

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DOCENTE	Prof. FORNERO EZIO
MATERIA	MATEMATICA
TESTI	LEONARDO SASSO, "LA MATEMATICA A COLORI" ed. AZZURRA VOLL. 3 e 4, PETRINI ED.

1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Gli esiti della prima prova scritta sono complessivamente almeno sufficienti e talvolta anche buoni. Tuttavia il gruppo-classe appare poco omogeneo in quanto a partecipazione e interesse.

2. OBIETTIVI EDUCATIVI E DIDATTICI

Sapere:

Nel corso dell'anno scolastico dovranno essere approfonditi argomenti di contenuto disomogeneo, quali geometria euclidea, algebra, trigonometria piana, calcolo combinatorio ed elementi di statistica, funzioni esponenziali e logaritmiche.

In ogni caso, nello svolgimento del programma sarà tenuta presente anzitutto la velocità di apprendimento e di lavoro della classe nel suo complesso e la necessità di verificare il più possibile puntualmente lo stato della preparazione rispetto allo svolgimento puntuale di tutte le parti previste dalla programmazione didattica iniziale, tenendo presente le esigenze poste dalla natura degli argomenti dell'ultimo anno .

Parimenti, può essere che alcuni singoli argomenti che non richiedano una spiegazione diretta da parte dell'insegnante, siano assegnati allo studio individuale, qualora lo impongano ragioni riconducibili al tempo a disposizione, eventualmente ricorrendo anche a materiale appositamente preparato come dispense ecc...

Saper fare:

Orale

1. esprimere con linguaggio adeguato i concetti appresi;
2. saper rispondere in tempi ragionevoli a domande poste sul momento che implichi-
no l'impiego delle nozioni di base, e comunque sapersi orientare in base ai rilievi o
suggerimenti del docente;
3. saper eseguire correttamente i calcoli. L'aspetto operativo è quello essenziale, ma
bisogna conseguire consapevolezza del perché si procede in un certo modo.

Scritto

1. saper applicare metodi predefiniti, formule ecc. a problemi o esercizi dati;
2. riuscire a risolvere i quesiti posti senza commettere troppi errori di calcolo;
3. comprendere qual è la miglior strategia risolutiva, caso per caso.

Saper essere:

essere disponibili e collaborativi nel lavoro di gruppo. Su questo punto, parte della classe può e deve conseguire miglioramenti significativi;

conseguire un adeguato metodo di studio. Ciò implica: una corretta ripartizione dello studio rispetto al tempo (non si deve accumulare una grande mole di lavoro nel poco tempo che precede una verifica); una strutturazione efficace del sapere (distinguere tra l'essenziale e il marginale, rendersi conto dei rapporti logici tra i singoli settori trattati, verificare individualmente se si è capito o meno, persistere nello studio finché non si è sicuri di aver compreso l'oggetto dello studio);

riflettere individualmente sulle attività svolte ed esprimerne una valutazione. Rendersi conto dei propri punti di forza e delle carenze nella conoscenza della materia. Saper individuare gli obiettivi cognitivi locali da conseguire, come conseguirli, e come verificare il conseguimento;

3. CONTENUTI

Gli argomenti sotto riportati sono stati concordati in sede di Dipartimento tenendo conto dei nuovi programmi ministeriali e della programmazione generale d'Istituto proposta dal Dipartimento di Matematica e Fisica.

L'insegnante si riserva di apportare modifiche a livello di contenuti e metodologie, qualora lo richiedano obiettive esigenze derivanti dallo stato di avanzamento del programma o dal grado di apprendimento medio della classe.

Primo periodo (settembre - dicembre):

Ellisse, iperbole:

come si studia una curva: definizioni, equazioni, relazioni tra i parametri, le intersezioni con gli assi cartesiani e le proprietà di simmetria, grafici, dominio dell'iperbole e asintoti.

Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti

Trigonometria piana:

Misure degli angoli in gradi e in radianti

Funzioni circolari: seno, coseno, tangente e cotangente – loro proprietà e grafici

Identità goniometriche fondamentali

Angoli fondamentali, associati ecc.

Identità goniometriche

Secondo periodo (gennaio – giugno) :

Formule della trigonometria

Equazioni

Teoremi dei triangoli rettangoli, della corda e di Carnot

Calcolo combinatorio: Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Teorema del binomio di Newton

Calcolo delle probabilità: Valutazione della probabilità secondo la definizione classica. Valutazione della probabilità in casi non riconducibili alla definizione classica. Teoremi sul calcolo della probabilità. Variabili aleatorie.

Esponenziali e logaritmi: Funzione esponenziale, equazioni e disequazioni; definizione e proprietà dei logaritmi; cambiamento di base; equazioni e disequazioni.

4. APPROFONDIMENTI E ATTIVITA' SPECIFICHE

Partecipazione di allievi particolarmente motivati alle seguenti iniziative: Olimpiadi della Matematica, Festa della Matematica, Stage provinciale di matematica; eventuale partecipazione a iniziative che venissero proposte da enti vari nel corso dell'anno scolastico.

5. METODOLOGIA E STRUMENTI

Le strategie scelte sono varie perché diversi sono gli obiettivi da raggiungere. Esse, comunque, si adatteranno il più possibile ai differenti stili di apprendimento degli alunni. Si utilizzeranno:

la lezione frontale, introdotta da una esposizione schematica dell'argomento da svolgere;

la risoluzione guidata di problemi, per favorire l'acquisizione di capacità di organizzazione e di rielaborazione delle informazioni e per stimolare la ricerca di soluzioni, anche alternative, e la costruzione modelli;

lavori di gruppo con precise consegne, per abituare al lavoro di equipe e al confronto di idee;

la correzione degli esercizi svolti dagli alunni, le esercitazioni in classe, l'analisi e il commento degli errori e la conferma delle procedure corrette.

Gli strumenti, scelti di volta in volta con lo scopo di migliorare l'efficacia dell'apprendimento, saranno: il libro di testo, fotocopie o appunti forniti dall'insegnante, esercizi guidati alla lavagna.

6. VALUTAZIONE (obiettivi minimi, strumenti, criteri, tempi)

Gli *obiettivi minimi*, che devono essere raggiunti per accedere alla classe V, sono:

capacità operative (riuscire a impostare la soluzione, eseguire i calcoli e a procedere verso la soluzione muovendosi in modo autonomo, pur con l'intervento sporadico dell'insegnante nel corso delle verifiche orali);

saper spiegare il perché di un metodo, di un procedimento;

sapersi esprimere in modo sufficientemente corretto sul piano lessicale, e coerente sul piano logico;

riuscire a svolgere correttamente la maggior parte delle consegne di una prova scritta, in modo da dimostrare una sufficiente abilità e rapidità nello svolgimento del compito assegnato.

Sono previste verifiche sia scritte sia orali.

La valutazione orale verterà principalmente sugli aspetti concettuali e discorsivi, ma pure sull'analisi di esercizi e problemi, anche assegnati a casa, in modo da poter rivedere insieme gli argomenti proposti allo studio individuale, e per poter verificare la capacità di interagire con l'insegnante e rispondere rapidamente;

le prove scritte avranno il fine di verificare l'abilità nell'applicare procedure a problemi che richiedano maggior impegno, o a quesiti diversificati per tipologia, in modo di poter verificare un più ampio insieme rispetto all'orale di competenze acquisite.

Le prove scritte possono contenere esercizi e problemi da svolgere o anche test a risposta chiusa, e in generale conterranno una o più domande "di competenza", con le quali si cercherà di accertare le capacità di analisi al di là della conoscenza mnemonica.

La valutazione avverrà secondo le Griglie comuni, adottate dal dipartimento, disponibili sul sito del Liceo. Tuttavia, le verifiche non possono contenere sempre tutti gli indicatori di valutazione previsti dalle griglie. Per es. una verifica orale può consistere di domande brevi su argomenti limitati, o anche sullo svolgimento di un solo esercizio. In certi scritti si possono proporre esercizi sullo stesso argomento, ecc...in quest'ultimo caso, la valutazione è legata soprattutto al numero degli esercizi svolti correttamente. Inoltre, trattandosi per lo più di prove strutturate secondo esercizi singoli, il voto sarà determinato *in primis* dalla quantità e dalla qualità degli esercizi svolti, e ad ogni esercizio sarà assegnato un punteggio, tenendo conto ovviamente delle indicazioni esplicitate nella griglia di valutazione adottata in sede di Dipartimento.

Si prevedono almeno due prove scritte in classe nei due periodi in cui è suddiviso l'anno scolastico e una valutazione orale almeno per tutti. Inoltre, gli studenti che pre-

sentassero difficoltà o manifestassero una tendenza allo studio discontinuo potrebbero essere sentiti con maggiore frequenza, ed avere quindi un numero maggiore di valutazioni rispetto agli altri. Eventualmente, piccole verifiche scritte quindicinali sugli obiettivi minimi, per monitorare l'acquisizione delle abilità di calcolo e di applicazione.

Il tempo previsto per la correzione e la consegna delle prove scritte agli studenti saranno (salvo imprevisti e cause di forza maggiore) è al più due settimane

7. ATTIVITA' DI SOSTEGNO E RECUPERO

In classe si favoriranno le esercitazioni di gruppo in modo che, attraverso la collaborazione e l'esercizio del senso di responsabilità, gli studenti più preparati possano contribuire ad aiutare i compagni in difficoltà.

Gli studenti che presentassero particolari difficoltà nella materia potranno partecipare alle iniziative di recupero proposte dal Dipartimento di Matematica e Fisica (attività differenziate in orario curriculare, pacchetti di compiti da svolgere a casa, sportello o corso di sostegno in orario extracurriculare, eventuale corso di recupero nel secondo periodo secondo le modalità previste dalla scuola).