LICEO STATALE "RENATO DONATELLI"
Anno scolastico 2019/2020

PIANO DI LAVORO ANNUALE

CLASSE	SEZIONE	MATERIA	DOCENTE
2^	Bs	Matematica	Sinibaldi Lina

1.ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

La classe, composta da 20 alunni, all'inizio dell'anno scolastico si presentava con una situazione generalmente sufficiente con una preparazione abbastanza accettabile, sia dal punto di vista del metodo di studio che dal punto di vista dell'impegno. Inizialmente ho effettuato un'azione di recupero per gli allievi che hanno evidenziato delle difficoltà, situazione migliorata, grazie all'interesse mostrato durante le lezioni e alla volontà di recuperare le carenze emerse. Tutto rimane confermato dalle prime verifiche effettuate. Dal punto di vista disciplinare gli studenti hanno un comportamento corretto e gran parte di loro partecipa attivamente alle lezioni.

FINALITA' GENERALI

Si persegue lo sviluppo delle competenze-chiave in materia di cittadinanza e le competenze personali, sociali e capacità di imparare ad imparare, in coerenza con il Consiglio di Classe. Inoltre 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.

FINALITÀ ED OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

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

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;
- Sapere storicamente la genesi e l'evoluzione delle idee fondamentali.

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.

.

Dal programma del 1° anno, in quanto non svolto precedentemente:

TEMA C: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI	
COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico, individuare le strategie appropriate per risolvere probemi	
CONOSCENZE	**ABILITA'**
• Le equazioni lineari	• 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
• Le disequazioni	• Risolvere disequazioni numeriche intere e frazionarie • Risolvere sistemi di disequazioni
• I sistemi lineari	• Risolvere sistemi scegliendo il metodo più adatto

Tema D - Le nozioni di base della geometria	
COMPETENZE: Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche del piano, individuandone reciproche relazioni, Ragionare correttamente e sviluppare dimostrazioni	
CONOSCENZE	**ABILITA'**
• Relazioni tra rette: perpendicolarità e parallelismo	• Riconoscere rette perpendicolari • Riconoscere rette parallele e individuarne le proprietà • Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangolo e ai poligoni
• Trasformazioni isometriche,proprietà e invarianti	• Applicare le isometrie fondamentali (simmetrie, traslazioni, rotazioni) • Individuare assi e centri di simmetria in una figura • Individuare invarianti • Comporre isometrie • Comprendere il ruolo centrale delle simmetrie assiali

Programma del 2° anno:

Tema A - I numeri e il linguaggio della matematica	
COMPETENZE: Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici e saperle applicare in contesti reali	
CONOSCENZE	**ABILITA'**
• I numeri reali e radicali	• Riconoscere un numero irrazionale • Operare con i radicali • Applicare le proprietà dei radicali
• I sistemi lineari e matrici	• Rappresentare nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni di un'equazione lineare in due incognite • Saper rappresentare graficamente e algebricamente i sistemi lineari in due incognite • Saper risolvere algebricamente i sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite
• Rette nel piano cartesiano	• Saper determinare e rappresentare l'equazione di una retta • Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione • Saper riconoscere la osizione reciproca di due rette dalle loro equazioni • Determinare l'equazione di una retta soddisfacente determinate condizioni

Tema B – Equazioni, disequazioni e sistemi non lineari	
COMPETENZE: Individuare strategie appropriate per risolvere problem che hanno come modello equazioni, disequazioni o funzioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali	
CONOSCENZE	**ABILITA'**
• Equazioni di secondo grado e parabola	• Saper risolvere equazioni di secondo grado • Saper scomporre in fattori un trinomio di secondo grado • Saper disegnare nel piano cartesiano l'equazione di una parabola
• Equazioni di grado superiore al secondo	• Saper applicare la definizione di radice di indice n alla risoluzione di un'equazione binomial • Saper risolvere equazioni, trinomie, biquadratiche e di grado superiore al secondo con opportune sostituzioni
• Disequazioni di secondo grado e di grado superiore	• Saper risolvere algebricamente e graficamente le disequazioni di secondo grado e di grado superiore
• Sistemi non lineari	• Saper risolvere sistemi di secondo grado e di grado superiore • Saper risolvere sistemi simmetrici di secondo grado

Tema E – Equazioni Irrazionali	
COMPETENZE: Affrontare situazioni problematiche in contesti diversi scegliendo il modello algebrico più adeguato	
CONOSCENZE • Equazioni irrazionali • Equazioni e funzioni con valori assoluti	**ABILITA'** • Saper determinare il dominio di un'equazione irrazionale • Risolvere in modo immediato particolari equazioni irrazionali • Saper risolvere equazioni con valori assoluti

Tema D – La Circonferenza	
COMPETENZE: Rappresentare, confrontare e analizzare, anche sviluppando semplici dimostrazioni, figure riconducibili alla circonferenza, al cerchio o alle loro parti e utilizzarle	
CONOSCENZE • Circonferenza e cerchio • Poligoni inscritti e circoscritti	**ABILITA'** • Sapere eseguire dimostrazioni e costruzioni geometriche • Sapere riconoscere se un poligono è circostritto o inscritto ad una circonferenza

Tema E – L'Area e i teoremi di Pitagora e di Euclide
COMPETENZE: Dimostrare teoremi di equivalenza tra poligoni e risolvere problem sulle aree

CONOSCENZE	ABILITA'
• Area	• Sapere calcolare la misura dell'area di un poligono
• Teoremi di Pitagora e di Euclide	• Sapere applicare i Teoremi di Euclide e di Pitagora
• Trasformazioni geometriche nel piano Euclideo	• Riconoscere simmetrie nelle figure geometriche • Riconoscere figure geometriche ottenute da alter mediante l'applicazione di isometrie

Testo in uso: - Leonardo Sasso: *NUOVA MATEMATICA A COLORI* vol. 1 e 2 EDIZ. BLU edizioni PETRINI

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

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. Per esempio, se si mostra necessario, si potrà richiamare qualche concetto svolto nel corso di lezioni passate, o ci si potrà soffermare più a lungo sulle parti che gli allievi dimostreranno di assimilare più a fatica.
Ma saranno momento di valutazione formativa, anche le interrogazioni finalizzate alla valutazione sommativa, e permetteranno richiami e "aggiustamenti" di quanto programmato.

Obiettivi minimi

Si riterrà che gli alunni avranno acquisito il livello minimo per poter proseguire con sufficiente profitto gli studi successivi, se dimostreranno di aver acquisito tutti i seguenti elementi:
Conoscenza e comprensione generale di tutti i concetti, le regole, i fondamentali metodi in uso, che sono stati trattati nel corso dell'anno scolastico per sviluppare il programma dell'anno scolastico in corso (richiamo della terminologia, di simboli e convenzioni, di concetti e generalizzazioni, dimostrando di aver interpretato, capito i concetti stessi); inoltre richiamo dei più importanti argomenti dei programmi previsti per gli anni precedenti che abbiano connessione con gli argomenti trattati durante questo a.s.;
capacità di comunicare in modo chiaro e corretto (facendo tra l'altro uso dei simboli convenzionali usualmente adottati), anche se non necessariamente rigoroso, i concetti del programma previsto per la classe, e di dimostrare di aver capito gli stessi, anche attraverso degli esempi;
capacità di applicare correttamente i concetti del programma previsto, in contesti e situazioni presentati in classe o svolti nel libro di testo (acquisizione di capacità di calcolo secondo regole imparate precedentemente; acquisizione di capacità di utilizzo dei modelli, degli strumenti e dei metodi appresi per risolvere situazioni problematiche in contesti ed in modi nei quali l'alunno è stato precedentemente esercitato).
Per valutazioni superiori alla sola sufficienza si terrà conto anche della capacità di applicazione dello studente dimostrata in contesti non abituali, dove non si era precedentemente esercitato.

NUMERO MINIMO DI CONTROLLI SOMMATIVI

Sono previste, per il primo trimestre, almeno una verifica orale per ogni alunno, e due verifiche scritte; nel pentamestre invece, ci saranno due verifiche orali e tre scritte. Si ritiene importante abituare gli alunni a dei colloqui veri e propri, non solo a compiti e test scritti che spesso vengono utilizzati anche per l'orale, perché è bene abituare gli allievi a comunicare la matematica, oltre che conoscerla (anche in vista dell'Esame di Stato, che prevede un colloquio pluridisciplinare, e degli esami universitari successivi).

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;
- l'impegno e l'accuratezza dimostrati nello svolgimento del lavoro assegnato "per casa"

E' in uso la seguente:

Griglia per le verifiche orali

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 capacità 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. Di volta in volta lo standard minimo fissato preciserà (al momento della formulazione dell'elaborato):

- il punteggio assegnato a ciascun esercizio;
- la deviazione accettata a partire da uno standard prefissato.

Tali criteri non verranno esplicitamente dichiarati all'alunno, poiché l'esperienza dimostra che alcuni ragazzi sono portati a non sviluppare al massimo le loro potenzialità ma ad attestarsi aprioristicamente su livelli minimi.

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 sicuramete importante, più della correttezza del risultato finale.

Inoltre, considerato che "saper copiare" o "saper ingannare" non è tra gli obiettivi da accertare in quanto non fanno parte delle mete educative fissate dal Collegio dei Docenti, né dal Consiglio di Classe, il sottoscritto cercherà di ottenere valutazioni obbiettive assegnando ai vari alunni delle prove equivalenti ma con richieste "scambiate" nell'ordine e diverse solo apparentemente, in modo da evitare il fenomeno delle "copiature". Inoltre farà recuperare i compiti ad eventuali alunni che saltino una verifica, ma di cui il sottoscritto riterrà opportuno dover verificare l'argomento oggetto del compito; in alcuni casi, per mancanza di tempo, può essere sufficiente un'interrogazione volta all'accertamento di conoscenze ed abilità verificate mediante il compito che non è stato svolto dallo studente.

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:

$$\text{Voto} = 2 + \frac{(\text{Pun grezzo})8}{(\text{Pun grezzo totale})}$$

Il giudizio finale sarà assegnato seguendo il seguente schema:

COMPRENSIONE	INDIVIDUAZIONE DI CONOSCENZE E 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	○ Insufficient	○ Insufficiente
○ Gravemente Insufficiente	○ Gravemente Insufficiente	○ Gravemente Insufficient e	○ Gravemente Insufficiente

ANALISI DIAGNOSTICA DEGLI INSUCCESSI SOLASTICI

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

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.

VERIFICHE RELATIVE AL PIANO DI LAVORO ED AGLI STRUMENTI DEFINITI

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

Terni, 26/11/2019

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