporale: Settembre – Ottobre

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Individuare le principali proprietà di una funzione. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi. Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Le funzioni e le loro caratteristiche Funzioni iniettive, suriettive, biettive Funzione inversa Proprietà della funzione Funzione composta Grafico di funzioni Cenni sulle trasformazioni geometriche</p>	<p>Riconoscere ed individuare le principali caratteristiche delle funzioni Disegnare il grafico probabile di una funzione Individuare le soluzioni di esercizi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali e collegamenti alle altre discipline.</p>

TITOLO UDA: Esponenziali e logaritmi
Collocazione temporale: Ottobre – Novembre

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Individuare le principali proprietà di una funzione. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi. Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi. Il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..) Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, anche in rapporto con le altre discipline. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe. Individuare le soluzioni di esercizi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali e collegamenti alle altre discipline.</p>

TITOLO UDA: Le funzioni goniometriche e le formule goniometriche
Collocazione temporale: Novembre- Dicembre

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà</p> <p>Operare con le formule goniometriche.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse</p> <p>Le funzioni goniometriche di angoli particolari.</p> <p>Le funzioni goniometriche di angoli associati.</p> <p>Le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi, Werner</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Apprendere le definizioni, le proprietà</p> <p>Costruire semplici modelli matematici.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare le soluzioni di esercizi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali e collegamenti alle altre discipline.</p>

TITOLO UDA: Le equazioni e le disequazioni goniometriche
Collocazione temporale: Dicembre – Gennaio

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Equazioni goniometriche elementari</p> <p>Equazioni lineari in seno e coseno</p> <p>Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno</p> <p>Sistemi di equazioni goniometriche</p> <p>Disequazioni goniometriche</p> <p>Sistemi di disequazioni goniometriche</p> <p>Equazioni goniometriche parametriche</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo algebrico</p> <p>Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Costruire modelli interpretativi di situazioni reali</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe.</p> <p>Individuare le soluzioni di esercizi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali e collegamenti alle altre discipline.</p>

TITOLO UDA: La trigonometria
Collocazione temporale: Febbraio- Marzo

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo qualunque Applicare la trigonometria. Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi. Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa. Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo rettangolo L'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta Il teorema della corda, il teorema dei seni, teorema del coseno Applicazione della trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria. Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..) Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,..) Risolvere problemi Costruire modelli interpretativi di situazioni reali. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico usando anche le applicazioni di tipo informatico; presentate e discusse in classe. Individuare strategie per la soluzione problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: Statistica e la probabilità (cenni)**Collocazione temporale: Aprile - Maggio**

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
1. Analisi dei materiali 2. Uso delle tecnologie 3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi	Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet. Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.	Conoscere le definizioni fondamentali sui dati statistici Applicare le formule degli indici di posizione Applicare le formule del calcolo combinatorio. Calcolare la probabilità di un evento applicando l'opportuna definizione e i teoremi sulla probabilità. Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.	Dati statistici Indici di posizione e di variabilità Distribuzione Gaussiana Definizione di evento e operazione con gli eventi. Probabilità e frequenza. Teoremi sul calcolo delle probabilità (cenni).	Apprendere le definizioni fondamentali dei dati statistici Calcolare gli indici di posizione Interpretare il grafico gaussiano Studiare la probabilità classica. Individuare strategie per la soluzione di semplici problemi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.

QUINTO ANNO

TITOLO UDA: funzioni, successioni e progressioni

Collocazione temporale: Settembre – Ottobre

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi;</p> <p>divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Individuare le principali proprietà di una funzione.</p> <p>Attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Richiamo sulle funzioni e le loro caratteristiche</p> <p>Cenni sulle successioni e progressioni e le loro caratteristiche</p>	<p>Riconoscere ed individuare le principali caratteristiche delle funzioni</p> <p>Individuare le soluzioni di esercizi; costruire modelli interpretativi di situazioni reali e collegamenti alle altre discipline.</p>

TITOLO UDA: I limiti**Collocazione temporale: Ottobre – Novembre**

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi;</p> <p>divide la classe in piccoli gruppi.</p> <p>Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Apprendere il concetto di limite di una funzione. Scrivere la definizione formale di limite in tutti i casi. Calcolare ed eseguire la verifica di un limite. Sciogliere le forme indeterminate. Conoscere i limiti notevoli e le loro applicazioni. Calcolare gli asintoti di una funzione.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso;</p>	<p>La topologia di $\mathbb{R}$. Definizione di limite generale con gli intornoi. Definizione di limite con ε e δ. Teoremi sui limiti (unicità, permanenza del segno, confronto, ecc...).</p> <p>L'algebra dei limiti (limite della somma, prodotto, quoziente, potenza, composta, inversa, ecc...).</p> <p>Le forme indeterminate. I limiti notevoli. Gli asintoti di una funzione (verticali, orizzontali ed obliqui).</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi</p> <p>Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,...); presentare e discutere in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione di applicazioni e grafici di funzioni; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

		<p>attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Il grafico probabile di una funzione.</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	
--	--	--	--	--

TITOLO UDA: La continuità
Collocazione temporale: Dicembre

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Classificare i punti di discontinuità di una funzione.</p> <p>Applicare i teoremi sulle funzioni continue.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso;</p> <p>attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Funzioni continue in un punto e in un insieme.</p> <p>Teoremi sulle funzioni continue (zeri, Weierstrass, Bolzano).</p> <p>Punti di discontinuità (I, II e III specie).</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi. Applicazioni di funzioni.</p> <p>Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,..); presentare e discutere in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione di applicazioni e grafici di funzioni; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: Il calcolo differenziale

Collocazione temporale: Gennaio-Marzo

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Calcolare la derivata di una qualsiasi funzione, elementare e non.</p> <p>Conoscere e applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.</p> <p>Calcolare i punti estremanti e la concavità di una funzione.</p> <p>Studiare una funzione completa.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>Derivata di una funzione. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sull'algebra delle derivate.</p> <p>Derivate di ordine superiore al primo.</p> <p>I teoremi fondamentali del calcolo differenziale (Rolle, Cauchy e Lagrange, i corollari al teorema di Lagrange). I teoremi di De L'Hopital.</p> <p>I punti estremanti di una funzione.</p> <p>Problemi di massimo e minimo.</p> <p>Studio completo di una funzione.</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale.</p> <p>Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,..); presentare e discutere in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione di applicazioni e grafici di funzioni; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>

TITOLO UDA: Il calcolo integrale
Collocazione temporale: Aprile-Maggio

Fasi di processo

Competenze da promuovere nell'allievo	STRATEGIE DIDATTICHE (cosa fa l'insegnante)	Attività (cosa fanno gli studenti)	CONTENUTI	Compiti in situazione/ prodotto
<p>1. Analisi dei materiali</p> <p>2. Uso delle tecnologie</p> <p>3. Saper presentare una tesi all'interno di un gruppo e nel confronto tra i diversi gruppi</p>	<p>Il docente presenta l'argomento, fornisce gli strumenti, guida alla comprensione degli stessi; divide la classe in piccoli gruppi. Sollecita la ricerca di ulteriori materiali, segue il lavoro dei singoli ragazzi e seleziona le informazioni da Internet.</p> <p>Segue il lavoro dei gruppi e la verifica in itinere del prodotto.</p>	<p>Calcolare l'integrale di una funzione integrabile.</p> <p>Calcolare l'area sottesa da una curva.</p> <p>Calcolare il volume di un solido di rotazione.</p> <p>Calcolo della lunghezza di una curva e dell'area di una superficie di rotazione.</p> <p>Li presentano alla classe e si confrontano con altri gruppi.</p> <p>Ricercano e selezionano informazioni da Internet su indicazioni del testo in uso; attività di laboratorio e lavoro individuale da completare a casa.</p> <p>Realizzano esercizi e li confrontano con gli altri gruppi della classe.</p>	<p>L'integrale indefinito, sue proprietà e significato geometrico dell'integrale indefinito.</p> <p>Integrali indefiniti immediati.</p> <p>Metodi di integrazione.</p> <p>L'integrale definito e sue proprietà.</p> <p>Il significato geometrico dell'integrale definito.</p> <p>Le applicazioni degli integrali alla fisica.</p> <p>Sviluppo del linguaggio specifico (definizioni, enunciati, ipotesi,..)</p> <p>Fasi di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione</p>	<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale</p> <p>Usare un linguaggio appropriato (definizioni, enunciati, ipotesi,..); presentare e discutere in classe.</p> <p>Individuare strategie per la soluzione di applicazioni e grafici di funzioni; costruire modelli interpretativi di situazioni reali.</p>