

## 1) FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

- Promuovere le facoltà intuitive e logiche
- Educare ai processi di astrazione e di formazione dei concetti
- Esercitare al ragionamento induttivo e deduttivo
- Sviluppare e potenziare le capacità di analisi e di sintesi.

## 2) OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Sollecitare l'espressione attraverso un linguaggio sempre più chiaro, corretto, preciso e rigoroso avvalendosi di strumenti quali ad esempio simboli e rappresentazioni grafiche.
- Acquisire di un metodo di lavoro corretto
- Guidare all'analisi e alla sintesi educando a una progressiva chiarificazione dei concetti, al riconoscimento di analogie in situazioni diverse per giungere a una visione unitaria su alcuni concetti centrali.
- Guidare alla capacità di ampliare i concetti e all'uso di modelli.
- I programmi analitici presentati di seguito sono funzionali al raggiungimento delle competenze nell'asse matematico vengono qui formulate suddivise per secondo biennio.

## 3) COMPETENZE AL TERMINE DEL SECONDO BIENNIO

- Utilizzare correttamente tecniche e procedure di calcolo algebriche e geometriche
- Trovare modelli matematici per semplici situazioni problematiche
- Saper operare con tabelle e grafici
- Possedere un'adeguata conoscenza dei termini tecnici e saperli usare correttamente
- Matematizzare semplici situazioni problematiche riferite agli ambiti disciplinari professionali

## 4) OBIETTIVI SPECIFICI DELL'INSEGNAMENTO AL TERMINE DEL SECONDO BIENNIO

- Individuare dati, incognite, relazioni, funzioni in una data situazione matematica
- Risolvere problemi geometrici applicando la trigonometria e la geometria analitica
- Risolvere equazioni e disequazioni algebriche di secondo grado e superiore al secondo
- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Insieme dei numeri reali. Unità immaginaria e numeri complessi.

## 5) MODALITÀ DI INSEGNAMENTO E METODOLOGIE DIDATTICHE

- **Lezione frontale:** a lezione sono indicati gli argomenti concernenti la spiegazione, le pagine di teoria di riferimento e le pagine relative agli esercizi. Ogni spiegazione conteneva esempi (il più possibile vicini alla realtà) alla lavagna con relativi commenti del docente. Alcune lezioni frontali sono strutturate con la spiegazione del docente e l'applicazione dei concetti pratica/manuale e di laboratorio da parte degli alunni.
- **Lezione con applicazione pratica** degli argomenti imparati tramite esempi reali, affrontati in esercitazioni a gruppi. (Cooperative learning) Metodo utilizzato principalmente nello sviluppo delle UDA inserite nel programma.
- **Domande dal posto:** per coinvolgere gli studenti nella costruzione della lezione, per correggere eventuali esercizi sbagliati o non svolti a casa
- **Creazione di schemi e mappe**
- **Esercitazioni individuali, di gruppo e alla lavagna**
- **Lezione studiata e preparata dagli alunni (flipped classroom)**

## 6) MATERIALI DIDATTICI E LIBRI DI TESTO

La matematica a colori 4, Edizione gialla leggera. Dea Scuola  
Matematica in cucina, in sala, in albergo – Bergamini, Barozzi,  
Trifone - Zanichelli  
Schede riassuntive e con esercizi

## 7) TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

Verifiche scritte: 2 primo quadrimestre; 2 secondo quadrimestre

- **risoluzione di esercizi e di problemi,**
- **problem solving e logica**
- **Presentazione di lavori/ricerche individuali o di gruppo di alcuni argomenti specifici**

Verifiche orali 2

## 8) ATTIVITÀ DI RECUPERO / INDIVIDUALIZZAZIONE E PERSONALIZZAZIONE

- **Disponibilità per verifiche scritte e interrogazioni di recupero.**

**9) PIANIFICAZIONE TEMPORALE DELLE UNITÀ  
DIDATTICHE (CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE)**

Unità	Conoscenze	Abilità	Competenze	Mesi
<b>ARITMETICA E ALGEBRA</b>				
Complementi sulle equazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripasso equazioni primo e secondo grado intere e frazionarie</li> <li>Equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>Equazioni irrazionali e con valore assoluto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere semplici equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>Risolvere equazioni irrazionali di indice pari e dispari</li> <li>Risolvere semplici equazioni con valore assoluto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandoli e anche sotto forma grafica</li> </ul>	Settembre / Ottobre

<p><b>Complementi sulle disequazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>disequazioni intere e frazionarie di primo grado</li> <li>Disequazioni intere e frazionarie di secondo grado</li> <li>I sistemi di disequazioni</li> <li>Disequazioni con valori assoluti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere disequazioni di primo e secondo grado semplici utilizzando <math>a &gt; 0</math></li> <li>Risolvere disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie con i casi particolari e con <math>a &lt; 0</math></li> </ul>		<p>Novembre / Dicembre</p>
--	---	---	--	----------------------------

**RELAZIONI E FUNZIONI**

<p><b>La funzione esponenziale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione esponenziale e suo grafico.</li> <li>Equazioni esponenziali col solo uso delle potenze</li> <li>Disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali che si presentano in forma canonica</li> <li>Ridurre a forma canonica particolari equazioni e disequazioni esponenziali</li> <li>Risolvere per via grafica semplici disequazioni esponenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>Individuare strategie appropriate per le soluzioni di esercizi</li> </ul>	<p>Gennaio / Febbraio</p>
--	---	---	--	---------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione logaritmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione logaritmica e suo grafico</li> <li>Definizione di logaritmo e proprietà</li> <li>Equazioni logaritmiche ed esponenziali risolte con l'uso dei logaritmi</li> <li>Disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare la definizione di logaritmo</li> <li>Applicare le proprietà e i teoremi sui logaritmi per semplificare espressioni contenenti logaritmi</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali con l'uso dei logaritmi</li> <li>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche</li> <li>Determinare il dominio di funzioni logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>problemi Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione e di fenomeni fisici o di altra natura</li> </ul>	<p>Febbraio / Marzo</p>
<p>Introduzione alla Goniometria e trigonometria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La trigonometria :</li> <li>Angoli e le loro misure</li> <li>Le funzioni goniometriche e</li> <li>I grafici delle funzioni goniometriche e</li> <li>I teoremi sui triangoli rettangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei vari sistemi di misura</li> <li>Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari</li> <li>(Saper risolvere equazioni goniometriche elementari)</li> </ul>		

Introduzione all'analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'insieme <math>R</math>: richiami e complementi</li> <li>Intervalli</li> <li>Estremo superiore e inferiore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere l'insieme <math>R</math></li> <li>Conoscere il significato di intervallo aperto e chiuso</li> <li>Conoscere il significato di estremo superiore e inferiore</li> </ul>	Aprile / Maggio
--------------------------	---	---	-----------------

#### DATI E PREVISIONI

Statistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolo combinatorio</li> <li>Definizioni di probabilità</li> <li>le fasi di una indagine statistica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione</li> <li>Realizzazione</li> <li>Elaborazione dei dati raccolti</li> <li>Presentazione di risultati</li> </ul> </li> <li>Principali indicatori statistici (media, moda, mediana, varianza)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper calcolare permutazioni, disposizioni, semplici o con ripetizioni</li> <li>Calcolare la probabilità di un evento secondo definizione classica.</li> <li>Realizzare un'indagine statistica completa</li> <li>Saper progettare un piano di lavoro</li> <li>Saper costruire un questionario adatto all'indagine scelta</li> <li>Somministrare il questionario</li> <li>Analizzare i dati raccolti</li> <li>Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione</li> <li>Presentare i risultati in modo adeguato al tipo di analisi svolta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio</li> <li>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli</li> </ul>	Maggio
------------	--	--	---	--------

<p><b>Logica e probabilità:</b> Tramite test prove invalsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare le probabilità di un determinato evento</li> <li>• Valutazione della probabilità</li> <li>• Problem solving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la probabilità di un evento secondo definizione classica.</li> <li>• Eseguire esercizi di logica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio e logica</li> </ul>	<p>Maggio / Giugno</p>
--	---	--	---	--------------------------------

## 10) OBIETTIVI MINIMI

- Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie
- Acquisire il concetto di luogo geometrico
- Conoscere il concetto di logaritmo e saperne applicare le proprietà
  - Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
  - Riconoscere i grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche
- Saper esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei vari sistemi di misura
- Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari
- Conoscere la definizione di funzione
- Utilizzare Numbers o Excel per analizzare e interpretare dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti.

## 11) RACCORDO CON UNITÀ DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO

Verrà sviluppato nel dettaglio nel corso dell'anno.

<p>Programma insegnamento di: Matematica</p>	<p>Pagina 7/7</p>	<p>Rev. 0000</p>
--	-------------------	------------------