

Programmazione annuale anno scolastico 2019/2020

DISCIPLINA: MATEMATICA

CLASSE: 2^ LICEO LINGUISTICO-CLASSICO

DOCENTE: Prof. Marco Sgarbi

QUADRO ORARIO: 3 ore settimanali

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

- L'acquisizione a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione
- Assimilazione dei procedimenti induttivi e deduttivi
- Acquisizione del lessico specifico
- L'abitudine a costruire le conoscenze per nuclei fondanti in modo da consentire l'apprendimento significativo, raggiungendo la piena autonomia nello studio
- La capacità di trasferire conoscenze, strumenti e modelli ad altri contesti
- Sviluppo della capacità di osservazione e di analisi dei fatti osservati, identificando le variabili che li caratterizzano, formulando ipotesi e congetture per la loro interpretazione
- La capacità di matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari
- L'abitudine ad essere cosciente di sé, solidale, responsabile, partecipe

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

COMPETENZE

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica.
- Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.
- Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

Unità	Conoscenze	Abilità
MODULO 1: FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI FRATTE		
Unità 1 Frazioni algebriche PERIODO: SETTEMBRE OTTOBRE	<ul style="list-style-type: none"> • significato e proprietà delle frazioni algebriche letterali • le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • operazioni con le frazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> • saper estendere alle frazioni algebriche letterali le proprietà delle frazioni numeriche • saper determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • saper eseguire con le frazioni algebriche le operazioni di addizione algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza • semplificare espressioni con le frazioni algebriche
Unità 2 Equazioni fratte PERIODO: NOVEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> • dominio dell'equazione • risoluzione di un'equazione 	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire il concetto di equazione fratta • saper determinare il dominio di una equazione fratta • risolvere equazioni numeriche fratte
MODULO 2: DISEQUAZIONI		
Unità 1 Disequazioni di primo grado e di grado superiore PERIODO: NOVEMBRE / DICEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> • disequazioni di primo grado numeriche • disequazioni riconducibili a disequazioni di primo grado • disequazioni fratte • disequazioni intere e fratte di grado superiore al primo • valore assoluto: significato e proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> • saper enunciare ed applicare i principi di equivalenza alle disequazioni e indicare le condizioni sotto le quali sono applicabili • risolvere e discutere vari tipi di disequazioni di primo grado • saper risolvere disequazioni intere e fratte di grado superiore al primo

	<ul style="list-style-type: none"> equazioni e disequazioni col valore assoluto 	
MODULO 3: SISTEMI LINEARI DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI		
Unità 1 Sistemi lineari di equazioni PERIODO: GENNAIO/ FEBBRAIO	<ul style="list-style-type: none"> sistemi lineari in due o più incognite grado di un sistema e numero di soluzioni sistemi determinati, indeterminati e impossibili risoluzione di un sistema lineare di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione e riduzione risoluzione di sistemi lineari di n equazioni in n incognite ($n > 2$) con il metodo di sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato di soluzione di un sistema Conoscere ed usare correttamente termini e definizioni relative ai sistemi Riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili Risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite utilizzando i metodi di sostituzione e riduzione Risolvere sistemi lineari in più di due incognite Saper utilizzare i sistemi nella risoluzione di problemi
Unità 2 Sistemi di disequazioni PERIODO: FEBBRAIO/ MARZO	<ul style="list-style-type: none"> sistemi di disequazioni lineari sistemi di disequazioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le soluzioni di un sistema di disequazioni lineari intere e fratte Risolvere graficamente disequazioni lineari e sistemi di disequazioni lineari intere
Unità 3 Valori assoluti PERIODO: MARZO	<ul style="list-style-type: none"> significato e proprietà del valore assoluto equazioni e disequazioni con valore assoluto 	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni e disequazioni col valore assoluto
MODULO 4: NUMERI REALI E RADICALI		

Unità1	<ul style="list-style-type: none"> • generalità sull'insieme \mathbb{R} • radice n-esima aritmetica di un numero non negativo • radice algebrica n-esima di un numero relativo • proprietà dei radicali • riduzione allo stesso indice • semplificazione di radicali • prodotto, quoziente e potenza di radicali • trasporto dentro e fuori il segno di radice • addizione e sottrazione di radicali • razionalizzazione del denominatore di una frazione • potenze a esponente frazionario • equazioni contenenti i radicali 	<ul style="list-style-type: none"> • conoscere numeri irrazionali e sapere individuare e utilizzare valori approssimati • Comprendere il significato di radicale aritmetico • Saper enunciare correttamente e dimostrare le proprietà dei radicali aritmetici • Semplificare espressioni contenenti radicali • Svolgere calcoli, semplificare espressioni con potenze ad esponente frazionario • Comprendere il significato di radicale algebrico
Radicali		
PERIODO: APRILE/ MAGGIO		

MODULO 5: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

Unità 1	<ul style="list-style-type: none"> • forma canonica di un'equazione di secondo grado • risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete • risoluzione dell'equazione di secondo grado completa: formula risolutiva • equazioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere ed utilizzare le procedure più opportune per risolvere i vari tipi di equazioni di 2° grado o ad esse riducibili
Equazioni di secondo grado		
PERIODO: MAGGIO/ GIUGNO		

METODOLOGIE

Nell'organizzazione didattica del percorso formativo si cercherà di trattare gli argomenti con metodo e rigore, curando la proprietà di linguaggio e stimolando le capacità di rielaborazione. Le ore a disposizione della disciplina verranno utilizzate per lavori autonomi o a gruppi, lezioni espositive sui vari argomenti, presentazione e risoluzione di esercizi e problemi relativi ai contenuti proposti, esercitazioni “verso le competenze”, esercitazioni “verso le prove invalsi”, verifiche sul grado di apprendimento, prove orali e scritte, attività di recupero e/o approfondimento.

Le lezioni saranno sempre condotte in forma dialogata sollecitando tutti gli alunni alla **partecipazione** e lasciando spazi agli **interventi** di ciascuno mirati alla piena comprensione degli argomenti della lezione.

Il **libro di testo** verrà utilizzato:

- durante la prima **presentazione** degli argomenti si utilizzano le pagine relative alla teoria trattata;
- nei momenti di **consolidamento** si segnalano i passaggi del testo più significativi;
- nell'affrontare problemi si torna al testo per **rinforzare le conoscenze** necessarie alla loro risoluzione.

L'insegnante svolgerà il ruolo di:

- **indicatore del percorso** didattico e conoscitivo (scegliendo argomenti e tempi),
- **voce critica** nell'utilizzo da parte degli alunni di conoscenze e procedure (richiedendo costantemente la giustificazione del loro impiego),
- **stimolo per l'inserimento** nel lavoro scolastico di tutti gli alunni sia di quelli più motivati e capaci (facendo risaltare la loro partecipazione nelle situazioni più difficili) che di quelli meno impegnati con la materia e più insicuri nelle conoscenze (chiamandoli alla lavagna per lo svolgimento di esercitazioni, seguendone il lavoro sul quaderno, richiamandone continuamente l'attenzione) senza mai mortificare, ma anzi valorizzando, ogni loro piccolo contributo anche se errato o fuori luogo.

MEZZI DIDATTICI (libri, attrezzature e spazi didattici es laboratori, schede insegnante...)

- Libro di testo: *Matematica.azzurro, volume 2*– M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi - Edizioni Zanichelli
- Eventuali testi di approfondimento, schede didattiche preparate dall'insegnante
- Attrezzature e spazi didattici utilizzate: LIM, aula informatica

MODALITA' DI VALUTAZIONE, RECUPERO E POTENZIAMENTO

Le tipologie di prove di verifica saranno:

- **verifiche orali** per mezzo di interrogazioni di tipo tradizionale, interventi sistematici, relazioni di argomenti studiati autonomamente, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività;
- **valutazioni valevoli per l'orale** mediante prove somministrate a tutta la classe, che consentono omogeneità di verifica dell'apprendimento all'interno della classe e contemporaneamente permettono di valutare il singolo alunno per le proprie reali conoscenze senza l'azione di disturbo che a volte vanificano una prova orale: emotività dell'alunno, diversità del singolo quesito, "collaborazione" dei compagni, al di là del fatto che tali eventi siano reali o percepiti. Va inoltre sottolineato come questa prassi consenta notevole risparmio del tempo che viene dedicato, in classe, alle verifiche. Tempo che viene invece destinato ad altre attività quali il sostegno, il rinforzo, il recupero in itinere.
- **valutazioni periodiche complessive** riferite al mese considerato, relative a interesse e partecipazione al dialogo educativo, all'impegno nello studio e nell'applicazione in classe e a casa, al livello raggiunto nell'acquisizione dei concetti, dei metodi e dei linguaggi della disciplina.

Al termine delle attività di recupero seguirà una verifica orale o scritta con l'obiettivo di ripetere tutti gli argomenti oggetto della verifica sommativa, ed in particolare di quegli argomenti che sono stati di più difficile assimilazione.

Quale attività per la valorizzazione delle eccellenze è prevista la partecipazione alle Olimpiadi della matematica.

Mantova 10/09/2019,

Il docente: Marco Sgarbi