



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 17

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe **V** sez. AET

Disciplina **MATEMATICA**

Docente **GIACOMOBONO STEFANIA**

Data di presentazione Ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 17

Presentazione della classe

La classe VAET è composta da 19 allievi. Nel complesso, la classe segue con attenzione le lezioni, e partecipa attivamente al lavoro in classe; il lavoro a casa non sempre risulta adeguato, specialmente per alcuni alunni più deboli nel profitto. Quattro/cinque studenti presentano lacune più o meno gravi nella preparazione di base, che causano difficoltà nell'assimilazione di nuovi concetti per i quali è necessaria la conoscenza degli argomenti oggetto dei programmi svolti negli anni precedenti. In particolare si sono riscontrate difficoltà nell'applicazione delle regole fondamentali del calcolo algebrico e nell'esposizione dei concetti teorici. Inoltre, per molti alunni appare inadeguato o poco organizzato e proficuo il metodo di studio. E' indispensabile quindi un impegno costante di questi ultimi sia in classe che a casa, che unito al sostegno ed all'aiuto dell'insegnante, potrebbe consentire il superamento delle difficoltà iniziali. Dal punto di vista disciplinare la classe adotta comportamenti sempre confinati nei limiti dell'educazione e del rispetto per l'insegnante.

Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

Capacità di confronto con gli adulti
Responsabilizzazione
Collaborazione tra studenti e docenti
Motivazione allo studio delle discipline
Potenziamento delle capacità di imparare
Potenziamento delle capacità espressive
Potenziamento dell'acquisizione degli strumenti di base in tutte le discipline
Potenziamento delle capacità comunicative
Capacità di analisi



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 17

Capacità di sintesi
Capacità di valutazione
Accrescimento dell'autonomia nello studio individuale
Capacità di lavorare in gruppo
Ampliamento culturale
Potenziamento delle capacità comunicativo-relazionale
Utilizzo di capacità organizzative
Organizzazione informazioni
Uso corretto di metodi e procedimenti
Consapevolezza dei risultati raggiunti

Obiettivi comportamentali-culturali

Attenzione, impegno, interesse ed applicazione
Essere aperti al confronto rispettando se stessi, gli altri e l'ambiente
Riconoscere i propri diritti e i propri doveri, fare scelte autonome e responsabili
Abituarsi a riflettere con spirito critico prima di prendere una decisione
Sapersi assumere delle responsabilità
Saper mettere in atto strategie di superamento delle difficoltà
Acquisire un metodo di studio autonomo, sviluppando la capacità di organizzare il proprio lavoro
Stimolare l'autovalutazione personale e la riflessione sulle personali strategie di apprendimento

Obiettivi specifici disciplinari

Attraverso lo studio della matematica ci si propone di sviluppare le capacità logiche e di ragionamento, in particolare di analisi e di sintesi, di far assimilare il metodo deduttivo, di far sì che l'alunno riesca ad organizzare dati, identificare obiettivi, formulare ipotesi e verificarle, documentare affermazioni, riuscire ad esprimersi in un linguaggio che sia il più



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 17

possibile corretto ed appropriato. Più dettagliatamente, nella classe quinta ci si propone di abituare gli alunni a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente quanto appreso, a saper affrontare con competenza vari problemi di natura tecnico-scientifica, a saper individuare collegamenti tra le varie branche della scienza, avendo consapevolezza del fondamentale contributo della matematica.

Conoscenze:
conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina
conoscenza dei dati essenziali per argomentare nell'ambito della disciplina
conoscenza degli elementi fondamentali per la risoluzione di problemi utilizzando tecniche di base
Competenze:
utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
Capacità:
saper usare, anche autonomamente, strumenti e tecniche operative
saper documentare il proprio lavoro
rielaborare le conoscenze acquisite



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 17

Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi sono elencati nelle singole UDA di seguito riportate.

Metodologie e strategie didattiche

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 (questa metodologia sarà utilizzata solo se la situazione sanitaria lo permetterà);
- **problem solving:** si considereranno situazioni didattiche che favoriscano l'insorgere di problemi matematizzabili, la pratica di procedimenti euristici per risolverli, la genesi dei concetti e delle teorie
- **lezione multimediale:** utilizzo di PPT, di video, delle risorse digitali messe a disposizione dalla Zanichelli.

Per la didattica a distanza saranno utilizzati i seguenti strumenti:

- Piattaforma G-suite di Google
 - ❖ Classroom
 - ❖ Calendar
 - ❖ Meet
- Whatsapp
- Posta elettronica
- ClasseViva



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 17

Sia presenza che in DAD, verranno corretti i compiti assegnati che abbiano presentato particolari difficoltà o interesse, anche su richiesta degli allievi.

I metodi saranno quindi molteplici e la scelta di uno o più di essi sarà sempre legata all'obiettivo da raggiungere, alla specificità dell'alunno, che deve essere posto al "centro" del processo educativo per renderlo protagonista ed artefice della propria educazione.

Mezzi e strumenti

Sarà utilizzato il testo in adozione e gli alunni saranno invitati 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.

Verifiche e valutazioni

La verifica e la conseguente valutazione dell'apprendimento costituisce un processo continuo e non sporadico dell'attività didattica nonché lo strumento per consentire lo sviluppo negli studenti della capacità di autovalutazione. Tale processo dovrà pertanto ispirarsi a criteri di trasparenza e articolarsi in momenti di misurazione di competenze, capacità e conoscenze specifiche all'interno della programmazione didattica della disciplina. La valutazione è da intendersi come conclusione di un percorso che, sulla base delle verifiche e dei relativi esiti, consente di diagnosticare i punti di forza e di debolezza della preparazione disciplinare del singolo studente e permette di proporre percorsi di recupero e approfondimento, tenendo conto non solo del rendimento scolastico in senso stretto ma anche di fattori non scolastici, ambientali e socio-culturali.

- Le prove scritte verranno corrette secondo criteri presentati agli studenti precedentemente (griglia di valutazione di seguito allegata).
- Le prove scritte verranno corrette con annotazioni chiare. Potranno essere usati segni convenzionali solo se spiegati precedentemente alla classe. Saranno comunque evitate simbologie eccessivamente meccaniche o inutilmente artificiose.
- Le prove scritte verranno ripresentate alla classe, corrette e valutate, in un tempo congruo dalla effettuazione.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 17

- Non potranno essere effettuate prove scritte prima di aver riportato, corretta, la precedente.
- Al termine di ogni verifica orale il docente commenterà sinteticamente quanto esposto dall'allievo, con particolare riferimento al progresso o al regresso rispetto al rendimento precedente e dando indicazioni precise allo stesso sulle modalità di recupero delle lacune emerse.
- Il colloquio avrà come finalità quella di verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri della disciplina e la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle per risolvere problemi relativi alla disciplina stessa e a quelle di indirizzo.
- Le prove d'ingresso saranno considerate come formative e non verranno considerate ai fini della valutazione trimestrale.

I colloqui potranno essere integrati da prove strutturate o semi-strutturate che concorreranno alla valutazione.

TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- Questionari e serie di esercizi a risposta aperta.
- Problemi: adatti alla rilevazione delle capacità di analisi, sintesi e ragionamento
- Colloquio: indispensabile per rilevare la capacità di orientarsi, argomentare ed affrontare situazioni problematiche.

Ogni strumento sarà usato naturalmente per lo scopo più adatto.

Criteri e metodi di valutazione

Per la valutazione si seguiranno i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e la griglia elaborata dal Dipartimento, di seguito allegata. La valutazione sarà funzionale alle finalità e agli obiettivi educativi e didattici definiti inizialmente e terrà conto dei seguenti aspetti:

- metodo di studio, conoscenze acquisite, abilità raggiunte e grado di acquisizione delle competenze;
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza;
- interesse ed impegno nello studio;



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 17

- partecipazione al processo educativo nell'ambito della classe e dell'Istituto.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE SCRITTE

Indicatori	Descrittori	Punti	Indicatori	Descrittori	Punti
CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	complete ed esaurienti	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5	COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI 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
ABILITÀ LOGICHE ED ARGOMENTATIVE 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	COMPLETEZZA 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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA ORALE

GIUDIZIO in sintesi	GIUDIZIO analitico	VALUTAZIONE
preparazione inesistente (o rifiuto di conferire)	totale assenza delle conoscenze di base e incapacità di rispondere su qualsiasi argomento	voto 2



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 17

preparazione gravemente insufficiente	si evidenziano gravi errori e mancata comprensione dei concetti fondamentali	voto 3/4
preparazione mediocre	è presente una certa insicurezza nello svolgimento degli esercizi e l'alunno non sa debitamente giustificare il procedimento risolutivo con riferimenti teorici	voto 5
preparazione sufficiente	sono stati compresi i concetti essenziali e l'alunno sa ripetere i concetti appresi in maniera adeguata ma piuttosto mnemonica	voto 6
preparazione discreta	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 7
preparazione buona	l'alunno riesce ad utilizzare correttamente le conoscenze acquisite e le comunica in modo appropriato, con un discorso organico	voto 8
preparazione ottima	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 9/10



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.10 di 17

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° UDA	NOME UDA	TEMPI IN ORE
0	Recupero/Approfondimento: CALCOLO DIFFERENZIALE	3
1	GLI INTEGRALI INDEFINITI	22
2	GLI INTEGRALI DEFINITI E GLI INTEGRALI IMPROPRI	20
3	EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE	16
4	EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL SECONDO ORDINE	9
5	CALCOLO COMBINATORIO	4
6	CALCOLO DELLE PROBABILITA'	6
7	SUCCESSIONI E SERIE NUMERICHE	16



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.11 di 17

DISCIPLINA: MATEMATICA

CLASSE: QUINTA

INDIRIZZO: ELETTRONICA

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:

- M1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;**
- M2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;**
- M3. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;**
- M4. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.**

(Unità Di Apprendimento)



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 17

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N.0 CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> le derivate fondamentali, i teoremi sul calcolo delle derivate, la derivata di una funzione composta e della funzione inversa, le derivate di ordine superiore al primo 	M1 M2 M3	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione Saper calcolare le derivate delle funzioni fondamentali Saper applicare le regole di derivazione 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Settembre	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare le derivate delle funzioni fondamentali Saper utilizzare i teoremi sul calcolo delle derivate per semplici funzioni algebriche e trascendenti.
N. 1 Gli integrali indefiniti	<ul style="list-style-type: none"> Primitiva e integrale indefinito di una funzione. Integrazione immediata. Teorema di linearità. Metodi di integrazione: <ul style="list-style-type: none"> integrazione per decomposizione integrazione delle funzioni razionali fratte integrazione per sostituzione integrazione per parti. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare gli integrali indefiniti immediati. Calcolare gli integrali indefiniti applicando il teorema di linearità. Calcolare gli integrali indefiniti applicando i vari metodi di integrazione. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Settembre Ottobre Novembre	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare gli integrali indefiniti immediati. Calcolare gli integrali indefiniti applicando il teorema di linearità. Calcolare semplici integrali indefiniti applicando i vari metodi di integrazione.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.13 di 17

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 2 Gli integrali definiti e gli integrali impropri	<ul style="list-style-type: none"> • Area del trapezoide. • Concetto di integrale definito come limite di somme infinite. • Proprietà di monotonia e di scambio degli estremi di integrazione. • Teorema della media. • Teorema di Torricelli – Barrow. • Formula fondamentale del calcolo integrale. • Applicazioni degli integrali al calcolo di aree e di volumi. • Concetto di integrale improprio. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali definiti. • Determinare l'area del trapezoide e di una superficie piana delimitata da due o più curve • Determinare il volume di un solido di rotazione. • Calcolare la lunghezza di un arco di curva. • Calcolare il valore efficace di una funzione. • Calcolare gli integrali impropri. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Dicembre Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare semplici integrali definiti • Determinare l'area del trapezoide e di una superficie piana delimitata da due o più curve di equazioni semplici • Determinare il volume di un solido di rotazione relativo a semplici funzioni • Calcolare il valore efficace di una funzione • Calcolare semplici integrali impropri
N. 3 Le equazioni differenziali del 1° ordine	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni differenziali del 1° ordine ad integrazione diretta. • Equazioni differenziali del 1° ordine a variabili separate e separabili. • Equazioni differenziali lineari. • Equazioni differenziali di Bernoulli. • Problema di Cauchy del 1° ordine. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni differenziali del 1° ad integrazione diretta, a variabili separate e separabili. • Risolvere equazioni differenziali del 1° ordine, lineari e di Bernoulli. • Risolvere problemi di Cauchy del 1° ordine. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Febbraio Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere semplici equazioni differenziali del 1° ad integrazione diretta, a variabili separate e separabili. • Risolvere semplici equazioni differenziali del 1° ordine e lineari. • Risolvere semplici problemi di Cauchy del 1° ordine.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.14 di 17

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 4 Le equazioni differenziali del 2° ordine	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni differenziali del 2° ad integrazione diretta. Equazioni differenziali del 2° ordine a coefficienti costanti omogenee. Equazioni differenziali del 2° ordine a coefficienti costanti complete con termine forzante del tipo: <ul style="list-style-type: none"> $f(x) = P(x)$ $f(x) = P(x)e^{\lambda x}$ $f(x) = h\sin(x) + k\cos(x)$. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni differenziali del 2° ordine ad integrazione diretta. Risolvere equazioni differenziali del 2° ordine a coefficienti costanti omogenee e non omogenee con termine forzante del tipo: <ul style="list-style-type: none"> $f(x) = P(x)$ $f(x) = P(x)e^{\lambda x}$ $f(x) = h\sin(x) + k\cos(x)$. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Marzo Aprile	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici equazioni differenziali del 2° ordine ad integrazione diretta Risolvere equazioni differenziali del 2° ordine a coefficienti costanti omogenee e semplici non omogenee con termine forzante del tipo: <ul style="list-style-type: none"> $f(x) = P(x)$ $f(x) = P(x)e^{\lambda x}$.
N. 5 Calcolo combinatorio	<ul style="list-style-type: none"> Regola del prodotto. Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e fattoriale. Permutazioni con ripetizione. Combinazioni semplici. Combinazioni con ripetizione. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il numero di gruppi che si possono formare con un certo numero di oggetti a seconda della legge di formazione. Acquisire una base di conoscenza per lo studio della teoria della probabilità. 	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"> Calcolare il numero di gruppi che si possono formare con un certo numero di oggetti a seconda della legge di formazione Acquisire una base di conoscenza per lo studio della teoria della probabilità.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.15 di 17

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 6 Calcolo della probabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di evento. • Concezione classica di probabilità. • Il Teorema delle probabilità totali. (somma logica). • La probabilità condizionata. • Gli eventi dipendenti e indipendenti. • Il Teorema delle probabilità composte (prodotto logico). • Il problema delle prove ripetute (o di Bernoulli). • Il teorema di Bayes. • Concezione statistica e soggettiva della probabilità. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il Teorema delle probabilità totali a eventi sia incompatibili che compatibili • Calcolare la probabilità condizionata. • Applicare il teorema delle probabilità composte a eventi sia indipendenti che dipendenti. • Applicare lo schema bernoulliano per calcolare la probabilità in prove ripetute. • Applicare il teorema di Bayes. 	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"> • Applicare il Teorema delle probabilità totali a eventi sia incompatibili che compatibili • Calcolare la probabilità condizionata. • Applicare il teorema delle probabilità composte a eventi sia indipendenti che dipendenti. • Applicare lo schema bernoulliano per calcolare la probabilità in prove ripetute. • Applicare il teorema di Bayes a semplici problemi.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.16 di 17

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 7 Successioni e serie numeriche	<ul style="list-style-type: none"> • Successione e suo carattere. • Serie numerica e suo carattere. • Serie notevoli: serie costante, serie geometrica, serie di <i>Mengoli</i>, serie di <i>Wallis</i>, serie armonica semplice, serie armonica generalizzata. • Condizione necessaria di convergenza. <p>Criteri di convergenza delle serie numeriche a termini positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1° e 2° criterio del confronto, – criterio del rapporto – criterio della radice – criterio di condensazione – criterio dell'infinitesimo. <ul style="list-style-type: none"> • Teorema di <i>Leibnitz</i> e convergenza delle serie numeriche a termini di segni alterni. • Serie assolutamente convergenti e criterio di convergenza assoluta delle serie a segno qualsiasi. 	M1 M2 M3 M4	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire il carattere delle serie notevoli. • Calcolare la somma della serie costante, della serie geometrica se convergente, della serie di <i>Mengoli</i> e delle serie telescopiche. • Applicare la condizione necessaria di convergenza. • Determinare il carattere di una serie applicando opportunamente i criteri di convergenza. 	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"> • Stabilire il carattere delle serie notevoli. • Calcolare la somma della serie costante, della serie geometrica se convergente, della serie di <i>Mengoli</i> e di semplici serie telescopiche. • Applicare la condizione necessaria di convergenza • Determinare il carattere di una serie numerica applicando opportunamente i criteri di convergenza.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.17 di 17

UDA PER EDUCAZIONE CIVICA

Conoscenze	Competenze	Abilità	Tipologia di verifica	Tempi in ore	Periodo
<ul style="list-style-type: none">L'Articolo 23 della Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo	<ul style="list-style-type: none">Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.Individuare le strategie appropriate per formalizzare un modello dalla realtà alla matematica	<ul style="list-style-type: none">Raccogliere, organizzare un insieme di dati.Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra gli elementi di due insiemi.	Test e/o compito scritto	3	Pentamestre

Cassino, 20/10/2021

La docente
F.to Stefania Giacomobono