PIANO DI LAVORO ANNUALE ANNO SCOLASTICO 2019/2020

CLASSE	SEZIONE	MATERIA	DOCENTE
2°	CL	MATEMATICA	ROSSI ROSSANA

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

La classe seconda sez. CL è composta da ventidue alunni, la maggior parte dei quali evidenzia capacità di ascolto e di attenzione limitata; l'impegno è generalmente superficiale , la partecipazione all'attività didattica è discontinua e in molti casi sollecitata. I risultati della prima verifica scritta sono i seguenti:

GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 6 alunni, INSUFFICIENTE **2** alunni, MEDIOCRE **4** alunni, SUFFICIENTE **9** alunni, BUONO 1alunno**.**

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, informateci 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 promuove

- 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: EQUAZIONI e DISEQUAZIONI
TEMPI: SETTEMBRE-OTTOBRE

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

CONOSCENZE	ABILITA'
• Le equazioni lineari (ripetizione)	• **Risolvere equazioni numeriche intere** • **Risolvere equazioni letterali intere tenendo conto dei valori assunti dai parametri** • **Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione lineare**
• Le disequazioni	• **Risolvere disequazioni numeriche intere** • **Risolvere semplici disequazioni frazionarie** • **Risolvere disequazioni di grado superiore al primo dove il polinomio è scritto come prodotto di fattori di primo grado** • **Risolvere sistemi di disequazioni**

TEMA 2: LA STATISTICA E LA PROBABILITA'
TEMPI: NOVEMBRE

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 • Il concetto di probabilità	**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 • **Determinare valori di probabilità di eventi elementari** • **Determinare valori di probabilità di eventi più complessi applicando correttamente i teoremi studiati**

TEMA 3: ALGEBRA LINEARE E RADICALI **TEMPI: DICEMBRE- GENNAIO-FEBBRAIO**	
COMPETENZE: UTILIZZARE LE PROCEDURE DEL CALCOLO ALGEBRICO E INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER RISOLVERE PROBLEMI	
CONOSCENZE • **I sistemi lineari** • **I radicali**	ABILITA' • Risolvere sistemi scegliendo il metodo più adatto • Costruire il modello algebrico di problemi considerando più incognite e trovandone le soluzioni • Operare con i numeri reali sotto forma di radicali • Utilizzare in modo appropriato l'operatore valore assoluto

TEMA 4: FUNZIONI E GRAFICI **TEMPI: MARZO-APRILE**	
COMPETENZE: UTILIZZARE LE PROCEDURE DEL CALCOLO ALGEBRICO, INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER RISOLVERE PROBLEMI RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA	
CONOSCENZE • Il piano cartesiano • La retta nel piano cartesiano • Funzioni e grafici associati a particolari equazioni	**ABILITA'** • **Fissare un sistema di riferimento nel piano** • **Operare con punti e segmenti nel piano cartesiano** • **Riconoscere l'equazione di una retta** • **Trovare equazioni di rette che soddisfano a determinate caratteristiche** • **Trovare zeri di funzioni lineari e saper interpretare graficamente la soluzione di un sistema lineare** • **Operare con i fasci di rette in semplici situazioni** • **Costruire il diagramma di particolari funzioni: curve di proporzionalità diretta, inversa, quadratica, funzioni con moduli e lineari a tratti**

TEMA 5: INFORMATICA **TEMPI: MAGGIO**

COMPETENZE: UTILIZZARE LE POTENZIALITA' DI SPECIFICHE APPLICAZIONI	
CONOSCENZE • La struttura di un computer • Software applicativi • **Il concetto di algoritmo**	ABILITA' • Distinguere tra hardware e software • Utilizzare un sistema operativo • Utilizzare la rete Internet in modo appropriato • Scrivere un documento in Word • Costruire un foglio di calcolo in excel • Costruire una rappresentazione grafica di valori tabulati • Individuare le informazioni che portano alla costruzione del modello di un problema • Costruire semplici algoritmi

TEMA 6: LA GEOMETRIA EUCLIDEA TEMPI:DICEMBRE-FEBBRAIO-MARZO-APRILE-MAGGIO	
COMPETENZE: CONFRONTARE E ANALIZZARE LE FIGURE GEOMETRICHE INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI	
CONOSCENZE • Triangoli, poligoni e criteri di congruenza • Relazioni tra rette perpendicolari e parallelismo • Trasformazioni isometriche, proprietà e invarianti • **Quadrilateri e parallelogrammi** • **L'equivalenza tra poligoni** • **Omotetie e similitudini**	**ABILITA'** • 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 • **Riconoscere parallelogrammi e parallelogrammi particolari e saperne individuare le caratteristiche** • **Riconoscere trapezi** • **Individuare segmenti congruenti nella corrispondenza parallela di Talete** • **Riconoscere figure equivalenti** • **Applicare i criteri di equivalenza tra poligoni** • **Applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide** • **Operare con le grandezze e determinarne le misure** • **Trovare aree di poligoni** • **Applicare omotetie riconoscendo gli invarianti** • **Riconoscere triangoli simili**

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

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 periodoe:
Sono state stabilite dal Collegio dei Docenti almeno tre prove complessive durante il primo periodo e almeno quattro prove complessive durante il secondo periodo (due 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
		-Conoscenze complete e competenze adeguate, supportate da buone capacità

Buono	8	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
- problemi e quesiti saranno predisposti in modo che permettano di misurare e quindi valutare, nel modo più oggettivo possibile, il livello di apprendimento raggiunto in relazione alle *conoscenze, competenze, capacità* suddette.

La valutazione delle prove scritte sarà effettuata con il seguente criterio:

- *assegnare un punteggio alle singole parti della prova* (punteggio grezzo totale=n) ;
- *definire quale frazione del totale n* (punteggio grezzo) *rappresenta il livello di sufficienza cioè il voto 6/10*. Fissata la quota del 50% come soglia di accettabilità, la formula di passaggio dal punteggio grezzo al voto diventa: $Voto=2+(PunGrezzo)\cdot\frac{8}{PunGrezzoTotale}$

Il giudizio finale sarà assegnato seguendo la seguente griglia:

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E COERENZA

- Inaccettabile
- Accettabile
- Adeguata
- Organica
- Pregevole

CONOSCENZE DEGLI ARGOMENTI

- Scarse
- Insufficienti
- Sufficienti
- Discrete
- Vaste

ABILITÀ OPERATIVA

- Scadente
- Insicura
- Normale

- Valida
- Sicura

CAPACITÀ DI RIELABORAZIONE

- Assente
- Inadeguata
- Modesta
- Soddisfacente
- Notevole

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 E PLURIDISCIPLINARI

Si fa riferimento al documento di programmazione del Consiglio di Classe

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