



DATA 30/10/22

CLASSE IVA CLASSICO- IV D LINGUISTICO

DOCENTE D'ANDREA MARIA MATERIA MATEMATICA

FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R 15 marzo 2010, n.89 - I BIENNIO - II BIENNIO - VANNO)

Aritmetica e algebra

Lo studio della funzione del tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$ e la sua rappresentazione nel piano cartesiano consentirà di acquisire il concetto di soluzione dell'equazione di secondo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica. Lo studio delle funzioni quadratiche si accompagnerà alla rappresentazione geometrica delle coniche nel piano cartesiano. Lo studio della circonferenza e del cerchio, del numero π , e di contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e , permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. In questa occasione lo studente studierà la formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico). L'intervento dell'algebra nella rappresentazione degli oggetti geometrici non sarà disgiunto dall'approfondimento della portata concettuale e tecnica di questa branca della matematica.

Saranno inoltre studiate le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.

Geometria

Le sezioni coniche saranno studiate sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. Inoltre, lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria.

Studierà le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio, nonché la nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi.

Relazioni e funzioni

Un tema di studio sarà il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali.

Approfondirà lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmiche. Sarà in grado di costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline; tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo.

Infine, lo studente apprenderà ad analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni. Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale).

Dati e previsioni

In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico distinguendone la specificità concettuale e metodica rispetto all'approccio della fisica classica.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe IV sez. A classico (costituita da 10 studenti ,di cui 3 maschi e 7 femmine) è articolata con la IV sez. D linguistico (costituita da 8 alunni di cui 2 maschi e 6 femmine) . Prima di stendere la programmazione didattico- educativa relativa all'anno scolastico in corso, ho cercato, tramite, esercizi alla lavagna, e ripasso



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

degli argomenti inizialmente trattati, di verificare se quanto già trattato era stato interiorizzato. Dai primi risultati si evince che quasi tutti sono in possesso dei concetti fondamentali già studiati. La classe ha assunto un comportamento sempre adeguato

NELLA CLASSE VERRÀ MESSA IN ATTO UN' ATTIVITÀ DI SPERIMENTAZIONE B3MeD NEL SECONDO QUADRIMESTRE

CONOSCENZE (SAPERI) <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	ABILITÀ	COMPETENZE <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	TEMPI <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
FUNZIONI GONIOMETRICHE			
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse 	<ul style="list-style-type: none"> Operare con le formule goniometriche Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati. Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche 	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	14 ORE
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE			
<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni goniometriche elementari Risolvere equazioni lineari e equazioni omogenee in seno e coseno Risolvere sistemi di equazioni goniometriche Risolvere disequazioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche 	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	14 ORE
TRIGONOMETRIA			
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo qualunque Conoscere e saper dimostrare i teoremi relativi ai triangoli rettangoli e ai triangoli qualunque Conoscere e saper dimostrare il teorema della corda 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo rettangolo Applicare il teorema della corda Risolvere un triangolo qualunque Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti della realtà 	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati</p>	14 ORE
ESPOENZIALI E LOGARITMI			
<ul style="list-style-type: none"> Proprietà delle potenze. Funzione esponenziale. Definizione di logaritmo di un numero reale. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Definizione di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche in vari ambiti disciplinari. 	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>1. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo.</p> <p>4. Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli.</p>	24 ORE

LE ATTIVITÀ DIDATTICHE, GLI OBIETTIVI E GLI ARGOMENTI PER REALIZZARE LE FINALITÀ PREVISTE NELLE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA NELLA SCUOLA SUPERIORE VENGONO RIPORTATE IN UN ALLEGATO AL PIANO DIDATTICO ANNUALE DELLA CLASSE



ATTIVITÀ

- sistematico controllo e correzione dei lavori assegnati sia in classe sia in piattaforma G-suite e annessi applicativi
- risoluzione alla lavagna di esercizi e/o problemi
- esercizi interattivi on-line con la guida del docente
- periodiche esercitazioni in classe

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lezione interattiva
- correzione con discussione degli esercizi svolti a casa e con commento per quelli corretti su piattaforma G-Suite
- analisi guidata di esercizi
- lezione a distanza su piattaforma G-suite nel caso di DID
- materiali prodotti dall'insegnante
- cura del linguaggio specifico

MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna
- Link e materiali didattici forniti tramite Portale Argo e Classroom

VERIFICHE

La verifica vista come momento di confronto tra la preparazione raggiunta e il conseguimento degli obiettivi prefissati, e la successiva valutazione costituiscono un momento indispensabile dell'attività didattica.

- Essa verrà realizzata attraverso prove scritte ed orali, test, colloqui, domande, svolgimento di esercizi e problemi in classe, analisi e correzione del lavoro svolto a casa ed in classe. Si tratterà di verificare: la conoscenza di leggi, regole, termini e proprietà;
- la comprensione di concetti, di relazioni, di procedure;
- l'applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni.

VALUTAZIONE

Per un'attenta valutazione sarà necessario raccogliere le informazioni attraverso:

- prove orali individuali e collettive;
- prove scritte di diverso tipo a discrezione del docente

Per ogni allievo si valuterà (seguendo i livelli tassonomici stabiliti in sede collegiale):

- la preparazione di base;
- le caratteristiche della personalità in rapporto alla realtà socio-culturale di provenienza;
- la costanza, l'impegno nello studio e i risultati conseguiti rispetto alla situazione di partenza;



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

- la partecipazione al dialogo educativo e l'interesse;
- la padronanza dei contenuti culturali;
- il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Il Docente

F.TO MARIA D'ANDREA