



IL VOLO INIZIA CON NOI

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
Istituto di Istruzione Superiore "C. Rosatelli"

Liceo Scientifico:
opzione Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico:
Meccanica Meccatronica, Elettronica, Automazione, Biotecnologie

Istituto Professionale Industria Artigianato:
Manutenzione e Assistenza Tecnica - Apparat, Impianti e servizi tecnici industriali e civili (anche serale per adulti)

MATEMATICA CLASSE SECONDA LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE

Corso QUADRIENNALE

Unità di Apprendimento	Conoscenze	Competenze*	Abilità
UDA N. 1 LE FUNZIONI: proprietà	Relazioni e funzioni Il dominio naturale di una funzione La classificazione delle funzioni: funzioni algebriche razionali e irrazionali e trascendenti. Le funzioni goniometriche generalità. La funzione modulo. Le funzioni composte	M1	Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione Comporre due o più funzioni.
UDA N. 2 LE FUNZIONI: dominio, zeri, segno.	Le equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte, i sistemi di disequazioni, equazioni e le disequazioni con il valore assoluto. Le equazioni e le disequazioni irrazionali Le funzioni seno coseno e tangente e le inverse dominio e codominio Equazioni goniometriche elementari	M1 M2	Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali Determinare il dominio naturale delle principali funzioni goniometriche e delle loro inverse Risolvere semplici equazioni elementari

Unità di Apprendimento	Conoscenze	Competenze*	Abilità
UDA N. 3 GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA I PARTE	le formule goniometriche, i triangoli rettangoli, i triangoli qualunque, i vettori	M1 M2	Risolvere triangoli rettangoli Applicare le relazioni trigonometriche alle operazioni tra vettori.* Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati Applicare le principali formule.
UDA N. 4 I LUOGHI GEOMETRICI E LA RETTA	I luoghi geometrici e la retta I fasci di rette	M1 M2	Determinare l'equazione di luoghi geometrici, tracciare il grafico di particolari funzioni, risolvere disequazioni in due variabili, risolvere problemi con i fasci di rette
UDA N. 5 LE CONICHE NELLA REALTA'	Equazione di una particolare conica e significato dei parametri Le equazioni e i parametri e le caratteristiche significative Posizioni reciproche retta conica, il problema della tangente.	M1 M2	Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione Scrivere l'equazione di una conica date alcune condizioni Risolvere semplici problemi su rette e coniche Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano

Unità di Apprendimento	Conoscenze	Competenze*	Abilità
UDA n.6 CAPIAMO I PROBLEMI	Problemi di realtà e di fisica. Problemi di geometria. Problemi di trigonometria	M3	Individuare la situazione problematica a partire da un testo. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema in linguaggio naturale. Saper comunicare i risultati ottenuti.
UDA n.7 PROBLEM SOLVING	Problemi di geometria sintetica e analitica. Funzioni come modelli per la risoluzione di problemi, funzioni lineari a tratti, esempi di problemi dalla realtà, funzioni circolari. Equazioni, disequazioni, sistemi come modello per la risoluzione di problemi anche nel contesto reale. Richiamo delle condizioni di accettabilità, dominio, verifica delle soluzioni, problemi di scelta. Problemi applicativi di vario tipo: grafico di funzioni in modulo, irrazionali, problemi dalla realtà e geometrici	M3	Progettare il percorso risolutivo di un problema. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso vari modelli. Saper convalidare e comunicare i risultati ottenuti.
UDA n. 8 PROBABILITÀ	Significato della probabilità e sue valutazioni. Eventi distinti, probabilità composta, eventi indipendenti e dipendenti. Probabilità e statistica.	M4	Calcolare la probabilità di eventi.

- Cooperative Learning;
- Attività di gruppo;
- Controllo compiti assegnati;
- Verifica e comprensione con somministrazione di questionari, esercitazioni, test e interrogazione.

STRUMENTI:

- LIBRI DI TESTO
- LIM
- APPUNTI DELLE LEZIONI,
- MAPPE CONCETTUALI;
- MATERIALI E STRUMENTI DIGITALI, (CALCOLATRICE GRAFICA, GEOGEBRA), RISORSE DIDATTICHE REPERIBILI ONLINE;
- VIDEO-LEZIONI ASINCRONE.

VERIFICA E VALUTAZIONE:

LE FASI DELLE VERIFICHE SARANNO ARTICOLATE NEL SEGUENTE MODO:

- ☐ Prove scritte strutturate
- ☐ Prove scritte semi-strutturate
- ☐ Prove scritte non strutturate
- ☐ Interrogazioni Orali

Le verifiche verranno quindi effettuate mediante prove soggettive (questionari aperti e interventi nei colloqui), prove oggettive (questionari a risposta chiusa, vero falso, a scelta multipla, a completamento e tramite risoluzione di esercizi livello) previste alla fine di ogni unità didattica, mentre le valutazioni di riepilogo sono previste alla fine di ogni modulo.

La verifica sarà finalizzata al controllo della adeguatezza delle strategie didattiche messe in atto, alle mete formative e all'analisi delle dinamiche del processo di apprendimento degli alunni. Le verifiche delle abilità cognitive verranno effettuate per un accertamento sull'effettivo raggiungimento degli obiettivi didattici in funzione dei quali sono state programmate le unità didattiche.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE:

Si adottano i criteri di valutazione del profitto delineati nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa e declinati negli specifici strumenti di valutazione redatti in sede Dipartimentale.

Si distinguono:

- Valutazione formativa . Consente un controllo in itinere del processo di apprendimento. tramite interrogazioni orali e/o questionari, esercitazioni in classe e prove scritte
- Lavoro di gruppo (cooperative learning - l'impegno cooperativo nella risoluzione di compiti autentici complessi) e relazione sull'esperienza effettuata;
Interrogazione programmata;
- Valutazione sommativa: controllo profitto scolastico per la valutazione di fine periodo.

L'intero processo di insegnamento della matematica è intimamente correlato ed accompagnato dall'attività di verifica. Questa, infatti, lungi dal ridursi ad un mero controllo formale sulla padronanza delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi, deve saper comprendere in modo equilibrato tutte le tematiche e rispondere alla promozione delle competenze previste.

La valutazione formativa è compiuta sulla base di:

- * osservazione del lavoro svolto in classe e a casa
- * costante dialogo tra insegnante ed allievi mediante domande e risposte informali dal posto, esercitazioni alla lavagna, o al posto individuali e di gruppo.
- * esercitazioni scritte, mirate alla verifica dell'apprendimento di singole unità didattiche o di parti di esse. Permettono all'insegnante di valutare l'efficacia in itinere dell'attività didattica e di intervenire su quegli aspetti dell'attività didattica che necessitano di un ripensamento.

La valutazione sommativa è realizzata sulla base di:

- * interrogazioni orali, che permettono di osservare nel singolo allievo il grado di autonomia, a verificare i progressi raggiunti sia nello sviluppo di capacità logico - critiche e di organizzazione delle conoscenze che nell'acquisizione di proprietà di linguaggio e di chiarezza espositiva ed a valutare l'attività personale di studio.
- * verifiche scritte più complesse mirate all'accertamento di una raggiunta consapevolezza e maturazione di conoscenze acquisite in una o più unità didattiche. Tali verifiche sono strutturate in esercizi e problemi di diverso livello di competenza: alcuni richiedono semplicemente l'avvenuta acquisizione di un determinato contenuto e l'applicazione meccanica di tale conoscenza, altri stimolano l'organizzazione concettuale dei contenuti richiedendo una giustificazione della risposta o necessitano dello sviluppo di un procedimento personale più consapevole. Oltre a tali esercizi le prove oggettive possono comprendere anche test di comprensione, quesiti vero - falso, esercizi mirati ad un ripensamento attivo degli argomenti svolti.

La valutazione sommativa non esula, infine, da un controllo costante dell'impegno, dell'interesse e della maturità di comportamento dimostrati dall'alunno nel normale svolgimento dell'attività scolastica.

La valutazione di ogni prova scritta non strutturata avverrà per mezzo di una apposita griglia di correzione predisposta su uno svolgimento ottimale della prova ed in modo tale da assegnare un punteggio grezzo (variabile a seconda della difficoltà) ad ogni passaggio significativo rispetto gli obiettivi da verificare.

Tale griglia sarà preparata prima dello svolgimento della prova stessa, così da poter comunicare preventivamente agli studenti (per correttezza e trasparenza) il punteggio attribuito ad ogni singolo esercizio. In tutti i casi il punteggio si trasformerà in un voto da 2 a 10.