

LICEO STATALE S.PIZZI

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA

SECONDO BIENNIO

LICEO DELLE SCIENZE UMANE Opzione Economico – Sociale

FINALITA'

Al termine del secondo biennio del percorso del liceo delle scienze umane lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di semplici fenomeni, in particolare del mondo fisico. Egli saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale.

Lo studente avrà acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico. In particolare, avrà acquisito il senso e la portata dei tre principali momenti che caratterizzano la formazione del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca, la matematica della rivoluzione scientifica e la matematica dell'incerto e del probabile.

Di qui i gruppi di concetti e metodi che saranno obiettivo dello studio:

- 1) gli elementi del calcolo algebrico, gli elementi della geometria analitica cartesiana, le funzioni elementari dell'analisi;
- 2) un'introduzione ai concetti di base del calcolo delle probabilità e dell'analisi statistica;
- 3) il concetto di modello matematico e un'idea chiara della differenza tra la visione della matematizzazione caratteristica della fisica classica (corrispondenza univoca tra matematica e natura) e quello della modellistica (possibilità di rappresentare la stessa classe di fenomeni mediante differenti approcci);

Questa articolazione di temi e di approcci costituirà la base per istituire collegamenti e confronti concettuali e di metodo con altre discipline come la fisica, le scienze naturali e sociali, la filosofia e la storia.

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 nell'analisi dei processi sociali in casi molto semplici ma istruttivi.

METODI

Potranno essere utilizzati i seguenti metodi:

- attività di insegnamento utilizzando le seguenti tecniche: lezioni frontali, flipped classroom, peer education, cooperative learning, peer tutoring.
- coinvolgimento degli alunni mediante la costituzione di gruppi di lavoro.
- alternanza di unità didattiche e di momenti di valutazione e di verifica
- valorizzazione dell'errore come momento di riflessione e di discussione e non di punizione.

- particolare attenzione sarà dedicata agli allievi in difficoltà al fine di recuperare le carenze della preparazione.

TECNICHE

Potranno essere utilizzati le seguenti tecniche:

- uso del libro di testo. □ utilizzo della LIM
- utilizzo di testi alternativi al libro di testo.
- utilizzo dei laboratori linguistici, scientifici e multimediali.
- utilizzo di sussidi multimediali
- produzione di materiali didattici
- partecipazione a progetti

STRATEGIE

Potranno essere adottate le seguenti strategie:

- interventi differenziati per tener conto dei diversi livelli di apprendimento degli allievi □ problem solving
- flipped classroom
- attività di ricerca
- alternanza di pause didattiche al normale svolgimento delle lezioni
- attività di recupero e di approfondimento

METODOLOGIA E STRUMENTI PER LA DIDATTICA

. Si propongono le seguenti modalità didattiche e strumenti:

- flipped classroom,
- rimessa di report ed esercizi in piattaforma,
- visione di filmati
- utilizzo di app di messaggistica istantanea e mailing list

VERIFICA

Per la verifica potranno essere utilizzati i seguenti strumenti:

- test variamente articolati
- interrogazioni dal posto o frontali.
- discussioni aperte
- contributo offerto ai lavori di gruppo
- osservazione diretta dei comportamenti

VALUTAZIONE

La valutazione terrà conto dei seguenti parametri:

- Esame del livello di partenza.
- Esame del livello raggiunto.
- Contenuti acquisiti.
- Competenze raggiunte.
- Obiettivi conseguiti.
- Livello di interesse, partecipazione ed impegno.
- Rispetto delle consegne.
- Livello di accuratezza nello svolgimento dei lavori assegnati
- Completezza e correttezza degli interventi, sia di quelli spontanei, sia di quelli stimolati dal docente.

Le griglie di valutazione delle prove scritte, del colloquio e delle prove esperte sono quelle approvate in sede dipartimentale

CONTENUTI DEL TERZO ANNO

<u>PRIMO QUADRIMESTRE</u>			
periodo	Modulo	Contenuti	Competenze
Settembre – ottobre	EQUAZIONI	Equazioni di II grado Equazioni in valore assoluto Equazioni di grado superiore al secondo	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di II grado e superiori • Utilizzare equazioni per risolvere problemi di vario tipo
Novembre- dicembre	DISEQUAZIONI	Disequazioni di secondo grado intere, fratte, sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i procedimenti più opportuni per risolvere disequazioni di vario tipo • Utilizzare disequazioni per risolvere problemi
<u>SECONDO QUADRIMESTRE</u>			
Gennaio- aprile	GEOMETRIA ANALITICA	Studio di coniche: circonferenza e parabola. Cenni su ellisse e iperbole	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere semplici problemi di natura economica
Marzo- Maggio	STATISTICA	Indici di dispersione Distribuzioni congiunte Frequenze marginali Dipendenza statistica Rette di regressione	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente distribuzioni statistiche. • Calcolare indici e indicatori statistici • Trovare la dipendenza statistica tra due caratteri

CONTENUTI DEL QUARTO ANNO

PRIMO QUADRIMESTRE			
Periodo	Modulo	Contenuti	Competenze
Settembre - Novembre	Goniometria E trigonometria	Equazioni e disequazioni goniometriche elementari Funzioni goniometriche. Teoremi sui triangoli rettangoli	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire le funzioni goniometriche elementari e darne una interpretazione grafica • Saper risolvere equazioni e disequazioni di vario tipo • Applicare la trigonometria in problemi reali
Dicembre- gennaio	Esponenziali	Equazioni e disequazioni esponenziali	<ul style="list-style-type: none"> • Rivedere il passaggio dall'insieme dei numeri razionali a quello dei numeri reali • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali
SECONDO QUADRIMESTRE			
Febbraio- marzo	Logaritmi	Equazioni e disequazioni logaritmiche	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche giustificando i procedimenti eseguiti
Aprile - maggio	Probabilità	Probabilità condizionata Teorema di Bayes,	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare la probabilità condizionata • Saper applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia causa di un altro