

**Programma di Matematica
(contenuti e abilità)**

☉ **Equazioni e disequazioni algebriche**

- Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
- Equazioni parametriche
- Equazioni e disequazioni con il valore assoluto
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Formalizzazione di problemi generali (contenenti parametri, da risolvere algebricamente)
- Studio di funzioni razionali intere : grafico probabile, rappresentazione grafica degli zeri con molteplicità maggiore di uno (con l'ausilio di derivate)

☉ **Geometria analitica:**

- Definizione di retta, parabola, circonferenza (ripasso)
- Ellisse, iperbole
- Equazioni e caratteristiche generali delle coniche (ripasso)
- L'equazione generale di una conica, riconoscimento mediante il calcolo del Δ
- Coniche degeneri
- Risoluzione di problemi in cui si chiede di determinare le coordinate di certi punti o le equazioni di luoghi geometrici
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni, in particolare equazioni e disequazioni irrazionali

☉ **Approfondimenti di geometria analitica**

- Famiglie di curve
- Fasci di curve come combinazione lineare (ripasso)
- Il metodo dei fasci per la risoluzione del problema di geometria analitica
- Risoluzione di alcuni temi di geometria analitica assegnati all'esame di stato

☉ **Trasformazioni geometriche**

- La traslazione
- La simmetria centrale rispetto all'origine degli assi
- La simmetria assiale rispetto agli assi cartesiani
- Esercizi con i grafici delle funzioni elementari note

☉ **Le funzioni esponenziali e logaritmiche**

- ☉ Crescite esponenziali (esempio: la capitalizzazione composta)
- ☉ Potenze ad esponente reale e proprietà delle potenze
- ☉ La funzione esponenziale e la rappresentazione grafica
- ☉ La definizione di logaritmo
- ☉ La funzione logaritmica e la sua rappresentazione grafica
- ☉ Le proprietà dei logaritmi
- ☉ Definizione di equazione esponenziale e logaritmica
- ★ Utilizzo il grafico di una funzione esponenziale per il calcolo di espressioni esponenziali
- ★ Calcolo del logaritmo di un numero esprimibile come potenza della base o con la calcolatrice scientifica (con l'eventuale cambio di base)
- ★ Problemi in cui si chiede di stabilire alcune trasformazioni dei grafici delle funzioni logaritmiche ed esponenziali
- ★ Il campo di esistenza di funzioni esponenziali e logaritmiche
- ★ Risoluzione grafica di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche
- ★ Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali in cui:
 - ☞ I due membri si possono scrivere come potenze di uguale base
 - ☞ Si utilizza una incognita ausiliaria
 - ☞ Si utilizzano i logaritmi e le proprietà dei logaritmi
- ★ Risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche in cui
 - Compiono logaritmi con la stessa base e si applicano le proprietà dei logaritmi
 - Si utilizza una incognita ausiliaria
- ★ Risoluzione grafica di disequazioni esponenziali e logaritmiche
- ★ **Abilità:** applicazione delle procedure e delle conoscenze acquisite anche a problemi nuovi che richiedano un certo livello di elaborazione concettuale (obiettivo per i voti alti)

☺ **Goniometria e Trigonometria**

- Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli
- La risoluzione di un triangolo rettangolo:
- Applicazioni con triangoli rettangoli: l'area di un triangolo, il teorema della corda
- Il teorema dei seni, il teorema di Carnot
- Risoluzione di triangoli qualunque
- Problemi di geometria piana

☺ **Geometria nello spazio**

- Definizioni fondamentali: incidenza, parallelismo, ortogonalità nello spazio
- Dimostrazione di alcuni teoremi (teorema delle tre perpendicolari...)
- Diedri, angoloidi e solidi notevoli (la sfera: dimostrazione della formula del volume)
- Il principio di Cavalieri
- Cenno sui poliedri regolari

Lavoro estivo

Il programma è stato presentato in modo dettagliato per favorire un ripasso adeguato di tutti gli argomenti principali che sono stati trattati

All'inizio del prossimo anno, saranno dedicate due settimane al recupero dei prerequisiti alla classe quinta attraverso esercizi mirati.

Tutti gli studenti dovranno effettuare un ripasso generale delle conoscenze acquisite, preparando eventualmente un quaderno con una **sintesi** della teoria (di facile consultazione, utile per la preparazione all'esame di stato) e svolgere i seguenti esercizi

MOD. E: ripasso aree e volumi dei solidi notevoli (prismi, piramidi, particolari solidi di rotazione)

MOD. N: quesiti e problemi della sezione "verso l'esame di stato": pag 95 n°2-3 pag 97 n° 13 e 15 (punti a,b,c) e test di fine modulo.

TRIGONOMETRIA Dal sito del Prof. Cervesato www.ivancervesato.it, (il link si trova nel sito del Liceo Einstein nella sezione docenti- moduli didattici) scaricare le dispense **PROBLEMI CON I LIMITI**. Svolgere i primi cinque esercizi di geometria piana e i primi cinque di geometria analitica, fino alla determinazione della espressione analitica della funzione senza procedere con il calcolo del limite richiesto.

Alunni con debito formativo (o alunni che non hanno raggiunto la piena sufficienza)

Oltre ai compiti assegnati, gli studenti con debito formativo **dovranno** compilare un quaderno con la sintesi della teoria ripassata, riprendere e rifare gli esercizi svolti in classe durante l'anno (algebra, geometria analitica, trigonometria) Gli esercizi dovranno essere risistemati e rielaborati. (almeno 5 non banali per argomento) La teoria dovrà essere accompagnata da esempi significativi tratti da quelli svolti in classe o dal libro di testo.

Le modalità per il saldo del debito formativo verranno rese note il giorno 15 giugno nella riunione con i genitori

Milano, 4 giugno 2006

L'insegnante
Prof.ssa Irene Galbiati

I rappresentanti di classe