LICEO SCIENTIFICO STATALE "RENATO DONATELLI"
Anno scolastico 2019/2020

CLASSE	SEZIONE	MATERIA	DOCENTE
3	**AS**	**Matematica**	**Stefania Fogu**

PIANO DI LAVORO ANNUALE

1.ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

La classe, composta da 27 alunni, di cui uno inserito nel corrente anno scolastico, si presenta abbastanza eterogenea, sia dal punto di vista del metodo di studio che dal punto di vista del profitto; sono presenti alcuni elementi con preparazione non del tutto sufficiente, un buon numero di alunni si attesta sul livello sufficiente/discreto mentre qualche elemento ha acquisito un buon metodo di studio con risultati più che soddisfacenti. Tutto rimane confermato dalle prime verifiche effettuate. Dal punto di vista disciplinare gli studenti hanno un comportamento che richiede a volte dei richiami e non tutti partecipano attivamente alle lezioni.

2. FINALITA' GENERALI

Si persegue lo sviluppo delle competenze-chiave di cittadinanza, in coerenza con il Consiglio di Classe.

Le mete cognitive per la matematica saranno principalmente:

- comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi; essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

3.FINALITÀ ED OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Facendo riferimento a quanto stabilito nella riunione per materie del corrente a.s, si considereranno:

3.1. Finalità:

- Acquisire una mentalità scientifica, nel senso di avere consapevolezza di sé e della realtà circostante;
- Acquisire un atteggiamento mentale nuovo, disponibile al cambiamento, con capacità di autoaggiornamento, per essere in grado di dominare in ogni momento la realtà in rapida evoluzione;
- Costruire un sapere matematico, come parte del complessivo patrimonio conoscitivo dello studente;
- Usare in modo appropriato il linguaggio matematico, esprimersi e comunicare in modo chiaro ed univoco;
- Conoscere la genesi e l'evoluzione delle idee fondamentali della disciplina.

3.2 Obiettivi:

- Essere in grado di argomentare correttamente, comunicando il proprio pensiero in forma appropriata e corretta, adottando un linguaggio specifico e rigoroso;
- Saper esporre i concetti secondo uno sviluppo coerente dal punto di vista logico;
- Saper cogliere nella lettura di un testo le informazioni essenziali al raggiungimento di un obiettivo prefissato, scartando quelle che risultano inutili allo scopo;
- Saper usare i procedimenti induttivi e deduttivi nella formazione dei concetti;
- Saper tradurre situazioni problematiche reali di vario tipo in opportuni modelli matematici;
- Adoperare consapevolmente i metodi e gli strumenti informatici studiati.

In conformità con quanto deliberato nel Consiglio di Classe, si cercherà di far acquisire agli studenti l'abitudine a far operazioni consapevolmente, a giustificare qualunque affermazione, a usare correttamente sia il linguaggio naturale sia il linguaggio specifico disciplinare.

.

4. DEFINIZIONE DELLE CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE CHE DOVRANNO ESSERE ACQUISITE DAGLI STUDENTI

Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**	**Tempi**
Numeri Reali Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti	- risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore - risolvere equazioni e disequazioni irrazionali - risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni e disequazioni	Entro ottobre
Funzioni e loro caratteristiche principali	- saper riconoscere una funzione, individuarne insieme di definizione ed insieme immagine	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	Novembre

Successioni Progressioni aritmetiche e geometriche	- saper riconoscere se una funzione è invertibile - saper definire una successione - saper riconoscere progressioni aritmetiche e progressioni geometriche; conoscere e saper applicare le principali formule relative ai termini generali e alle somme parziali	che hanno come modello funzioni	
Punti, segmenti e vettori nel piano cartesiano Richiami e complementi sulla retta nel piano cartesiano Simmetrie, traslazioni e dilatazioni nel piano cartesiano	- saper determinare la distanza punto-punto e le coordinate del punto medio date le coordinate dei punti estremi - saper determinare le componenti e il modulo di un vettore dati i suoi estremi - saper operare con i vettori nel piano cartesiano (prodotto per uno scalare, somma, differenza, prodotto scalare) - conoscere il significato dei coefficienti dell'equazione di una retta - saper determinare l'equazione della retta dati due punti oppure un punto e una condizione di parallelismo o perpendicolarità - determinare la distanza punto – retta - saper scrivere l'equazione del fascio generato da due rette, con due parametri o con un solo parametro - risolvere problemi che hanno modelli lineari - saper scrivere le equazioni delle principali trasformazioni - determinare l'equazione di una curva trasformata - saper applicare le principali trasformazioni ai grafici delle funzioni note	- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari - Individuare invarianti e relazioni tra figure geometriche e utilizzare trasformazioni per risolvere problemi	Dicembre - Gennaio

La circonferenza La parabola L'ellisse	- determinare l'equazione della circonferenza di dati centro e raggio - determinare il centro ed il raggio di una circonferenza di equazione data - individuare le caratteristiche di una circonferenza in base ai coefficienti a, b, c della sua equazione - determinare l'equazione di una circonferenza date diverse condizioni - individuare le posizioni reciproche retta - circonferenza - determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza date diverse condizioni - scrivere l'equazione del fascio generato da due circonferenze - risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali tramite il grafico di un arco di circonferenza - determinare l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y o all'asse x - individuare le caratteristiche di una parabola in base ai coefficienti a, b, c della sua equazione - individuare le posizioni reciproche retta - parabola - determinare l'equazione di una retta tangente alla parabola date diverse condizioni - scrivere l'equazione del fascio generato da due parabole - risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali tramite il grafico di un arco di parabola - definire l'ellisse e tracciarla approssimativamente dati i suoi fuochi e un numero reale k - determinare l'equazione di un'ellisse di centro	- Affrontare problemi geometrici sia con un approccio sintetico, sia con un approccio analitico - Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici	Da Febbraio a maggio

L'iperbole	l'origine ed assi coincidenti con gli assi cartesiani, o riconducibile a tale tipo mediante traslazione - determinare, conoscendo l'equazione di un'ellisse, le coordinate dei fuochi e l'eccentricità - determinare l'equazione di una retta tangente alla ellisse - risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali tramite il grafico di un arco di ellisse - definire l'iperbole e tracciarla approssimativamente dati i suoi fuochi e un numero reale k - determinare gli asintoti e l'eccentricità di un'iperbole - determinare l'equazione di un'iperbole di centro l'origine ed assi coincidenti con gli assi cartesiani, o riconducibile a tale tipo mediante traslazione - determinare l'equazione di una retta tangente alla iperbole - disegnare il grafico della funzione omografica - riconoscere l'iperbole equilatera come grafico della funzione della proporzionalità inversa - risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali tramite il grafico di un arco di iperbole		
Coniche e luoghi geometrici	- risolvere semplici problemi su coniche e rette - determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano		

<table>
<tr><td colspan="2">GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Tempi:maggio-giugno</td></tr>
<tr><td colspan="2">COMPETENZE: ANALIZZARE TRIANGOLI E STABILIRE LE RELAZIONI TRA LATI E ANGOLI</td></tr>
<tr><td>CONOSCENZE

• Le funzioni goniometriche

• Relazioni tra lati e angoli di un triangolo</td><td>ABILITA’

• Misurare angoli
• Riconoscere funzioni goniometriche e comprenderne le caratteristiche

• Semplici problemi sui triangoli rettangoli</td></tr>
</table>

5 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1. VALUTAZIONE FORMATIVA E SOMMATIVA

Tutte le lezioni costituiranno occasione per verificare la comprensione dei concetti, l'acquisizione delle necessarie capacità operative e del linguaggio appropriato. In particolare, oggetto delle verifiche formative saranno:

- contributi alla lezione mediante interventi di chiarimento o approfondimento;
- domande del docente a cui l'allievo dovrà eventualmente rispondere dal posto;
- controllo dei compiti assegnati "per casa".

Le spiegazioni, che saranno in forma dialogata, permetteranno ogni momento al docente di accertare la comprensione da parte degli alunni di quanto si va trattando, anche attraverso domande specifiche ad alunni a caso; questo potrà consentire immediate correzioni nell'attuazione della programmazione didattica

Obiettivi minimi

Si riterrà che gli alunni avranno raggiunto il livello minimo per poter proseguire con sufficiente profitto gli studi successivi se mostreranno di aver acquisito le abilità elencate nel prospetto della programmazione e di conoscere concetti e metodi trattati nel corso dell'anno.

5.2. NUMERO MINIMO DI CONTROLLI SOMMATIVI

Per il numero minimo di verifiche si rimanda a quanto stabilito dal Collegio dei docenti all'inizio dell'anno scolastico.

5.3. GRIGLIE PER LA VALUTAZIONE DI PROVE SCRITTE ED ORALI

Per le verifiche orali, valutate in modo "globale", si considererà:

- la comprensione dei quesiti e la pertinenza delle risposte
- la conoscenza degli argomenti
- la coerenza, l'organicità e la correttezza espressiva
- l'applicazione delle procedure apprese

E' in uso la seguente: **Griglia per le verifiche orali**

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 rielaborativa inaccettabile.
Scarso/molto scarso	3-2	- Conoscenze molto scarse o nulle; oppure: - conoscenze scarse espresse con gravi scorrettezze.

Per quanto riguarda le prove scritte, gli elaborati saranno progettati per valutare i livelli di conoscenza degli argomenti, competenze acquisite e abilità sviluppate, e tradotti in obiettivi operativi nelle singole unità didattiche; quindi le prove prevedranno alcuni esercizi su uno standard minimo ed altri in grado di evidenziare anche le abilità complesse.

Per le verifiche scritte, gli elementi da tener presenti per la valutazione saranno:

- organizzazione del lavoro e coerenza (cioè il modo di esporre gli argomenti richiesti, di fornire le risposte e di commentare criticamente i procedimenti seguiti);
- conoscenza degli argomenti;
- operatività;
- rielaborazione (cioè la capacità dimostrata di saper utilizzare le conoscenze nelle applicazioni, anche se non sempre saranno richieste applicazioni di tipo abituale).

Qualora non dovesse essere comprensibile il procedimento per omissione di motivazione, o per giustificazione non chiara, il procedimento sarà considerato non presente; comunque la giustificazione dei passaggi sarà elemento sicuramente importante, più della correttezza del risultato finale.

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 (Il Ministero ha indicato un'oscillazione fra il 50 e il 60 per cento del punteggio massimo)

Si fissa la quota del 50% come soglia di accettabilità, e la formula di passaggio dal punteggio grezzo al voto diventa: Voto=2+$\frac{(PunGrezzo)8}{PunGrezzoTotale}$

Il giudizio finale sarà assegnato seguendo il seguente schema:

COMPRENSIONE	INDIVIDUAZIONE DI CONOSCENZE E DI METODI	SVILUPPO DEL PROCESSO RISOLUTIVO	ARGOMENTAZIONE
[ ] 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	[ ] Gravemente Insufficiente	[ ] Gravemente Insufficiente	[ ] Gravemente Insufficiente

5.4. ANALISI DIAGNOSTICA DEGLI INSUCCESSI SOLASTICI

Oggetto delle verifiche diagnostiche saranno: il test d'ingresso; tutte le verifiche formative e sommative effettuate.

5.5. INTERVENTI INTEGRATIVI A SOSTEGNO DEGLI ALUNNI IN DIFFICOLTÀ DI APPRENDIMENTO

Le varie verifiche, formative e sommative, permetteranno di individuare le diverse difficoltà incontrate dai vari alunni nella fase di apprendimento. Si cercherà di superare le difficoltà incontrate, quando possibile, durante le lezioni antimeridiane appena tali difficoltà emergeranno. I dubbi e le incertezze comuni a molti alunni verranno superati anche ripetendo la trattazione dell'argomento in questione. Per quegli alunni che hanno accumulato notevoli ritardi di apprendimento, sarà opportuno attivare dei corsi integrativi, nei modi e nei tempi stabiliti dagli organi collegiali competenti, e compatibilmente alle possibilità finanziarie dell'Istituto.

6. VERIFICHE RELATIVE AL PIANO DI LAVORO ED AGLI STRUMENTI DEFINITI

Nel corso delle riunioni previste dal Piano Annuale di Attività dei docenti

Terni, 30/11/2019

Il Docente

Prof.ssa Stefania Fogu

Firma autografa sostituita a mezzo stampa

ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n.39/1993