



## PROGRAMMAZIONE di MATEMATICA per il BIENNIO DEL LICEO LINGUISTICO

### PREMESSA

Il biennio della scuola secondaria superiore ed in particolare il primo anno è per lo studente il momento scolastico più problematico anche se ha fatto una scelta abbastanza consapevole dell'indirizzo degli studi. L'insuccesso degli allievi non sempre è dovuto ad incapacità ma spesso è legato semplicemente a carenze di conoscenza ed abilità nella preparazione. Per questi motivi il Dipartimento pone particolare attenzione nell'organizzazione di una programmazione dettagliata e nell'operare strategie di recupero per quegli allievi che presentano lacune nella disciplina.

### OBIETTIVI

Alla fine del biennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

1. Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate.
2. Comprendere il testo.
3. Comprendere la terminologia specifica ed utilizzarla in modo appropriato.
4. Individuare proprietà invarianti per trasformazioni elementari.
5. Dimostrare semplici proprietà di figure geometriche.
6. Riconoscere e costruire relazioni e funzioni.
7. Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza.
8. Adoperare i metodi e gli strumenti informatici introdotti.

### PERCORSI MODULARI E CONTENUTI

#### 1° ANNO

	<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
1.	<b>Insiemi Cenni su relazioni e funzioni</b>	<b>Operazioni e loro proprietà negli insiemi N, Z, e Q.</b>	<b>Saper eseguire operazioni e confronti in N, Z e Q. Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. Saper applicare le proprietà delle potenze ad esponente intero.</b>
2.	<b>Calcolo letterale</b>	<b>Monomi e polinomi</b>	<b>Saper risolvere semplici espressioni contenenti operazioni e prodotti notevoli.</b>
3.	<b>Equazioni di 1° grado</b>	<b>Identità ed equazioni, nozione di soluzione, principi di equivalenza. Equazioni di 1° grado intere in una incognita.</b>	<b>Saper utilizzare i principi di equivalenza per risolvere un'equazione intera. Saper risolvere semplici problemi mediante equazioni.</b>
4.	<b>Geometria del piano</b>	<b>Fondamenti della geometria euclidea: assiomi, definizioni, teoremi. Principali teoremi sui triangoli. Parallelismo e perpendicolarità.</b>	<b>Saper esporre con linguaggio scientifico gli assiomi, le definizioni e i teoremi studiati.</b>

		<b>I quadrilateri. Cenni sulle isometrie.</b>	
<b>5.</b>	<b>Informatica</b>	<b>Conoscenza degli elementi fondamentali di un software matematico.</b>	<b>Costruzione geometrica con Cabri.</b>
<b>6.</b>	<b>Statistica</b>	<b>Cenni di statistica</b>	<b>Saper rappresentare e analizzare un insieme di dati</b>

## 2° ANNO

	<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<b>1.</b>	<b>Disequazioni di 1° grado</b>	<b>Disequazioni di 1° grado intere e sistemi</b>	<b>Saper utilizzare i principi di equivalenza per risolvere una disequazione di 1° grado intera o un sistemi di disequazioni.</b>
<b>2.</b>	<b>Sistemi di 1° grado</b>	<b>Sistemi lineari a coefficienti numerici, metodi risolutivi.</b>	<b>Saper risolvere i sistemi di equazioni utilizzando almeno due metodi.</b>
<b>3.</b>	<b>Radicali</b>	<b>Definizione di radicale, operazioni e razionalizzazione. Definizione di valore assoluto.</b>	<b>Saper risolvere una semplice espressione contenente radicali . Saper applicare i metodi per razionalizzare il denominatore.</b>
<b>4.</b>	<b>Geometria analitica</b>	<b>Il piano cartesiano, la rappresentazione di punti, distanza tra due punti, equazione della retta.</b>	<b>Saper usare le coordinate cartesiane per rappresentare punti nel piano. Saper tracciare una retta conoscendone l'equazione.</b>

<b>5.</b>	<b>Geometria del piano: equivalenza di superfici piane, cenni di similitudine</b>	<b>Definizione di superfici equivalenti e teoremi sull'equiscomponibilità.</b>	<b>Saper esporre con linguaggio scientifico le definizioni e i teoremi studiati. Saper utilizzare il concetto di equivalenza di superfici piane.</b>
<b>6.</b>	<b>Informatica</b>	<b>Conoscenza degli elementi fondamentali di un software matematico.</b>	<b>Costruzione geometrica con Cabri.</b>
<b>7.</b>	<b>Cenni di probabilità</b>	<b>Definizione di probabilità</b>	<b>Saper determinare la probabilità di un evento.</b>

### STRUMENTI

Gli strumenti che si intendono utilizzare sono:

- libro di testo
- computer (utilizzo del Cabri Géomètre)
- lavagna tradizionale e/o lavagna luminosa
- fotocopie e appunti

### STRATEGIE DIDATTICHE

Per ogni argomento trattato sarà predisposta una verifica che accerti il raggiungimento degli obiettivi minimi: Nel caso affermativo si passerà ad un consolidamento di tali obiettivi e ad un approfondimento dell'argomento trattato, in caso contrario si passerà ad un recupero curricolare. In generale l'intervento didattico sarà articolato in :

- lezioni frontali
- schede di lavoro contenenti anche esercizi guidati da svolgere in classe in gruppi eterogenei
- relazioni orali dei gruppi (con particolare attenzione delle proprietà che permettono di eseguire i vari passaggi)
- verifiche orali di correzione e di commento degli esercizi assegnati per casa.

Il metodo che si utilizzerà, oltre alla lezione frontale, sarà quello della lezione partecipata o interattiva cercando di coinvolgere il più possibile gli alunni abituandoli a sviluppare in maniera autonoma gli argomenti proposti.

Si utilizzerà inoltre, per rafforzare ulteriormente l'apprendimento della disciplina, il metodo della scoperta guidata che attraverso la soluzione di semplici problemi giunga alla formalizzazione della teoria; in tal modo lo studente avrà la possibilità di sperimentare direttamente i nessi e i legami logici propri della disciplina evitando di ricevere un prodotto confezionato difficile da utilizzare.

Si effettueranno lavori individuali e di gruppo dove, gli alunni che hanno acquisito maggiori conoscenze avranno il ruolo di tutor per aiutare i compagni che manifestano maggiori difficoltà; saranno utilizzati schemi semplificativi e proposti esercizi guidati e domande stimolo.

Per fissare poi con chiarezza i concetti fondamentali e la loro applicazione, alcune ore saranno dedicate ad esercitazioni in classe ed alla correzione di quei compiti per casa che abbiano creato qualche difficoltà.

#### TIPOLOGIE E QUANTIFICAZIONE PROVE VERIFICHE

La valutazione del singolo studente sarà stabilita mediante l'utilizzo di verifiche orali di tipo tradizionale e/o elaborati scritti eseguiti in classe inerenti sia ad argomenti prettamente teorici che ad applicazioni ad essi relativi e/o questionari di comprensione a risposta aperta o multipla e/o attività di gruppo e di laboratorio.

Il Dipartimento stabilisce un minimo di due verifiche per il trimestre e di tre verifiche per il pentamestre.

#### CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione si utilizzeranno le griglie elaborate dal Dipartimento di Matematica, Fisica ed Informatica.

#### MODALITA' DI RECUPERO CURRICOLARE

L'attività di recupero verrà realizzata nelle ore curricolari o in ore extra curricolari in riferimento all'estensione del fenomeno, alle esigenze degli alunni (molti di essi sono pendolari). Essa prevederà una riorganizzazione degli argomenti da affrontare e l'attivazione di nuove strategie di approccio. Il periodo e il numero di ore destinati alla sua realizzazione saranno fissati dall'organizzazione scolastica