PIANO DI LAVORO ANNUALE ANNO SCOLASTICO 2019/2020

CLASSE	SEZIONE	MATERIA	DOCENTE
1°	E	MATEMATICA	ROSSI ROSSANA

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

La classe prima sez. E è composta da ventotto alunni la maggior parte dei quali evidenzia capacità di ascolto e di attenzione accettabili; l'impegno è generalmente soddisfacente, la partecipazione all'attività didattica risulta generalmente ricettiva. I risultati della prova di verifica iniziale sono i seguenti: GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 4 alunni, INSUFFICIENTE 5 alunni, MEDIOCRE 5 alunni, SUFFICIENTE 6 alunni, BUONO 6 alunni, OTTIMO 2 alunni.

2. OBIETTIVI E COMPETENZE TRASVERSALI FISSATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe individua i seguenti obiettivi educativi:

- **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le priorità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- **Comunicare:**
 - comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e l'altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni

3. FINALITA' E OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Finalità

Lo studio della Matematica deve promuovere

- La padronanza dei concetti e dei metodi di base della disciplina
- Lo sviluppo delle capacità logiche e il potenziamento dell'intuizione
- La capacità di costruire sia procedimenti euristici, sia processi di astrazione e formalizzazione dei concetti
- La consapevolezza del rapporto tra lo sviluppo del pensiero matematico e il contesto storico, scientifico e tecnologico
- L'interazione dello studio della Matematica con le altre discipline scientifiche

Obiettivi

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- 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

4. CONTENUTI

TEMA 1: INSIEMI NUMERICI- INSIEMI, RELAZIONI, FUNZIONI (SETTEMBRE-OTTOBRE-NOVEMBRE-DICEMBRE)

COMPETENZE: UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO NUMERICO, INDIVIDUARE DIPENDENZE DI TIPO FUNZIONALE

CONOSCENZE

- **L'insieme N e l'insieme Z**
- **L'insieme Q e L'insieme R**
- **Gli insiemi**
- **Le relazioni**
- **Le funzioni**

ABILITA'

- Operare con i numeri naturali e interi applicando anche le opportune proprietà
- Operare con le potenze applicandone le proprietà
- Riconoscere numeri primi, calcolare M.C.D. e m.c.m.
- Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e saper passare da una forma all'altra
- Analizzare la struttura di un'espressione numerica e saperla semplificare
- Saper operare con il calcolo percentuale
- Risolvere proporzioni
- Scrivere un numero in notazione scientifica e determinare l'ordine di grandezza
- Riconoscere insiemi e saperli rappresentare
- Operare con gli insiemi
- Costruire il prodotto cartesiano tra insiemi
- Saper porre in relazione gli elementi di due insiemi
- Saper organizzare gli elementi di un insieme
- Riconoscere se una relazione è di equivalenza o d'ordine
- Riconoscere se una relazione è una funzione
- Riconoscere dipendenze di tipo funzionale e saperle classificare
- Rappresentare una funzione
- Riconoscere funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica

**TEMA 2: IL CALCOLO LETTERALE
(GENNAIO-FEBBRAIO)**

COMPETENZE: UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ALGEBRICO

CONOSCENZE

- Monomi e polinomi

- La fattorizzazione dei polinomi
- Le frazioni algebriche

ABILITA'

- Riconoscere monomi, determinarne il grado, operare con essi
- Riconoscere polinomi e determinarne le caratteristiche
- Calcolare somme, differenze e prodotti di polinomi
- Applicare le regole dei prodotti notevoli
- Eseguire la divisione tra polinomi
- Riconoscere la divisibilità tra polinomi
- Scomporre un polinomio applicando le opportune tecniche
- Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi
- Semplificare una frazione algebrica
- Operare con le frazioni algebriche

**TEMA 3: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI
(MARZO-APRILE)**

COMPETENZE: UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ALGEBRICO, INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER RISOLVERE PROBLEMI

CONOSCENZE

- Le equazioni lineari

- Le disequazioni

ABILITA'

- Risolvere equazioni numeriche intere e frazionarie
- Risolvere equazioni letterali intere e frazionarie tenendo conto dei valori assunti dai parametri
- Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione lineare
- Risolvere disequazioni numeriche intere e frazionarie
- Risolvere sistemi di disequazioni

**TEMA 4: LA STATISTICA
(MAGGIO)**

COMPETENZE: 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 POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI DI TIPO INFORMATICO

CONOSCENZE

- Organizzazione dei dati numerici
- Sintesi dei dati

ABILITA'

- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Leggere e interpretare tabelle e grafici
- Sintetizzare i dati esprimendoli con numeri significativi (media, mediana, moda)
- Studiare la variabilità dei dati

**TEMA 5: INFORMATICA
(MAGGIO)**

COMPETENZE: UTILIZZARE LE POTENZIALITA' DI SPECIFICHE APPLICAZIONI

CONOSCENZE

- La struttura di un computer

- Software applicativi

ABILITA'

- Distinguere tra hardware e software
- Utilizzare un sistema operativo
- Scrivere un documento in Word
- Costruire un foglio di calcolo in excel
- Costruire una rappresentazione grafica di valori tabulati

TEMA 6: LA GEOMETRIA EUCLIDEA

(DICEMBRE-GENNAIO-FEBBRAIO-MARZO-APRILE-MAGGIO)

COMPETENZE: CONFRONTARE E ANALIZZARE LE FIGURE GEOMETRICHE INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI

CONOSCENZE

- Termini primitivi e assiomi della geometria euclidea
- Triangoli, poligoni e criteri di congruenza

- **Relazioni tra rette perpendicolari e parallelismo**

- **Trasformazioni isometriche, proprietà e invarianti**

ABILITA'

- Riconoscere gli oggetti fondamentali della geometria e saperli caratterizzare mediante gli assiomi
- Individuare le proprietà essenziali dei poligoni con particolare riferimento ai triangoli
- Riconoscere triangoli congruenti e poligoni congruenti
- Comprendere i passaggi logici di una dimostrazione e saper sviluppare semplici dimostrazioni
- Riconoscere rette perpendicolari
- Riconoscere rette parallele e individuarne le proprietà
- Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangoli e ai poligoni
- Applicare le isometrie fondamentali (simmetrie assiali e centrali, traslazioni, rotazioni)
- Individuare assi e centri di simmetria in una figura
- Individuare invarianti
- Comporre isometrie
- Comprendere il ruolo centrale delle simmetrie assiali

5. METODI CHE SARANNO SEGUITI PER LA PRESENTAZIONE DEI CONTENUTI

Per il raggiungimento delle finalità educative e degli obiettivi trasversali previsti dal piano dell'offerta formativa e individuati dal gruppo disciplinare:

l'impostazione metodologica sarà quella di presentare gli argomenti attraverso l'esposizione rigorosa ed essenziale della teoria, sostenuta da applicazioni pratiche con esercizi e problemi che gli alunni svolgeranno guidati dall'insegnante e autonomamente;

si cercherà di impegnare gli allievi in prima persona sia nella partecipazione alle lezioni che nello svolgimento degli esercizi per focalizzare l'attenzione su specifici concetti, per rilevare il loro livello di comprensione e di attenzione, per sollecitare discussioni;

qualora se ne ravvisi l'opportunità gli argomenti saranno presentati per problemi, la realizzazione del passaggio dal concreto all'astratto avverrà gradualmente attraverso generalizzazione, acquisizione del linguaggio specifico, acquisizione della capacità di dimostrare, sistematizzazione della conoscenza; costante sarà l'uso consapevole del libro di testo.

6. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA PRESENTAZIONE DEI CONTENUTI

Gli strumenti utilizzati saranno: libro di testo, appunti, fotocopie, laboratorio di informatica

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI:

7.1. Valutazione formativa e sommativa:

Il controllo dell'attività didattica svolta e del processo di apprendimento degli alunni sarà effettuato attraverso verifiche formative, durante lo svolgimento di ogni unità tematica, attraverso verifiche sommative alla fine di ciascuna delle stesse.

Oggetto delle verifiche formative saranno: lavoro svolto a casa, contributi alla lezione mediante interventi di chiarimento o di approfondimento, domande a cui l'allievo dovrà rispondere dal posto

Oggetto delle verifiche sommative saranno: Interrogazioni, test scritti a risposta aperta o chiusa, compiti in classe.

7.2. Numero minimo di verifiche sommative per ogni periodo:

Sono state stabilite dal Collegio dei Docenti almeno tre prove complessive durante il primo periodo (due verifiche scritte e una verifica orale) e almeno cinque prove complessive durante il secondo periodo (tre verifiche scritte e due verifiche orali) da acquisire attraverso interrogazioni, tests scritti e compiti in classe;

7.3. La valutazione delle prove orali e scritte:

La valutazione delle prove orali avverrà secondo la seguente griglia

livello	voto	descrittori
Eccellente	10	-Conoscenze complete e approfondite, competenze sicure, espresse con eccellenti capacità critiche e di rielaborazione personale -Capacità di produrre autonome trattazioni sulla materia in esame, originali sia per forma che per contenuto -Capacità di trovare soluzioni diverse a uno stesso problema
Ottimo	9	-Conoscenze complete e approfondite e competenze sicure, espresse in modo corretto -buone capacità di analisi/sintesi/collegamento in contesti già in precedenza presentati all'alunno dall'insegnante o attinti da libri -capacità di affrontare con argomentazioni complete un problema nuovo, ma collegato ad argomenti già svolti
Buono	8	-Conoscenze complete e competenze adeguate, supportate da buone capacità comunicative -capacità di riprodurre in modo preciso collegamenti già presentati dall'insegnante o da libri
Discreto	7	-Conoscenze discrete, abbastanza complete ma non sempre approfondite; competenze accettabili, capacità di collegamento solo se opportunamente guidate.
Sufficiente	6	-Conoscenza e comprensione dei concetti essenziali -competenze comunicative semplici -capacità di valutazione poco evidenti Oppure

		-studio settoriale e presentazione corretta solo delle principali parti del programma che è stato proposto in classe
Mediocre	5	-Conoscenze solo parziali -conoscenze selezionate Oppure -conoscenze accettabili, ma espresse con competenza comunicativa e rielaborativa mediocre
Insufficiente	4	-Conoscenze insufficienti Oppure -conoscenze di livello mediocre, ma espresse con competenza comunicativa e rielaborativi inaccettabile
Scarso/molto scarso	3-2	-Conoscenze molto scarse o nulle Oppure -conoscenze scarse espresse con gravi scorrettezze

Le prove scritte saranno strutturate:

- impostando problemi e quesiti in stretta coerenza con l'unità tematica svolta in classe e formulandoli in modo agile e snello, al fine di rendere più agevole l'analisi testuale e l'eventuale scelta da parte dello studente;
- l'articolazione delle questioni sarà ispirata al criterio di una complessità graduale e a quello della non necessaria interdipendenza tra loro

Calcolo del voto della prova

Il voto assegnato alla verifica si ottiene attribuendo ai vari esercizi un punteggio e applicando la formula $2+8 \cdot (\text{punteggio totale ottenuto}) / (\text{punteggio massimo dell'intera prova})$. In tal modo un punteggio ottenuto pari alla metà del punteggio massimo corrisponde alla sufficienza. Per l'assegnazione dei punteggi ai singoli esercizi in fase di stesura della prova e in fase di correzione si considerano i quattro indicatori declinati nei livelli indicati dai descrittori che risultano dalla griglia

Griglia di valutazione della prova scritta

INDICATORI	DESCRITTORI	GIUDIZIO
<u>COMPRESIONE</u> Analizzare la situazione problematica, identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari	Analisi completa, interpretazione efficace dei dati, collegamenti adeguati, uso appropriato dei codici grafico - simbolici	Ottimo
	Analisi pressoché completa, interpretazione dei dati abbastanza efficace, sufficienti collegamenti, uso corretto dei codici grafico - simbolici	Buono
	Analisi abbastanza adeguata e identificazione sostanzialmente corretta dei dati e dei collegamenti tra questi, uso sostanzialmente corretto dei codici grafico - simbolici	Discreto
	Analisi parziale, identificazione dei dati complessivamente adeguata, scarsi collegamenti, uso parziale dei codici grafico-simbolici	Sufficiente
	Analisi carente e frammentaria, identificazione dei dati modesta, uso limitato dei codici grafico - simbolici, cenni di collegamenti	Mediocre
	Analisi scarsa e identificazione dei dati scadente, uso scorretto dei codici grafico - simbolici, collegamenti non dichiarati	Insufficiente
<u>INDIVIDUAZIONE DI CONOSCENZE E DI METODI</u> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la	Analisi gravemente scadente ed identificazione dei dati inconsistente, uso scorretto o assente dei codici grafico - simbolici, collegamenti non dichiarati	Gravemente insufficiente
	Conoscenza completa e approfondita dei concetti matematici con scelte strategiche consapevoli ed efficaci	Ottimo
	Conoscenza pressoché completa dei concetti matematici con scelte strategiche consapevoli	Buono
	Conoscenza abbastanza completa dei concetti matematici con scelte strategiche accettabili	Discreto
	Conoscenza essenziale dei concetti matematici con scelte risolutive modeste	Sufficiente
	Conoscenza carente e frammentaria dei concetti matematici con cenni di scelte risolutive	Mediocre
Conoscenza scarsa dei concetti matematici con scelte risolutive non sempre adeguate	Insufficiente	
Conoscenza gravemente scadente dei concetti matematici con scelte risolutive inadeguate	Gravemente insufficiente	

strategia più adatta			
<u>SVILUPPO DEL PROCESSO RISOLUTIVO</u> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	Risoluzione corretta e completa della problematica con utilizzo di regole in modo preciso e chiaro Risoluzione pressoché completa della problematica con utilizzo di regole in modo abbastanza preciso e chiaro Risoluzione abbastanza completa della problematica con utilizzo di regole in modo adeguato Risoluzione parzialmente corretta della problematica con utilizzo di regole in modo sostanzialmente adeguato Risoluzione carente e frammentaria della problematica con utilizzo modesto delle regole Risoluzione parziale della problematica e utilizzo delle regole scadente Risoluzione gravemente scadente della problematica e utilizzo delle regole inadeguato	Ottimo Buono Discreto Sufficiente Mediocre Insufficiente Gravemente insufficiente	
<u>ARGOMENTAZIONE</u> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	Commento completo e corretto della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo articolato Commento pressoché completo e corretto della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo abbastanza articolato Commento abbastanza completo della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo adeguato Commento non del tutto esauriente della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo abbastanza adeguato Commento carente e frammentario della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati modestamente Commento scarso della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo scadente Commento gravemente scadente della scelta strategica; processo esecutivo e coerenza dei risultati motivati in modo incoerente	Ottimo Buono Discreto Sufficiente Mediocre Insufficiente Gravemente insufficiente	

Griglia per indicare il giudizio globale

<u>COMPRESIONE</u>	<u>INDIVIDUAZIONE DI CONOSCENZE E DI METODI</u>	<u>SVILUPPO DEL PROCESSO RISOLUTIVO</u>	<u>ARGOMENTAZIONE</u>
☐ Ottimo	☐ Ottimo	☐ Ottimo	☐ Ottimo
☐ Buono	☐ Buono	☐ Buono	☐ Buono
☐ Discreto	☐ Discreto	☐ Discreto	☐ Discreto
☐ Sufficiente	☐ Sufficiente	☐ Sufficiente	☐ Sufficiente
☐ Mediocre	☐ Mediocre	☐ Mediocre	☐ Mediocre
☐ Insufficiente	☐ Insufficiente	☐ Insufficiente	☐ Insufficiente
☐ Gravemente Insufficiente			

7.4. Analisi diagnostica degli insuccessi scolastici,

I test di ingresso, tutte le verifiche, formative e sommative, e l'analisi degli errori più frequenti permetteranno di individuare le diverse difficoltà incontrate dagli alunni nella fase di apprendimento.

7.5. Interventi integrativi a sostegno degli alunni in difficoltà di apprendimento

Premesso che le normali attività didattiche di: esercitazione alla lavagna e/o di gruppo (previste durante e/o al termine di ogni unità tematica e prima della verifica sommativa), correzione degli esercizi assegnati

per il lavoro a casa (prevista essenzialmente all'inizio di ogni lezione), correzione dei compiti in classe, verifiche orali (durante le quali gli studenti non interrogati devono seguire e svolgere gli esercizi che il compagno esegue alla lavagna), rappresentano già modalità di interventi per il superamento delle difficoltà di apprendimento rivolti all'intera classe, detti interventi saranno effettuati:

- 1) programmando apposite lezioni dedicate al recupero contenutistico e/o metodologico di argomenti svolti, rivolte all'intera classe;
- 2) attraverso appositi corsi di recupero in orario extracurricolare, rivolti soltanto a quegli alunni che hanno accumulato particolari ritardi nell'apprendimento.

8. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI O PLURIDISCIPLINARI

Nel Consiglio di Classe del 14-11-2019 è stata individuata la seguente competenza afferente alla tematica L'EROE

-competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale

9. VERIFICHE RELATIVE AL PIANO DI LAVORO E STRUMENTI DEFINITI

Avverranno in sede dei consigli di classe e delle riunioni per materie previsti nel programma delle attività annuali approvato dal Collegio dei Docenti

Terni, 20 novembre 2019

L'insegnante
Rossana Rossi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art.3, comma 2 del D.Lgs. n.39/1993