

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

Materia: MATEMATICA

Classe V B

Insegnante: ANTONIO VEROPALUMBO

Ore di lezione settimanali: 3

Classe assegnata per la prima volta: NO

Numero alunni: 26

Femmine: 17

Maschi: 9

Ripetenti: 3

Testi adottati:

Bergamini- Trifone-Barozzi
Zanichelli

Matematica.Blu *vol.1 e 2* *Ed.*

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 di 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 che 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 risulta utile sia all'alunno che 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 effettueranno 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 invariantiva. 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.
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.

- **2° QUADRIMESTRE**

Unità didattiche /	Contenuti
--------------------	-----------

Moduli	
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.
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 condominio. 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 un'incognita. Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete e complete. Relazione tra radici e coefficienti.

Griglia di valutazione utilizzata per la valutazione delle prove scritte:

	Gravemente Insufficiente 1 - 4,5	Insufficiente 5 - 5,5	Sufficiente 6 - 6,5	Discreto 7 - 7,5	Buono 8 - 8,5	Ottimo 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