



I.T. ENRICO MATTEI Casamicciola Terme A.S. 2019/ 2020

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

INDIRIZZO TECNOLOGICO

Materia: MATEMATICA

Docente: PELLECCIA GIOVANNI

Classe: V-A

Libro di testo: Lineamenti.MATH (Verde) vol.5 – Baroncini, Manfredi, Fragni – Ghisetti e Corvi

§ 1. I risultati di apprendimento sulla base della normativa vigente, con riferimento alla programmazione del Consiglio di classe

Istituti Tecnici: D.P.R. n. 88/2010 e Linee Guida trasmesse con Direttive M.I.U.R. n. 57 del 15/7/2010 e n. 4 del 16/1/2012;

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

§ 2. Situazione in ingresso (osservazioni ed esiti del test, preferibilmente di asse)

L'esito del test è stato insufficiente per la maggior parte della classe, tuttavia, dalle successive rilevazioni effettuate, una parte degli allievi mostra partecipazione e interesse alle attività didattiche, molteplici sono le lacune rilevate in diversi alunni.

§ 3. Contributo della materia al conseguimento delle competenze di cittadinanza

La materia si presta al consolidamento di tutte e otto le competenze di cittadinanza acquisite al termine dell'istruzione obbligatoria, tuttavia la matematica, per sua natura, contribuisce al rafforzamento di alcune particolari competenze quali "risolvere problemi", "individuare collegamenti e relazioni", "acquisire ed interpretare l'informazione".

§ 4. Contributo della materia al conseguimento delle competenze di asse

La materia si presta al consolidamento di tutte e quattro le competenze di base acquisite negli anni passati:

- 1 - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico;
- 2 - confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;

- 3 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
 4 - analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo anche di tipo informatico;

§ 5. Articolazione di conoscenze, abilità e competenze in unità di apprendimento DISCIPLINARI

Competenze:

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
3. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

U.D.A	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
N.0 Ripetizione (settembre-ottobre)	Studio di una funzione: <ul style="list-style-type: none"> • classificazione; • dominio e codominio; • intersezione con gli assi; • simmetrie; • segno; • continuità e punti di discontinuità; • punti stazionari, massimi e minimi; • flessi; • asintoti 	Saper graficare semplici funzioni;	1 2 3
N.1 Spazio euclideo	<ul style="list-style-type: none"> • Rette e piani nello spazio; • diedri; 	Saper riconoscere le posizioni reciproche tra rette e piani;	1

(ottobre-novembre)	<ul style="list-style-type: none"> • angoloidi • solidi notevoli: <ul style="list-style-type: none"> ◦ poliedri ◦ corpi rotondi 	Saper misurare le aree delle superfici e i volumi dei solidi;	2 3
N.2 Problemi di massimo e minimo di geometria solida (dicembre)	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi particolari per la risoluzione dei problemi di massimo e minimo; 	Saper applicare i metodi studiati per problemi di massimo e minimo;	1 2 3
N.3 Integrali (gennaio-febbraio)	<p>Integrali indefiniti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni; • integrazione per sostituzione; • integrazione per parti; <p>Integrali definiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definizioni; • metodo per sostituzione; • calcolo delle aree; • calcolo dei volumi; • applicazioni alla fisica; <p>Integrali impropri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • del primo tipo; • del secondo tipo; • con singolarità eliminabili; • funzione generalmente continua; 	<p>Saper applicare i metodi di integrazione per il calcolo di semplici integrali;</p> <p>Saper applicare il calcolo integrale per determinare aree e volumi;</p> <p>Saper applicare i metodi per gli integrali impropri;</p>	1 2 3
N.4 Derivazione e integrazione numerica (marzo)	<p>Derivazione numerica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prima formula; • seconda formula; • cifre decimali utilizzate nei calcoli e passo di derivazione; 	Saper applicare gli strumenti matematici acquisiti per risolvere problemi di varia natura;	1 2 3

	<p>Integrazione numerica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodo dei rettangoli; • metodo dei trapezi; • metodo di Cavalieri-Simpson; • valutazione dell'errore; • metodo del dimezzamento del passo; • uso del calcolatore e approssimazione dei risultati; 		
<p>N.5 Algoritmi iterativi e ricorsivi (aprile)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • distinzione tra iterazione e ricorsione; • algoritmi iterativi; • algoritmi ricorsivi; 	<p>Saper implementare un algoritmo iterativo; saper implementare un algoritmo ricorsivo;</p>	<p>1 2 3</p>
<p>N.6 L'infinito (maggio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi equipotenti e cardinalità; • insiemi numerabili; • la numerabilità di Z e Q; • la non numerabilità di R; • i paradossi dell'infinito; 	<p>Saper dimostrare la numerabilità di Z e Q; Saper dimostrare la non numerabilità di R; saper stabilire l'equipotenza di due insiemi;</p>	<p>1 2 3</p>

§ 6. Criteri e strumenti di valutazione E GRIGLIE DELLA DISCIPLINA

(test d'ingresso, prove al termine delle UdA, prove esperte, altro. Si richiama l'attenzione sul fatto che tutte le prove concorrono alla valutazione dell'allievo, sia per le competenze acquisite che per le singole materie)

Criteri:

- Conoscenze e abilità
- Uso mnemonico e critico delle conoscenze;
- Uso corretto e chiaro del linguaggio specifico;
- Capacità di utilizzo delle conoscenze e abilità in contesti standard;
- Capacità di utilizzo delle conoscenze e abilità in contesti non standard;

- Capacità elaborative, correlative delle conoscenze;
- Capacità di sintesi;
- Metodo di studio autonomo e responsabile;

Strumenti:

- verifiche orali;
- verifiche scritte;
- lavoro prodotto a casa, in termini di approfondimento e ricerca personale;

§ 7. Modalità di recupero e potenziamento

(anche attraverso CLASSI APERTE, *peer tutoring* e *cooperative learning*)

- recupero e approfondimento in itinere;
- corsi di recupero extra-curricolare;

PERCORSO PER ALUNNI CON DSA E BES

Per gli alunni BES, DSA e H si seguiranno le indicazioni contenute nei PDP e PEI, attuando tutte le misure compensative e dispensative predisposte e eventuali variazioni di programmazione.

Casamicciola Terme, lì 14 ottobre 2019

IL DOCENTE

Giovanni Pellecchia