

**LICEO CLASSICO STATALE “R. FRANCHETTI” VE-MESTRE**  
**ANNO SCOLASTICO 2012/2013**  
**PERCORSO FORMATIVO PREVENTIVO**

Materia: MATEMATICA

Classe V C

Insegnante: ANTONIO VEROPALUMBO

Ore di lezione settimanali: 3

Classe assegnata per la prima volta: NO

Numero alunni: 24

Femmine: 13

Maschi: 11

Ripetenti: 3

Testi adottati:

*Bergamini- Trifone-Barozzi*

*Matematica. Blu*

*vol.1 e 2*

*Ed. Zanichelli*

**Obiettivi disciplinari formativi e standard minimi in termini di conoscenze, competenze e di capacità** (livello minimo di sufficienza)

**Competenze matematiche dello studente al termine del primo biennio dei licei**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica e saperle applicare in contesti reali.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni anche a partire da situazioni reali
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

**CONOSCENZE**

Algebra:

- Equazioni di primo grado
- Le frazioni algebriche
- Statistica
- Le disequazioni lineari
- Il piano cartesiano e la retta
- Sistemi lineari
- I radicali
- Equazioni di secondo grado e superiore al secondo
- Le disequazioni di secondo grado intere e fratte
- Introduzione alla probabilità

Geometria

- Perpendicolari e parallele.
- Circonferenza.
- Equivalenza delle superfici piane
- Grandezze geometriche

## OSA CLASSE QUINTA

### **Aritmetica e Algebra**

- Sistemare logicamente tutte le nozioni dell'aritmetica di base ponendo l'attenzione più sui concetti e sugli aspetti logici che non sulle tecniche di calcolo.
- Acquisire una conoscenza intuitiva dei numeri reali, con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta.
- Comprendere il significato di approssimazione attraverso lo studio dei numeri razionali e irrazionali e delle espressioni in cui essi compaiono.
- Comprendere il calcolo letterale come strumento di generalizzazione e come ambiente di calcolo autonomo.
- Acquisire le tecniche per la risoluzione grafica, con il piano cartesiano, ed algebrica di equazioni, disequazioni e sistemi, per poi applicarli alla risoluzione di problemi.

### **Geometria**

- Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale per individuarne le proprietà essenziali e riconoscerle in situazioni concrete.
- Conoscere e individuare proprietà invarianti per le principali trasformazioni geometriche elementari (traslazioni, rotazioni, simmetrie).
- Realizzare costruzioni geometriche elementari mediante programmi informatici di geometria.
- Evidenziare la corrispondenza biunivoca tra ente algebrico ed ente geometrico attraverso l'intervento dell'algebra nella rappresentazione di oggetti geometrici.

### **Relazioni e funzioni**

- Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni come introduzione al concetto di modello matematico.
- Descrivere un problema con un'equazione, disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni.
- Ottenere informazione e ricavare le soluzioni del problema di una rappresentazione matematica di fenomeni, anche in situazioni di ricerca operativa.
- Acquisire attraverso la rappresentazione della retta nel piano cartesiano i concetti di soluzione dell'equazione lineare, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineare in due incognite.

### **Dati e previsioni**

- Rappresentare e analizzare in diversi modi un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee.
- Operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle.
- Conoscere le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità.
- Analizzare raccolte di dati e serie statistiche mediante l'uso strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo).
- Conoscere la nozione di probabilità e costruire lo spazio degli eventi in casi semplici.
- Utilizzare gli strumenti informatici, al fine precipuo di rappresentare e manipolare oggetti matematici.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

I docenti del Consiglio di Classe condividono e fanno propri gli obiettivi educativi e didattici comuni, espressi nel POF d'istituto. Si individuano pertanto i seguenti obiettivi generali adatti alla situazione della classe:

- Crescere nella conoscenza e nella stima di sé
- Migliorare in termini di qualità e consapevolezza la propria partecipazione al dialogo educativo

- Migliorare il profilo della conoscenza e del rispetto delle regole del vivere civile
- Crescere nell'attenzione verso il mondo e i suoi eventi politici e sociali
- Crescere nella curiosità verso le manifestazioni artistiche e culturali del territorio
- Vivere il dialogo e il confronto con i pari e con gli adulti come occasione d'incontro e maturazione
- Esporre in modo chiaro, logicamente e grammaticalmente corretto
- Studiare con continuità e fare i compiti assegnati in modo non superficiale né frettoloso
- Vedere il momento della verifica come un'occasione in cui render conto della qualità del proprio lavoro
- Vedere la classe come un gruppo di persone di cui sentirsi ugualmente amici e responsabili

## **MODALITA' E STRUMENTI DI LAVORO**

### **Situazioni di apprendimento**

Lezione frontale, interattiva/dialogica, lavori di gruppo e individuali, relazioni, esercitazioni di autocorrezione, simulazioni, approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.

### **Materiali di supporto allo sviluppo dei contenuti**

Testi in adozione e/o consigliati, libri della biblioteca, riviste e quotidiani, presentazioni multimediali, documenti originali, tavole e grafici, documenti reperibili in rete, software di base e applicativi.

### **Materiali di supporto allo sviluppo dei contenuti**

Quaderni, schede, fotocopie, lavagna tradizionale, lavagna interattiva multimediale LIM, computer, CD-ROM, strumentazione dei laboratori scientifici e informatici.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

### **• Tipologie di verifica**

Le verifiche, coinvolgeranno conoscenze, competenze e capacità di ogni alunno/a, saranno in numero conveniente (almeno quattro nel primo quadrimestre e almeno cinque nel secondo quadrimestre), complessivamente di vario tipo, sia orali sia scritte, che verteranno sulla soluzione di esercizi o su domande a risposta aperta o su domande a scelta multipla (per verificare la semplice restituzione dei dati). Con la verifica continua mediante colloqui e test, durante e dopo un intervento didattico, si intende operare un controllo costante sul processo di insegnamento-apprendimento. Tale metodo di lavoro è utile sia all'alunno sia all'insegnante per migliorare il proprio lavoro. Le interrogazioni orali saranno volte soprattutto a valutare le capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione degli allievi. Il voto orale potrà tenere conto anche dell'esito di prove scritte costruite secondo le esigenze didattiche. Si faranno ulteriori verifiche nel caso di valutazioni insufficienti, che verteranno sulla soluzione di esercizi, per algebra, sull'esposizione di regole e concetti e sulla dimostrazione di teoremi per geometria.

### **• Criteri di valutazione**

Si ritiene di poter esprimere la valutazione delle verifiche scritte (vedi griglia) sulla base di considerazioni relative a:

- Pertinenza delle risposte ai quesiti e/o correttezza di procedura
- Conoscenza dei contenuti
- Padronanza dei linguaggi specifici, strategie di procedimento
- Capacità di sintesi, analisi, rielaborazione, argomentazione calcolo

Per le prove orali, invece, si ritiene di poter esprimere le valutazioni sulla base di considerazioni relative a:

- Dal livello di partecipazione al dialogo didattico;
- Da interrogazioni e/o colloqui;
- Da brevi relazioni su letture o approfondimenti curati individualmente;
- Dalla partecipazione all'attività di laboratorio.

Si curerà di diversificare le prove di verifica per raccogliere un vario e significativo numero di valutazioni.

### **ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO**

- **Attività di recupero e di sostegno che si intendono attivare per colmare le lacune rilevate o che si presenteranno durante l'anno**

Come deciso nel dipartimento di materia a quanti mostreranno di essere in difficoltà nella comprensione e/o nell'applicazione dei vari argomenti si consiglierà la frequenza di un corso di sostegno che ciascun docente proporrà per le proprie classi.

### **PROGRAMMAZIONE**

- **1° QUADRIMESTRE**

| Unità didattiche / Moduli                         | Contenuti   |
|---|---|
| Scomposizione di un polinomio in fattori          | Riepilogo su scomposizione di un polinomio in fattori. Scomposizione con la regola di Ruffini. M. C. D. e m. c. m. di due o più polinomi  |
| Frazioni algebriche                               | Frazioni algebriche: definizione e proprietà. Frazioni equivalenti. Proprietà invariante. Semplificazione di una frazione algebrica. Riduzione allo stesso denominatore. Operazioni con le frazioni algebriche.   |
| Luoghi geometrici. Parallelogrammi.               | Asse di un segmento. Bisettrice di un angolo. Parallelogrammo: definizione, proprietà e teoremi. Proprietà inverse. Parallelogrammi particolari: rombo, rettangolo e quadrato con dimostrazione dei teoremi riguardanti le tre figure geometriche. Trapezio: definizione, proprietà e teorema. La corrispondenza di Talete. Il teorema di Talete e sue conseguenze. |
| Circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti. | Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà. Corde e diametri: definizione e proprietà e dimostrazione di teoremi riguardanti le corde e i diametri. Corde e loro distanze da centro con dimostrazione dei teoremi.  |
| Equazioni di primo grado letterali e frazionarie  | Richiamo equazioni di primo grado intere. Equazioni letterali intere. Equazioni frazionarie.  |
| Statistica  | I dati statistici. Frequenza assoluta e relativa. Serie statistiche. Rappresentazioni grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità.  |
| Probabilità                                       | Gli eventi e la probabilità. La probabilità della somma logica di eventi. La probabilità del prodotto logico di eventi. Probabilità e statistica.   |

- **2° QUADRIMESTRE**

| Unità didattiche / Moduli         | Contenuti  |
|-----------------------------------|--|
| Equivalenza delle superfici piane | Definizioni e postulati. Poligoni equivalenti. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Misura delle aree di particolari poligoni. Area del cerchio.  |
| Relazioni                         | Predicati. Relazioni. Rappresentazione di una relazione. Dominio e condominio di una relazione. Relazioni in un insieme. Proprietà di una relazione in un insieme. Relazione di equivalenza. |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Funzioni                            | Definizione fondamentale. Dominio e codominio. Rappresentazione cartesiana di un'applicazione. Funzioni costanti e uguali. Funzioni biunivoche. Funzioni composte. Funzioni notevoli e loro grafici.   |
| Sistemi lineari                     | Equazioni a più incognite. Equazioni algebriche lineari in due incognite. Sistemi di due equazioni in due incognite. Sistemi equivalenti. Metodi di risoluzione di un sistema di due equazioni in due incognite: metodo di Cramer, metodo di Addizione e sottrazione, metodo di confronto, metodo di sostituzione. |
| Disequazioni lineari di primo grado | Nozioni fondamentali sulle disequazioni. Principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione lineare. Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte. Moduli: definizione e proprietà. Risoluzione di equazioni e disequazioni con i valori assoluti.  |
| Radicali                            | Radicali quadratici e cubici. Radicali di indice n. proprietà invariante e sue applicazioni. Operazioni con i radicali. Trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice. Potenza e radice di un radicale. Razionalizzazione del denominatore. Radicali doppi. Potenze con esponente reale.             |
| Equazioni di secondo grado          | Generalità sulle equazioni di secondo grado in una incognita. Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete e complete. Relazione tra radici e coefficienti.   |
| Disequazioni di secondo grado       | Disequazioni di secondo grado. Il segno di un trinomio di secondo grado (Parabola). La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere e fratte.  |
| Programmi applicativi               | Utilizzo dei programmi: Derive, Cabri Geometre.  |

### ALTRE ATTIVITA' DELLA PROGRAMMAZIONE

- **Attività interdisciplinari in ambito curricolare**

| Argomento | Contenuti             | Materie interessate  | Periodo                     |
|-----------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| VETTORI   | OPERARE CON I VETTORI | SCIENZE E MATEMATICA | Inizio secondo quadrimestre |

Griglia di valutazione utilizzata per la valutazione delle prove scritte:

|  | Gravemente Insufficiente<br>1 - 4,5 | Insufficiente<br>5 - 5,5 | Sufficiente<br>6 - 6,5 | Discreto<br>7 - 7,5 | Buono<br>8 - 8,5 | Ottimo<br>9 - 10 |
|--|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Pertinenza delle risposte ai quesiti e/o correttezza di procedura    |                                     |                          |                        |                     |                  |                  |
| Conoscenza dei contenuti   |                                     |                          |                        |                     |                  |                  |
| Padronanza dei linguaggi specifici, strategie di procedimento        |                                     |                          |                        |                     |                  |                  |
| Capacità di sintesi, analisi, rielaborazione, argomentazione calcolo |                                     |                          |                        |                     |                  |                  |

Mestre, 15 ottobre 2012

L'insegnante  
Prof. Antonio Veropalumbo