

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

Materia: Matematica

Classe: IV D

Insegnante: Barbara Visicchio

Ore di lezione settimanali: 3

Classe assegnata per la prima volta: SÌ

Numero alunni: 27

Femmine: 18

Maschi: 9

Ripetenti: 1

Testo adottato: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi
Matematica.blu, vol. 1, Zanichelli

OBIETTIVI

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

Al termine del primo anno lo studente deve aver sviluppato alcune competenze fondamentali, per le quali si è fatto riferimento al Quadro Europeo delle Qualificazioni e alle indicazioni per l'obbligo di istruzione.

Competenze matematiche dello studente al termine del primo anno del liceo

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica e saperle applicare in contesti reali.
- Confrontare e analizzare figure geometriche.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Per promuovere tali competenze vengono di seguito indicate le principali conoscenze che ne formano la base.

CONOSCENZE

Algebra

- Elementi di teoria degli insiemi
- Logica
- Numeri razionali e relativi
- Calcolo letterale
- Scomposizione dei polinomi
- Introduzione alla statistica

Geometria

- I fondamenti di geometria.
- I triangoli
- Perpendicolari e parallele.

OSA PRIMO ANNO

<p>Aritmetica e Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Riconoscere monomi e polinomi e individuarne le caratteristiche e operare con essi. ▪ Comprensione del calcolo letterale come strumento di generalizzazione e come ambiente di calcolo autonomo.
<p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere l'importanza e il significato dei concetti di: postulato, assioma, definizione, teorema e dimostrazione. ▪ Comprendere i principali passaggi di una dimostrazione e sviluppare semplici catene deduttive. ▪ Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale per individuarne le proprietà essenziali e riconoscerle in situazioni concrete. ▪ Realizzare costruzioni geometriche elementari mediante programmi informatici di geometria.
<p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni come introduzione al concetto di modello matematico.
<p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare e analizzare in diversi modi un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. ▪ Conoscere le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità.

- **Obiettivi trasversali**

Il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti obiettivi trasversali adatti alla situazione della classe:

- Abituare allo svolgimento rigoroso del lavoro per casa
- Esercitare la classe a un percorso di comprensione e rielaborazione dei contenuti
- Esercitare la classe a un'esposizione rigorosa e ordinata
- Cercare di aprire gli orizzonti culturali degli studenti informando sulle proposte culturali della scuola e del territorio
- Cercare di far partecipare gli studenti allo 'Studio Assistito'.

MODALITA' E STRUMENTI DI LAVORO

- **Modalità di lavoro**

Lezione frontale classica / Supporti informatici / Esercitazioni di gruppo.

- **Strumenti di lavoro**

Libri di testo / Supporti multimediali / Laboratorio di Informatica / LIM.

VERIFICA E VALUTAZIONE

- **Tipologie di verifica**

Prove scritte / Interrogazioni orali / Test scritti.

- **Criteri di valutazione**

La valutazione delle verifiche scritte (vedi griglia) prenderà in considerazione:

- 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 esprimerà la valutazione sulla base di considerazioni relative a:

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

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

Corrispondenza fra voti, livelli di competenza, capacità e conoscenze

Conoscenze	Competenze	Capacità	Voto	Livello
l'allievo ha conoscenze scarsissime e/o gravemente errate	l'allievo non riesce ad applicare le conoscenze minime, anche se guidato; l'allievo non si orienta o compie analisi errate	commette molti e gravi errori nella esecuzione dei lavori assegnati, si esprime in modo scorretto con termini generici e/o del tutto impropri, non sintetizza.	1-3/10	-
l'allievo dimostra conoscenze carenti e gravemente lacunose	l'allievo applica le conoscenze minime solo se guidato: non è, infatti, in grado di utilizzarle in modo autonomo neppure nell'esecuzione di compiti semplici	l'allievo compie analisi parziali, sintesi scorrette, commette gravi errori nella esecuzione dei lavori assegnati, si esprime in modo spesso scorretto ed usa termini generici ed impropri.	4 /10	-
l'allievo conosce gli argomenti in modo superficiale e frammentario	nell'esecuzione di compiti semplici l'allievo dimostra di possedere alcune abilità che utilizza, tuttavia, con incertezza; commette errori nella esecuzione dei lavori assegnati	l'allievo compie analisi parziali, sintesi imprecise, si esprime a volte in modo scorretto ed usa termini generici e/o non sempre appropriati.	5	-
l'allievo conosce gli aspetti essenziali degli argomenti, a volte con qualche imperfezione	l'allievo esegue senza errori compiti semplici, e dimostra di saper gestire semplici situazioni nuove	compie analisi corrette; si esprime in modo sostanzialmente corretto, ma non sempre scorrevole, utilizza una terminologia generica	6	1
l'allievo conosce gli argomenti;	l'allievo commette qualche errore nell'esecuzione dei compiti che svolge con strategie generalmente adeguate. Sa cogliere le implicazioni	l'allievo. si esprime in modo corretto con una terminologia quasi sempre adeguata, compie analisi abbastanza complete e coerenti	7	2
l'allievo conosce i contenuti e approfondisce autonomamente qualche argomento	l'allievo sa applicare i contenuti, dimostrando abilità nelle procedure, pur con imprecisioni. Sa rielaborare correttamente	l'allievo coglie le implicazioni, compie correlazioni, si esprime in modo corretto e scorrevole con una terminologia appropriata	8	2
l'allievo padroneggia tutti gli argomenti che approfondisce autonomamente	l'allievo sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove, anche complesse senza commettere errori o imprecisioni; se guidato è in grado di trovare soluzioni migliori, rielabora con correttezza e completezza	l'allievo coglie implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite, si esprime in modo corretto e scorrevole con un linguaggio ricco e appropriato.	9	3
l'allievo padroneggia tutti gli argomenti, che approfondisce e amplia autonomamente	l'allievo sa affrontare con abilità situazioni nuove e complesse e sceglie autonomamente procedure e soluzioni migliori, sa approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse	l'allievo sa rielaborare correttamente e originalmente, si esprime in modo corretto e scorrevole con un linguaggio ricco e appropriato.	10	3

Tabella riassuntiva dei livelli di competenze

BASILARE	ADEGUATO	ECCELLENTE
L'allievo è in grado di affrontare compiti semplici, in contesti noti, che porta a termine in modo autonomo e consapevole ponendo in atto procedure standard ed efficaci	L'allievo è in grado di affrontare compiti complessi, in contesti via via meno noti, per la cui soluzione efficace pone in atto procedure appropriate, che esegue in modo autonomo e consapevole	L'allievo è in grado di affrontare compiti complessi, anche in contesti poco noti, per la cui soluzione efficace pone in atto procedure innovative ed originali, che esegue in modo autonomo e con piena consapevolezza dei processi attivati e dei principi sottostanti
1	2	3

PROGRAMMAZIONE• **I quadrimestre**

Moduli	Contenuti
I numeri naturali e i numeri interi	I numeri naturali, le quattro operazioni, i multipli e i divisori di un numero, le potenze, le espressioni con i numeri naturali, le proprietà delle operazioni, le proprietà delle potenze, il MCD e il mcm, i sistemi di numerazione, i numeri interi, le operazioni nell'insieme dei numeri interi, le leggi di monotonia.
I numeri razionali	Dalle frazioni ai numeri razionali, il confronto tra numeri razionali, le operazioni in Q , le potenze con esponente intero negativo, le percentuali, le frazioni e le proporzioni, i numeri razionali e i numeri decimali, il calcolo approssimato.
Gli insiemi e la logica	Che cos'è un insieme, le rappresentazioni di un insieme, i sottoinsiemi, le operazioni con gli insiemi, l'insieme delle parti e la partizione di un insieme, le proposizioni logiche, i connettivi logici e le espressioni, forme di ragionamento valide, la logica e gli insiemi, i quantificatori.
Le relazioni e le funzioni	Le relazioni binarie, le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà, le relazioni di equivalenza, le relazioni d'ordine, le funzioni numeriche, particolari funzioni numeriche, le funzioni goniometriche.
La geometria del piano	Oggetti geometrici e proprietà, appartenenza e ordine, gli enti fondamentali, le operazioni con i segmenti e con gli angoli.

• **II quadrimestre**

Unità didattiche / Moduli	Contenuti
I triangoli	Considerazioni generali sui triangoli, la congruenza dei triangoli e il primo criterio di congruenza, il secondo criterio di congruenza, le proprietà del triangolo isoscele, il terzo criterio di congruenza dei triangoli, le disuguaglianze nei triangoli, cosa sono i poligoni.
Perpendicolari e parallele	Le rette perpendicolari, le rette parallele, le proprietà degli angoli dei poligoni, i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, il parallelogramma, il rettangolo, il quadrato, il trapezio, le corrispondenze in un fascio di rette parallele, i poliedri.
Introduzione alla statistica	I dati statistici, la rappresentazione grafica dei dati, gli indici di posizione centrale, gli indici di variabilità.
Monomi e polinomi	Cosa sono i monomi, le operazioni con i monomi, MCD e mcm fra monomi, cosa sono i polinomi, le operazioni con i polinomi, i prodotti notevoli, le funzioni polinomiali, la divisione tra i polinomi, la regola di Ruffini, il teorema del resto, il teorema di Ruffini, la scomposizione in fattori dei polinomi.