



## I.I.S. Guarasci - Calabretta

Via C. Amirante - 88068 Soverato  
Tel. Liceo 0967.21058 – Tel. ITE 0967.21261

CF. 97095970790 – CM CZIS01800B

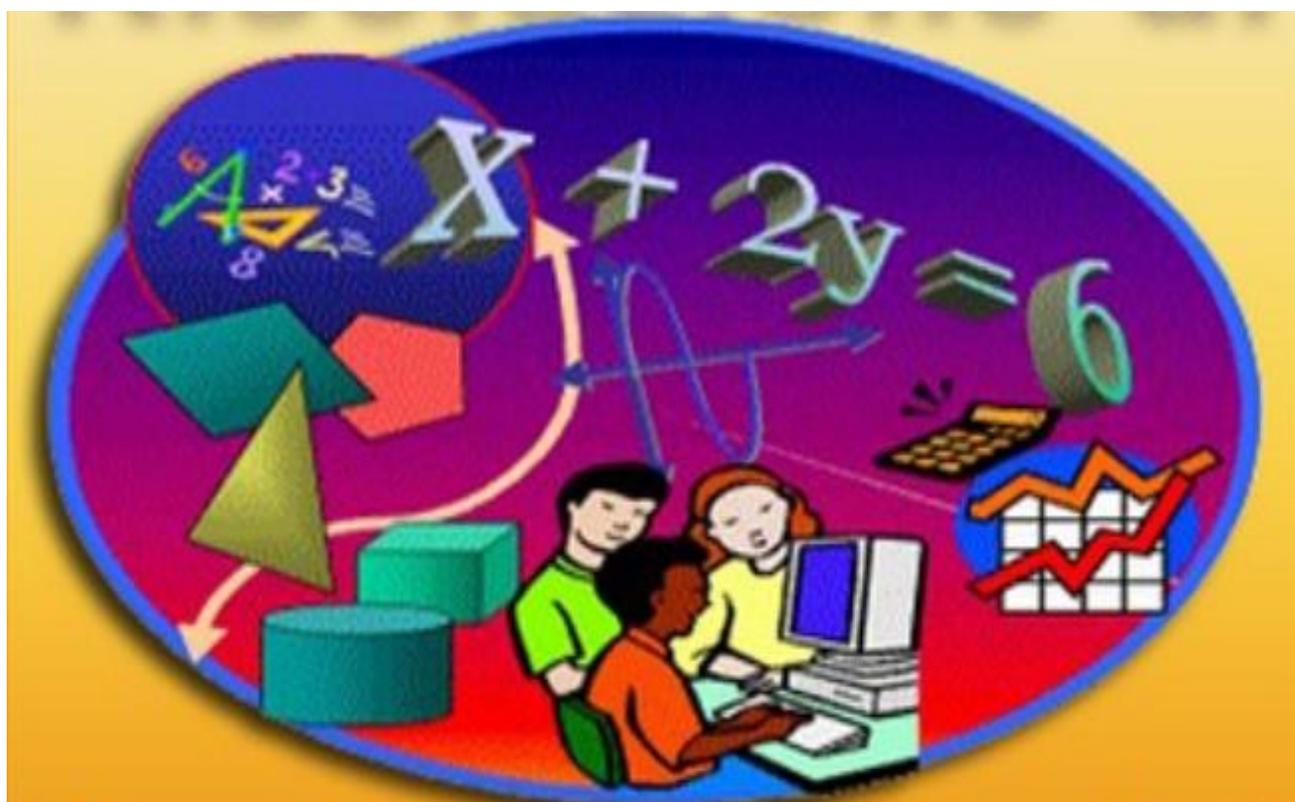
<https://www.liceosoverato.gov.it> – <http://www.itcalabretta.gov.it/>  
[czis01800b@istruzione.it](mailto:czis01800b@istruzione.it) - [czis01800b@pec.istruzione.it](mailto:czis01800b@pec.istruzione.it)



PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO

MATERIA: **SCIENZE MATEMATICHE APPLICATE (A047)**

PRIMO  
BIENNIO



**Coordinatore**

***Prof.ssa Antonietta Viscomi***

**Dirigente Scolastico**

***Prof. Vincenzo Gallelli***

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA  
DI SCIENZE MATEMATICHE APPLICATE**

Nel primo biennio il docente di Scienze Matematiche Applicate persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente quei saperi e quelle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, permettendogli, alla luce delle *Linee Guida e delle Indicazioni Nazionali*, di utilizzare linguaggi specifici per la rappresentazione e soluzione di problemi scientifici, economici e tecnologici e di individuare le interconnessioni tra i saperi in quanto permette di riconoscere i momenti significativi nella storia del pensiero matematico. Il possesso degli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità consente una piena comprensione delle discipline scientifiche e l'operatività nel campo delle scienze applicate.

Ore settimanali: 4

L'anno scolastico è stato ripartito in trimestre e pentamestre.

Trimestre: da Settembre a Dicembre

Pentamestre: da Gennaio a Giugno

<b>OBIETTIVI DEL PRIMO BIENNIO</b>
▶ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
▶ Confrontare e 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.

<b>I.I.S. GUARASCI - CALABRETTA</b> Via C. Amirante SOVERATO (CZ) TEL. Liceo 0967-21058, TEL. ITE 0967-21261 <a href="http://www.liceosoverato.gov.it">www.liceosoverato.gov.it</a> ; <a href="http://www.itcalabretta.gov.it">www.itcalabretta.gov.it</a> ; <a href="mailto:czis01800b@istruzione.it">czis01800b@istruzione.it</a>	<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2020/2021</b>
--	--

<b>PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO</b>	<b>PRIMO BIENNIO</b>
<b>MATERIA: SCIENZE MATEMATICHE APPLICATE</b>	

1) <b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<b>CLASSI</b>	
<i>Da acquisire al termine del biennio trasversalmente ai quattro assi culturali.</i>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
<b>Imparare ad imparare</b>		
a. Organizzare il proprio apprendimento	x	x
b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio	x	x
c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie	x	x
<b>Progettare</b>		
a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro		x
b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritarie le relative priorità	x	x
c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti		x
<b>Comunicare</b>		
a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità	x	x
b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.	x	x
c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)	x	x
<b>Collaborare e partecipare</b>		
a. Interagire in gruppo	x	x
b. Comprendere i diversi punti di vista	x	x
c. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità	x	x
d. Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri	x	x
<b>Agire in modo autonomo e consapevole</b>		
a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale	x	x
b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni		x
c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni	x	x
d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità	x	x
<b>Risolvere problemi</b>		
a. Affrontare situazioni problematiche	x	x
b. Costruire e verificare ipotesi	x	x
c. Individuare fonti e risorse adeguate	x	x
d. Raccogliere e valutare i dati	x	x
e. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema		x
<b>Individuare collegamenti e relazioni</b>		
a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo	x	x
b. Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica	x	x
c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti	x	x
<b>Acquisire e interpretare l'informazione</b>		
a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi	x	x
b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni		x

## 2) OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

<b>CLASSE PRIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Padronanza nel calcolo (mentale, con carta e penna e con gli strumenti tecnologici) negli insiemi numerici <math>N, Z, Q</math>. Consapevolezza dell'importanza delle proprietà delle operazioni nelle espressioni numeriche.</li> <li>▶ Conoscere i sistemi di numerazione diversi da quello decimale.</li> <li>▶ Conoscere le principali operazioni con gli insiemi e le loro applicazioni come modello risolutivo di problemi.</li> <li>▶ Conoscere i principali connettivi logici e il loro uso.</li> <li>▶ Comprendere l'importanza del calcolo letterale e acquisire la capacità di operare con monomi e polinomi.</li> <li>▶ Comprendere l'importanza della fattorizzazione di un polinomio e saper applicare autonomamente le varie regole.</li> <li>▶ Padronanza nel calcolo di espressioni con le frazioni algebriche e le principali operazioni con esse.</li> <li>▶ Saper decodificare il testo di un problema riconoscendo dati e richieste.</li> <li>▶ Saper individuare le strategie più opportune per risolvere problemi di vario genere.</li> <li>▶ Conoscere i fondamenti della geometria euclidea del piano.</li> <li>▶ Conoscere il significato di relazione e individuare le proprietà specifiche.</li> <li>▶ Saper raccogliere e organizzare dati, scegliendo la rappresentazione grafica più opportuna.</li> </ul>
<b>CLASSE SECONDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Padronanza nel calcolo (mentale, con carta e penna e con gli strumenti tecnologici) negli insiemi numerici <math>N, Z, Q, R</math>. e consapevolezza delle proprietà delle operazioni in essi.</li> <li>▶ Conoscere i vari tipi di relazione e saper distinguere tra relazione e funzione.</li> <li>▶ Saper rappresentare una funzione con gli strumenti tecnici ed informatici.</li> <li>▶ Comprendere il significato di equazione, disequazione, sistema e il loro uso come modelli per risolvere problemi di vario tipo.</li> <li>▶ Padronanza nel calcolo con i radicali.</li> <li>▶ Comprendere il significato di probabilità di un evento e saper operare con semplici problemi.</li> <li>▶ Potenziare l'uso del linguaggio scientifico, adattandolo al contesto.</li> </ul>

## 3) COMPETENZE

<b>CLASSE PRIMA</b>	<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di saper scegliere autonomamente e consapevolmente le tecniche di calcolo aritmetico e/o algebrico studiate, adattandole alla situazione richiesta.</li> </ul>
	<i>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di analizzare le figure geometriche riconoscendone le varie proprietà possedute, per poi attivare procedimenti logico-deduttivi finalizzati alla dimostrazione di nuove proprietà.</li> <li>▶ Capacità di passare dal linguaggio naturale a quello simbolico nella dimostrazione di un teorema.</li> </ul>
	<i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di decodificare il testo di un problema individuando dati e richieste.</li> <li>▶ Capacità di passare dal linguaggio naturale a quello simbolico.</li> <li>▶ Capacità di scegliere autonomamente la strategia risolutiva più opportuna.</li> <li>▶ Capacità di riconoscere modelli matematici applicabili a categorie di problemi simili.</li> </ul>
	<i>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.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di utilizzare rappresentazioni grafiche adeguate alla raccolta dei dati.</li> <li>▶ Capacità di interpretare il fenomeno considerato leggendone il grafico, realizzato con strumenti tecnici e applicazioni informatiche.</li> </ul>

<b>CLASSE SECONDA</b>	<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di saper scegliere autonomamente e consapevolmente le tecniche di calcolo aritmetico e/o algebrico studiate, adattandole alla situazione richiesta.</li> <li>▶ Capacità di comprendere i motivi di ampliamento degli insiemi numerici studiati.</li> <li>▶ Capacità di rappresentare graficamente le funzioni principali, evidenziando i casi di proporzionalità diretta, inversa e quadratica se presenti.</li> </ul>
	<i>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di analizzare le figure geometriche riconoscendone le varie proprietà possedute, per poi attivare procedimenti logico-deduttivi finalizzati alla dimostrazione di nuove proprietà.</li> <li>▶ Capacità di passare dal linguaggio naturale a quello simbolico nella dimostrazione di un teorema.</li> <li>▶ Capacità di utilizzare software specifici per la dimostrazione di teoremi, cogliendo la dinamicità della figura e gli eventuali casi particolari.</li> <li>▶ Capacità di cogliere le relazioni algebra-geometria.</li> </ul>
	<i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di decodificare il testo di un problema individuando dati e richieste.</li> <li>▶ Capacità di passare dal linguaggio naturale a quello simbolico.</li> <li>▶ Capacità di scegliere autonomamente la strategia risolutiva più opportuna.</li> <li>▶ Capacità di riconoscere modelli matematici applicabili a categorie di problemi simili.</li> <li>▶ Capacità di verificare la soluzione di un problema con rappresentazioni grafiche.</li> </ul>
	<i>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.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di analizzare e interpretare i dati raccolti.</li> <li>▶ Capacità di usare autonomamente e consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni informatiche.</li> <li>▶ Capacità di distinguere gli eventi compatibili da quelli incompatibili per determinare la loro probabilità.</li> <li>▶ Capacità di creare collegamenti tra i vari ambiti matematici.</li> </ul>

**4) CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE**

*Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:*

Classi prime	
--------------	--

**5) METODOLOGIE**

x	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	x	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
	Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	x	Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
x	Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>	x	Attività di laboratorio <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
	Lezione / applicazione	x	Esercitazioni scritte e/o di laboratorio
	Letture e analisi diretta dei testi		

**6) CRITERI DI VALUTAZIONE**

*Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto ,le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:*

x	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	x	Impegno
x	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	x	Partecipazione
x	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	x	Frequenza
x	Interesse	x	Comportamento

7) GRIGLIE DI VALUTAZIONE				
DISCIPLINA: MATEMATICA				
Competenza	Indicatori	Descrittori dei livelli		
		Basso	Medio	Alto
1. <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</i>	Saper applicare le procedure operative negli insiemi N, Z, Q, R. Saper rappresentare un numero in notazione scientifica, polinomiale e in base diversa da quella decimale. Saper operare con monomi, polinomi, frazioni algebriche, equazioni, disequazioni, sistemi di primo e di secondo grado e radicali.	Utilizzare in maniera autonoma le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in esercizi semplici e riuscire a rappresentarle in forma grafica, se richiesto, con la guida del docente.	Utilizzare in maniera autonoma le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in esercizi anche complessi e riuscire a modellizzare semplici situazioni reali.	Svolgere in maniera autonoma compiti e problemi complessi anche in situazioni non note, dimostrando di saper rielaborare le conoscenze acquisite.
2. <i>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</i>	Saper confrontare e analizzare le principali figure geometriche. Saper impostare la dimostrazione di un teorema. Saper riconoscere le trasformazioni geometriche principali e i relativi invarianti. Saper esporre con linguaggio appropriato la risoluzione di un problema motivando i vari passaggi.	Saper confrontare ed analizzare figure geometriche in semplici problemi noti. Conoscenza base del linguaggio scientifico.	Saper confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi noti anche complessi, individuando invarianti e relazioni. Esposizione corretta, adeguata la terminologia scientifica.	Saper confrontare ed analizzare figure geometriche in problemi noti anche complessi, individuando invarianti e relazioni e riuscire a modellizzare semplici situazioni reali. Esposizione completa e molto pertinente l'uso del linguaggio scientifico.
3. <i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</i>	Comprendere il testo di un problema e ricavare da esso le informazioni necessarie per la risoluzione. Scegliere la procedura risolutiva più efficace, servendosi, quando necessario anche di rappresentazioni grafiche. Saper trasformare situazioni reali in modelli matematici e poi risolverle.	Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi semplici e, con la guida del docente, riuscire a modellizzare semplici situazioni reali.	Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi anche complessi e, con la guida del docente, se necessaria, riuscire a modellizzare semplici situazioni reali.	Saper individuare le strategie appropriate per risolvere problemi complessi anche in situazioni non note, dimostrando di saper rielaborare le conoscenze acquisite; saper modellizzare situazioni reali in maniera autonoma.

9) GRIGLIE DI VALUTAZIONE				
DISCIPLINA: MATEMATICA				
Competenza	Indicatori	Descrittori dei livelli		
		Basso	Medio	Alto
4. <i>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.</i>	Saper raccogliere e organizzare i dati di una situazione proposta. Saper rappresentare i dati con diagrammi, scegliendo quello più opportuno. Saper calcolare i valori medi e i vari indici. Saper preparare un foglio elettronico con i dati raccolti. Saper calcolare la probabilità di situazioni elementari e saper distinguere eventi compatibili da quelli non compatibili.	Saper analizzare ed interpretare semplici dati. Saper rappresentare i dati sul foglio elettronico con un istogramma o un diagramma a torta. Saper calcolare la probabilità di eventi semplici.	Saper analizzare, interpretare e rielaborare dati, quasi sempre in modo autonomo. Saper rappresentare in modo corretto il fenomeno sul foglio elettronico e saper calcolare i valori medi principali. Saper calcolare la probabilità di un evento in situazioni non troppo complesse.	Saper analizzare, interpretare e rielaborare dati in modo autonomo, utilizzando vari strumenti e tipi di rappresentazioni grafiche appropriate. Saper gestire autonomamente il foglio elettronico. Saper determinare la probabilità dell'evento unione ed intersezione di due eventi assegnati.

OSSERVAZIONI
<p><b>Competenza 1 non raggiunta:</b> Non riuscire, anche se guidato, ad utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico e a risolvere in modo autonomo semplici esercizi.</p> <p><b>Competenza 2 non raggiunta:</b> Non saper confrontare ed analizzare figure geometriche, anche se guidato.</p> <p><b>Competenza 3 non raggiunta:</b> Non saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi, anche se guidato.</p> <p><b>Competenza 4 non raggiunta:</b> Non saper analizzare ed interpretare dati, anche se guidato.</p>

1) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA	
(Individuare i nuclei essenziali della disciplina che possono essere realizzate attraverso la DDI)	
DISCIPLINA MATEMATICA	Nuclei di contenuto essenziali che possono essere fruiti in DDI
ClassePrima	1-Gli insiemi numerici N, Z, Q. 2-Le relazioni. 3-Calcolo letterale
ClasseSeconda	1-Le equazioni lineari. 2-Le disequazioni lineari.

2) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Metodologie didattiche previste	
Flipped class	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	Problemsolving <i>(definizione collettiva)</i>
Lezione multimediale <i>(utilizzo di audio video)</i>	Didattica breve
Debate	Compito di realtà
Letture e analisi diretta dei testi	Altro _____

3) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Attività didattiche in modalità a distanza	
Videolezione svolta in modalità sincrona	Condivisione di risorse di diverso tipo: schemi, mappe, testi
Audiolezione svolta in modalità sincrona	Condivisione di file attraverso cartelle condivise (Google Drive, Dropbox, OneDrive, ecc.)
Videolezioni e Audiolezioni registrate	Svolgimento di esercitazioni attraverso piattaforme (Google moduli, Kahoot, ecc.)
Dialogo attraverso sistemi di comunicazione scritta a risposta diretta (chat)	Altro _____

4) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Materiali didattici	
Libro di testo	Video tramite piattaforme (RaiPlay, RaiStoria, Youtube, ecc.)
Libro di testo in versione digitale	Videolezioni e Audiolezioni registrate
Schede, articoli e materiali forniti dal docente tramite Registro elettronico o piattaforma G suite	Altro _____

5) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Modalità di gestione della relazione con gli studenti	
Videolezione in sincrono con cadenza specificata sul Registro elettronico	Indicazioni di lavoro tramite Registro elettronico e/ Piattaforma Gsuite
Chat di gruppo gestita dal docente	Risposta ai messaggi su Piattaforma GSUITE
Indicazioni di chiarimento e restituzione	Altro _____

6) DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Repository			
In questa sezione si indicano i materiali prodotti dai docenti nel corso della DAD e qui organizzati in "moduli" (cartelle). Ciascun modulo si presenta come risorsa "granulare" e può includere tipi di documenti diversi (testo, immagini, audio, video, ecc.) Le cartelle saranno raccolte in formato digitale (pdf, jpeg, word, ppt, mp3, mp4, ecc) dal coordinatore per essere inserite nelle piattaforme e-learning dell'Istituto. Si raccomanda di predisporre almeno 4 moduli per ciascuna annualità.			
CLASSE PRIMA	Titolo del modulo	Primo Period. Didat.	Secondo Periodo Didat.
	1-		
	2-		

	3-		
	4-		
	5-		
CLASSE SECONDA	1-		
	2-		
	3-		
	4-		
	5-		

*Il piano di programmazione del Dipartimento di Matematica per le classi del biennio è stato strutturato in moduli che elencano i contenuti per classe, le competenze da raggiungere e tutto ciò che è necessario per acquisirle.*

*La scansione temporale dei moduli dà le linee guida al docente di Matematica che predispone la sua programmazione secondo le indicazioni date da quella del Dipartimento, adattandola sempre alle reali esigenze della classe, dedotte dalla preparazione in ingresso degli alunni, che può determinare rallentamenti o meno nel ritmo quotidiano di lavoro, dal metodo di studio e dall'uso del linguaggio scientifico.*

## **CLASSE PRIMA**

MODULO N:1	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Trimestre
Titolo e descrizione sintetica	Gli insiemi numerici N, Z, Q (Operazioni e loro proprietà. Sistemi di numerazione)

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper operare con le quattro operazioni.</li> <li>▶ Saper distinguere tra multiplo e divisore.</li> <li>▶ Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra due o più numeri.</li> <li>▶ Saper operare con i numeri interi e conoscere le proprietà delle operazioni.</li> <li>▶ Conoscere il concetto di frazione.</li> <li>▶ Saper svolgere semplici espressioni con i numeri naturali, interi e razionali, rispettando le regole dell'ordine di svolgimento.</li> <li>▶ Saper risolvere semplici problemi con le quattro operazioni e con le frazioni.</li> <li>▶ Conoscere il concetto di proporzione.</li> <li>▶ Conoscenze fondamentali sugli insiemi.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Operatività motivata negli insiemi numerici N, Z, Q.</li> <li>▶ Saper operare con diverse basi di numerazione.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti a diversi sistemi numerici.</li> <li>▶ Saper individuare e applicare le proprietà di un'operazione.</li> <li>▶ Saper rappresentare in vari modi un numero, anche in base diversa da dieci.</li> <li>▶ Saper risolvere espressioni numeriche nei vari insiemi.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gli insiemi numerici N, Z, Q: operazioni e proprietà, potenze e proprietà, M.C.D e m.c.m.</li> <li>▶ I sistemi di numerazione con particolare riferimento al sistema binario e a quello esadecimale.</li> <li>▶ Le percentuali e le proporzioni.</li> <li>▶ Le espressioni numeriche e loro operatività.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test di ingresso sui prerequisiti.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Trimestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici

MODULO N.2	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Primo periodo Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Gli Insiemi e le Relazioni. Elementi base di logica. ( <i>Concetto di relazione Relazione di ordine e di equivalenza.</i> )

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elencare oggetti che hanno una data caratteristica.</li> <li>▶ Individuare una caratteristica comune a oggetti di un elenco.</li> <li>▶ Individuare un criterio per associare gli elementi di due gruppi di oggetti.</li> <li>▶ Costruire una frase che abbia il significato contrario di una data frase.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Individuare le "proposizioni" tra le frasi della lingua italiana.</li> <li>▶ Saper rappresentare un insieme.</li> <li>▶ Saper eseguire operazioni tra insiemi</li> <li>▶ definire i principi fondamentali della logica.</li> <li>▶ Saper distinguere i vari tipi di relazione.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprendere il significato di relazione e individuare le proprietà di cui gode una relazione.</li> <li>▶ Saper distinguere tra proposizione semplice e composta.</li> <li>▶ Saper utilizzare i connettivi logici e costruire le relative tavole di verità.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gli insiemi e la loro rappresentazione</li> <li>▶ Operazioni tra insiemi</li> <li>▶ Concetto di relazione. Relazione di equivalenza e di ordine.</li> <li>▶ Rappresentare una funzione.</li> <li>▶ Enunciati e connettivi logici</li> <li>▶ Logica dei predicati.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti (operatività sugli insiemi e analisi di proposizioni italiane).
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.3	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Il Calcolo letterale ( <i>Espressioni letterali. Operazioni con monomi e polinomi. Tecniche di fattorizzazione di un polinomio</i> )

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper applicare le proprietà delle potenze e la proprietà del raccoglimento.</li> <li>▶ Calcolare il valore di espressioni.</li> <li>▶ Calcolare il m.c.m. e il M.C.D. tra numeri.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo con monomi e polinomi.</li> <li>▶ Saper scegliere la tecnica più opportuna per fattorizzare un polinomio.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper eseguire autonomamente le operazioni fondamentali con i monomi e i polinomi.</li> <li>▶ Utilizzare con consapevolezza i prodotti notevoli.</li> <li>▶ Saper applicare i teoremi del resto e di Ruffini.</li> <li>▶ Saper fattorizzare un polinomio usando le tecniche studiate.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Monomi, polinomi e operazioni con essi.</li> <li>▶ Scomposizione in fattori di un polinomio (casi principali).</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test di ingresso sui prerequisiti
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.4	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Fine Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Le frazioni algebriche ( <i>Frazione algebrica e campo di esistenza (dominio) di una frazione. Principali operazioni con le frazioni algebriche.</i> )

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper eseguire operazioni in Q.</li> <li>▶ Saper operare con monomi e polinomi.</li> <li>▶ Saper fattorizzare un polinomio.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico per poter operare sulle frazioni algebriche.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper determinare il campo di esistenza (dominio) di una frazione.</li> <li>▶ Saper eseguire le operazioni fondamentali sulle frazioni algebriche.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere il significato di frazione algebrica.</li> <li>▶ Conoscere il significato di campo di esistenza (dominio) di una frazione e la sua importanza.</li> <li>▶ Conoscere le procedure operative principali sulle frazioni, propedeutiche alla risoluzione di espressioni.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test di ingresso sui prerequisiti (operazioni con i polinomi e fattorizzazione di un polinomio).</li> </ul>
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.</li> </ul>

Materiali di studio e di approfondimento	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Libro di testo</li> <li>▶ Test da siti matematici.</li> </ul>	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.5	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Fine Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Le Equazioni e le Disequazioni lineari. (Conoscere il significato di identità e di equazione. Conoscere il significato di disuguaglianza e di disequazione. Operatività con equazioni e disequazioni.).

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper operare con monomi e polinomi.</li> <li>▶ Saper utilizzare i prodotti notevoli.</li> <li>▶ Saper fattorizzare un polinomio.</li> <li>▶ Saper operare con le frazioni algebriche, dopo averne determinato il relativo dominio.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Distinguere tra identità ed equazioni.</li> <li>▶ Distinguere tra disuguaglianza e disequazione.</li> <li>▶ Saper utilizzare come modello risolutivo di problemi l'equazione o la disequazione.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper risolvere equazioni lineari numeriche (interi e fratte).</li> <li>▶ Saper risolvere disequazioni numeriche lineari, sistemi di disequazioni e disequazioni che richiedono l'applicazione della regola dei segni.</li> <li>▶ Saper rappresentare con intervalli la soluzione di una disequazione o di un sistema di disequazioni.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni o disequazioni in valore assoluto.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere i concetti di identità e di equazione.</li> <li>▶ Conoscere i concetti di disuguaglianza e di disequazione.</li> <li>▶ Conoscere i principi di equivalenza di un'equazione e di una disequazione.</li> <li>▶ Conoscere il significato di dominio di un'equazione o di una disequazione e le condizioni di accettabilità della soluzione.</li> <li>▶ Conoscere il significato di sistema di disequazioni.</li> <li>▶ Conoscere la definizione di valore assoluto di un numero o di un'espressione letterale.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti (fattorizzazione di un polinomio e operazioni con le frazioni).
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> <li>▶ Rappresentazione grafica della soluzione di un'equazione o di una disequazione.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Fine pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.6	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Trimestre
Titolo e descrizione sintetica	Geometria nel piano euclideo: nozioni fondamentali di Geometria razionale. (Punto, retta, Semiretta, segmento, semipiano, angoli, poligoni. Le isometrie).

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lettura e comprensione di un enunciato.</li> <li>▶ Conoscere la terminologia degli insiemi.</li> <li>▶ Conoscere la logica della deduzione.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Il piano e la retta.</li> <li>▶ Saper operare con i segmenti e gli angoli.</li> <li>▶ Abituarsi al rigore espositivo, sia con l'uso corretto del linguaggio, sia con la coerenza logica.</li> <li>▶ Saper utilizzare correttamente le capacità logico-deduttive.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper individuare nell'enunciato di un teorema ipotesi e tesi.</li> <li>▶ Saper costruire la figura geometrica del teorema seguendo le indicazioni del testo.</li> <li>▶ Saper tradurre ipotesi e tesi in simboli.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gli enti fondamentali della geometria. Significato dei termini: ente primitivo, postulato, definizione, teorema.</li> <li>▶ Postulati fondamentali.</li> <li>▶ Semiretta, segmenti, poligoni. Semipiani, angoli e poligoni.</li> <li>▶ Conoscere le principali isometrie.</li> <li>▶ Concetto di congruenza tra figure geometriche.</li> <li>▶ Operazioni con segmenti e angoli.</li> <li>▶ Lunghezza di un segmento e ampiezza di un angolo.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Conversazione sulle conoscenze pregresse di Geometria.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Trimestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici.

MODULO N.7	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	I triangoli. Rette perpendicolari e rette parallele (introduzione) <i>(I triangoli e i criteri di congruenza. Teoremi fondamentali sui triangoli. Le disuguaglianze nei triangoli. Perpendicolarità).</i>

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere le figure geometriche: segmenti, angoli, rette e semirette.</li> <li>▶ Saper individuare ipotesi e tesi nell'enunciato di un teorema.</li> <li>▶ Conoscere il linguaggio simbolico geometrico.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di analizzare le figure geometriche riconoscendone le varie proprietà possedute, per poi attivare procedimenti logico-deduttivi finalizzati alla dimostrazione di nuove proprietà.</li> <li>▶ Capacità di passare dal linguaggio naturale a quello simbolico nella dimostrazione di un teorema.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper confrontare e analizzare figure geometriche.</li> <li>▶ Saper effettuare delle deduzioni logiche coerenti con le premesse assegnate.</li> <li>▶ Saper confrontare le dimostrazioni di uno stesso teorema.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ I triangoli e i criteri di congruenza.</li> <li>▶ Teoremi sul triangolo isoscele.</li> <li>▶ Le disuguaglianze nei triangoli.</li> <li>▶ Teorema di esistenza e unicità della perpendicolare da un punto ad una retta data.</li> <li>▶ Concetto di parallelismo.</li> <li>▶ I poligoni</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Verifica orale sulla conoscenza delle figure geometriche studiate nel modulo precedente.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica di laboratorio.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Dimostrazione di teoremi sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici.

**CLASSE SECONDA**

MODULO N.1	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Primo periodo Trimestre
Titolo e descrizione sintetica	Le Equazioni e le Disequazioni lineari. ( <i>Conoscere il significato di identità e di equazione. Conoscere il significato di disuguaglianza e di disequazione. Operatività con equazioni e disequazioni.</i> ).

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper operare con monomi e polinomi.</li> <li>▶ Saper utilizzare i prodotti notevoli.</li> <li>▶ Saper fattorizzare un polinomio.</li> <li>▶ Saper operare con le frazioni algebriche, dopo averne determinato il relativo dominio.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Distinguere tra identità ed equazioni.</li> <li>▶ Distinguere tra disuguaglianza e disequazione.</li> <li>▶ Saper utilizzare come modello risolutivo di problemi l'equazione o la disequazione.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper risolvere equazioni lineari numeriche (interi e fratte).</li> <li>▶ Saper risolvere disequazioni numeriche lineari, sistemi di disequazioni e disequazioni che richiedono l'applicazione della regola dei segni.</li> <li>▶ Saper rappresentare con intervalli la soluzione di una disequazione o di un sistema di disequazioni.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni o disequazioni in valore assoluto.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere i concetti di identità e di equazione.</li> <li>▶ Conoscere i concetti di disuguaglianza e di disequazione.</li> <li>▶ Conoscere i principi di equivalenza di un'equazione e di una disequazione.</li> <li>▶ Conoscere il significato di dominio di un'equazione o di una disequazione e le condizioni di accettabilità della soluzione.</li> <li>▶ Conoscere il significato di sistema di disequazioni.</li> <li>▶ Conoscere la definizione di valore assoluto di un numero o di un'espressione letterale.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti (fattorizzazione di un polinomio e operazioni con le frazioni).
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> <li>▶ Rappresentazione grafica della soluzione di un'equazione o di una disequazione.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi

Tempo	Primo periodo Trimestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.2	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Primo periodo Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Retta nel piano cartesiano e Sistemi lineari. ( <i>Concetto di equazione in due incognite. Concetto di sistema lineare in due o tre incognite. Soluzione di un sistema e sua rappresentazione grafica nel piano cartesiano.</i> )

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere il concetto di funzione.</li> <li>▶ Saper operare con il calcolo algebrico letterale.</li> <li>▶ Saper risolvere un'equazione lineare.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper scegliere nella risoluzione di un sistema lineare il metodo più opportuno.</li> <li>▶ Utilizzare un sistema di equazioni come metodologia risolutiva di un problema.</li> <li>▶ Verificare per via grafica la coerenza della soluzione con i dati del problema.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rappresentare graficamente una retta di cui sia nota l'equazione.</li> <li>▶ Risolvere graficamente il problema dell'intersezione tra due rette di cui si conoscono le equazioni.</li> <li>▶ Saper applicare i vari metodi risolutivi di un sistema.</li> <li>▶ Saper riconoscere quando un sistema è determinato, indeterminato e impossibile.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Formule fondamentali riguardanti l'equazione di una retta</li> <li>▶ Equazione della retta: forma implicita ed esplicita</li> <li>▶ Concetto di equazione in due incognite e sua rappresentazione nel piano cartesiano.</li> <li>▶ Concetto di sistema di equazioni lineari in due o in tre incognite.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti (equazioni lineari)
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati per discutere graficamente la soluzione di un sistema o la risoluzione di un problema.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.3	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	I numeri reali. I radicali. <i>(Numeri razionali e irrazionali. Irrazionalità di <math>\sqrt{2}</math>. I numeri reali e i punti di una retta. Concetto di radicale. Operazioni fondamentali con i radicali).</i>

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper eseguire operazioni in N, Z e Q.</li> <li>▶ Saper rappresentare una funzione nel piano cartesiano.</li> <li>▶ Saper determinare dominio e codominio di una funzione analizzando il suo grafico.</li> <li>▶ Saper operare con il calcolo algebrico letterale.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di comprendere i motivi di ampliamento degli insiemi numerici studiati.</li> <li>▶ Utilizzare autonomamente e consapevolmente le tecniche di calcolo relative ai radicali, adattandole alla situazione richiesta.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper dimostrare l'irrazionalità di <math>\sqrt{2}</math>.</li> <li>▶ Saper analizzare il grafico della funzione potenza e della sua inversa.</li> <li>▶ Saper applicare le proprietà fondamentali dei radicali.</li> <li>▶ Saper eseguire le operazioni fondamentali sui radicali.</li> <li>▶ Saper calcolare il valore di espressioni con i radicali.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni lineari e disequazioni lineari a coefficienti irrazionali.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere che cos'è un numero reale e in che cosa differisce da un numero razionale.</li> <li>▶ Conoscere il legame esistente tra numeri reali e punti di una retta.</li> <li>▶ Conoscere la differenza tra radicale ad indice pari e ad indice dispari.</li> <li>▶ Conoscere le proprietà fondamentali dei radicali.</li> <li>▶ Conoscere le tecniche operative fondamentali sui radicali.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sulla retta reale.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati, con particolare riferimento all'operatività con radicali algebrici.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.4	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Le equazioni di secondo grado e di grado superiore. ( <i>Classificazione delle equazioni di secondo grado e relativi metodi di risoluzione. Relazioni tra le soluzioni di un'equazione e i suoi coefficienti. Esempi di problemi risolvibili con equazioni di secondo grado. Esempi di equazioni di grado superiore al secondo</i> ).

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper risolvere equazioni di primo grado.</li> <li>▶ Saper eseguire operazioni con i radicali.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzare autonomamente e consapevolmente le tecniche di calcolo relative alle equazioni di secondo grado e di grado superiore, adattandole alla situazione richiesta.</li> <li>▶ Utilizzare le equazioni di secondo grado come strategia risolutiva nei problemi di algebra applicata alla geometria.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper risolvere equazioni di secondo grado incomplete e complete (intere e fratte).</li> <li>▶ Saper individuare la relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.</li> <li>▶ Saper scomporre un trinomio di secondo grado.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni parametriche di secondo grado.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo (binomie, trinomie, biquadratiche).</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere la classificazione delle equazioni di secondo grado.</li> <li>▶ Conoscere la relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.</li> <li>▶ Conoscere la tecnica di scomposizione di un trinomio di secondo grado.</li> <li>▶ Conoscere le principali equazioni di grado superiore al secondo.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test di ingresso sui prerequisiti (equazioni lineari e operazioni con i radicali).
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati ,con particolare riferimento alla risoluzione dei problemi.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. progetto PON.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.5	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Le disequazioni di secondo grado. (Le disequazioni di secondo grado: risoluzione per via algebrica e per via grafica. Segno di un trinomio di secondo grado).

Competenze di ingresso (prerequisiti)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper risolvere disequazioni di primo grado.</li> <li>▶ Saper risolvere equazioni di secondo grado.</li> <li>▶ Saper rappresentare la funzione di proporzionalità quadratica.</li> </ul>	

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzare autonomamente e consapevolmente le tecniche di calcolo relative alle disequazioni di secondo grado, adattandole alla situazione richiesta.</li> <li>▶ Utilizzare la rappresentazione grafica (parabola) per ritrovare le soluzioni ottenute per via analitica.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Risolvere graficamente e algebricamente le disequazioni di secondo grado.</li> <li>▶ Saper studiare il segno di un trinomio di secondo grado.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere le tecniche operative di una disequazione di secondo grado.</li> <li>▶ Conoscere lo studio del segno di un trinomio.</li> <li>▶ Conoscere il confronto tra i risultati ottenuti per via algebrica e quelli ottenuti per via grafica.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti (disequazioni di primo grado ed equazioni di secondo grado)
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici. Lavoro di gruppo o autonomo.

MODULO N.6	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Trimestre
Titolo e descrizione sintetica	Geometria nel piano e nello spazio euclideo. ( <i>Circonferenza e cerchio. Relazioni metriche tra gli elementi di figure notevoli. Lo spazio</i> ).

Competenze di ingresso (prerequisiti)
▶ Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli.

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confrontare e analizzare figure geometriche.</li> <li>▶ Calcolare perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</li> <li>▶ Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eseguire semplici dimostrazioni e costruzioni geometriche utilizzando le proprietà delle figure geometriche</li> <li>▶ Saper definire il parallelismo tra rette.</li> <li>▶ Riconoscere simmetrie nelle figure geometriche piane e solide.</li> <li>▶ Calcolare le misure delle superfici e dei volumi delle figure solide.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere circonferenza e cerchio, le loro parti e le loro proprietà.</li> <li>▶ Poligoni inscritti e circoscritti e Punti notevoli dei triangoli.</li> <li>▶ Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>▶ Trasformazioni geometriche nel piano e nello spazio.</li> <li>▶ Principali figure solide. Rette e piani nello spazio.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Verifica orale sulle conoscenze del primo anno.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati durante la dimostrazione di teoremi.</li> </ul>
Finali	▶ Dimostrazione di teoremi sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Trimestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici.

MODULO N.8	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Elementi di statistica <i>(Che cos'è la statistica. Fasi di un'indagine statistica e rappresentazione grafica dei dati. Concetto di frequenza e di media).</i>

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Insiemi e relazioni.</li> <li>▶ Calcolo aritmetico e algebrico.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità di utilizzare rappresentazioni grafiche adeguate alla raccolta dei dati.</li> <li>▶ Capacità di interpretare il fenomeno considerato, leggendone il grafico realizzato con strumenti tecnici e applicazioni informatiche.</li> </ul>
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Raccogliere e organizzare i dati raccolti.</li> <li>▶ Saper calcolare la frequenza di una modalità. Saper calcolare i principali valori medi.</li> <li>▶ Rappresentare i dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rapporti e percentuali.</li> <li>▶ Principali rappresentazioni grafiche.</li> <li>▶ Frequenza. Valori medi.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test sui prerequisiti.
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e di tipo Vero/Falso.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati sull'analisi di una rilevazione statistica.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Problemi tratti dalle prove INVALSI.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Prove INVALSI.

MODULO N.7	
Tipologia	<input checked="" type="checkbox"/> classe <input type="checkbox"/> interclasse
Esplicitazione della durata del modulo formativo	Pentamestre
Titolo e descrizione sintetica	Dati e previsioni. La probabilità. ( <i>Concetto di evento. Probabilità di un evento. Teoremi sulla probabilità.</i> )

Competenze di ingresso (prerequisiti)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teoria degli insiemi.</li> <li>▶ Calcolo aritmetico e algebrico.</li> </ul>

Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo	
Competenze	▶ Riconoscere i vari eventi e la loro probabilità.
Abilità/capacità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saper distinguere tra eventi certi, impossibili, aleatori.</li> <li>▶ Calcolare la probabilità di un evento utilizzando la definizione e i teoremi specifici.</li> </ul>
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscere il concetto di evento e di probabilità.</li> <li>▶ Conoscere il concetto di probabilità e di frequenza di un evento.</li> <li>▶ Conoscere le operazioni con gli eventi (unione, intersezione, evento contrario, eventi compatibili e incompatibili).</li> <li>▶ Conoscere i principali teoremi sulla probabilità.</li> </ul>

Strumenti di verifica	
In entrata	▶ Test di ingresso sui prerequisiti
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Test a scelta multipla e a completamento.</li> <li>▶ Correzione degli esercizi per casa.</li> <li>▶ Verifica orale.</li> <li>▶ Interventi spontanei o sollecitati.</li> </ul>
Finali	▶ Risoluzione di esercizi specifici di varia difficoltà sugli argomenti trattati.

Materiali di studio e di approfondimento	
▶ Libro di testo	
▶ Test da siti matematici.	

Percorsi di...	
Recupero	In itinere. Tutoraggio scolastico. Progetto PON.
Sostegno	In itinere
Consolidamento	In itinere
Valorizzazione eccellenze	In itinere

Aspetti organizzativi	
Tempo	Pentamestre
Spazio	Aula. Laboratorio informatico.
Risorse	Libro di testo. LIM. Siti matematici. Archivio delle prove INVALSI.

\*Legenda Assi Culturali:

Asse dei linguaggi:	
Asse matematico:	
Asse scientifico – tecnologico	
Asse storico – sociale:	

\*\* Legenda terminologia (Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli:EQF):

*Competenze:* Indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

*Abilità:* Indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

*Conoscenze:* Indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

<b><i>I docenti del Dipartimento (Biennio – Matematica A026)</i></b>	
<b>Cognome e nome</b>	<b>Firma</b>

(\* Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 comma 2 del D. Lgs. n. 39/93)

<b>COORDINATORE</b>	<b>Prof.ssa Antonietta Viscomi</b>
---------------------	------------------------------------