

**Progettazione modulare**  
**Percorso di istruzione di 1° livello, 2° periodo didattico,**  
**Modulo 1**

**GLI INSIEMI E IL CALCOLO IN  $\mathbb{Q}$**

<b>GLI INSIEMI E IL CALCOLO IN <math>\mathbb{Q}</math></b>			
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 45	Ore a distanza 15	Totale ore 60
COMPETENZA CHE SI INTENDE CONTRIBUIRE A SVILUPPARE O POTENZIARE	<p><i>Competenza di asse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul> <p><i>Competenza di cittadinanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>● Competenza imprenditoriale.</li> </ul>		
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aritmetica e algebra: utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati; Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali; Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione</li> </ul>		

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aritmetica e algebra: I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta; le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</li> <li>● Aritmetica algebra: potenze radici; rapporti e percentuali; approssimazioni.</li> </ul>
PREREQUISITI	Le quattro operazioni fondamentali, l'operazione di potenza e le relative proprietà; multipli e divisori di un numero assegnato; criteri di divisibilità; scomposizione in fattori primi di un numero assegnato; minimo comune multiplo tra due o più numeri assegnati.
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Impiego di: calcolatore, pc e ricerche in rete, eventuale visita a musei di argomento inerente e ricerche in biblioteca.
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<p>A . Oggetto di osservazione: Gli insiemi N, Z e Q; loro caratteristiche; calcolo del valore di espressioni in Q.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Verifica sommativa scritta, sia con domande a risposta vero o falso, sia con esercizi relativi al calcolo del valore di espressioni in Q.</p>

**Progettazione modulare**  
**Percorso di istruzione di 1° livello, 2° periodo didattico,**  
**Modulo 2**

## GEOMETRIA PIANA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30	Ore a distanza 9	Totale ore 39
COMPETENZA CHE SI INTENDE CONTRIBUIRE A SVILUPPARE O POTENZIARE	<i>Competenza di asse</i> <ul style="list-style-type: none"><li>● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li></ul> <i>Competenza di cittadinanza</i> <ul style="list-style-type: none"><li>● competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</li><li>● competenza imprenditoriale.</li></ul>		
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"><li>● Geometria: eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici</li><li>● Geometria: conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio</li><li>● Geometria: porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie; comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</li></ul>		

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Geometria: gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione; nozioni fondamentali di geometria del piano dello spazio; le principali figure del piano dello spazio.</li> <li>● Geometria: il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà; circonferenza del cerchio; misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni; teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>● Geometria: teorema di Talete e sue conseguenze; le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini); esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</li> </ul>
PREREQUISITI	Il calcolo in Q
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Impiego di: calcolatore, pc e ricerche in rete, eventuale visita a musei di argomento inerente e ricerche in biblioteca.
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<p>A.Oggetto di osservazione: Espressioni algebriche letterali; fattorizzazione di polinomi; le frazioni algebriche.</p> <p>B.Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C.Modalità di verifica: Verifica sommativa scritta relativa, sia a semplificazioni di espressioni letterali, sia a semplici fattorizzazioni di polinomi.</p>

**Progettazione modulare**  
**Percorso di istruzione di 1° livello, 2° periodo didattico,**  
**Modulo 3**

<b>CALCOLO ALGEBRICO LETTERALE ED EQUAZIONI DI PRIMO GRADO</b>			
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30	Ore a distanza 9	Totale ore 39
COMPETENZA CHE SI INTENDE CONTRIBUIRE A SVILUPPARE O POTENZIARE	Competenza di asse <ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> </ul> Competenza di cittadinanza <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicare</li> <li>● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</li> <li>● Competenza imprenditoriale.</li> </ul>		
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aritmetica e algebra: padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio</li> <li>● Relazioni e funzioni: risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni</li> <li>● Relazioni funzioni: rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni</li> </ul>		

	<p>incontrate; studiare le funzioni <math>f(x)=ax+b</math> e <math>f(x)=ax^2+bx+c</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relazioni funzioni: risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni ed i sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> </ul>
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aritmetica e algebra: le espressioni letterali e i polinomi; operazioni con polinomi.</li> <li>● Relazioni funzioni: le funzione e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica); linguaggio degli insieme delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.); collegamento con il concetto di equazioni; funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta inversa);</li> <li>● Relazioni e funzioni: equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; sistemi di equazioni e di disequazioni;</li> <li>● Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano; rappresentazione grafica delle funzioni</li> </ul>
PREREQUISITI	Il calcolo in Q.
ATTIVITÀ DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	Impiego di: calcolatore, pc e ricerche in rete, eventuale visita a musei di argomento inerente e ricerche in biblioteca.
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<p>A.Oggetto di osservazione: Equazioni numeriche di primo grado intere e fratte; sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite; disequazioni di primo grado intere e fratte; sistemi di disequazioni.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Verifica sommativa scritta relativa alla risoluzione di equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte, alla risoluzione di sistemi di equazioni e di disequazioni.</p>

**Progettazione modulare**  
**Percorso di istruzione di 1° livello, 2° periodo didattico,**  
**Modulo 4**

**RADICALI NUMERICI, DISEQUAZIONI, SISTEMI DI EQUAZIONE E CENNI DI STATISTICA**

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 45	Ore a distanza 15	Totale ore 60
STANDARD DI RIFERIMENTO	<p><i>Competenza di asse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> </ul> <p><i>Competenza di cittadinanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>● Competenza imprenditoriale.</li> </ul>		
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relazioni e funzioni: risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni</li> <li>● Relazioni funzioni: rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate; studiare le funzioni <math>f(x) = ax + b</math> e <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math></li> <li>● Relazioni funzioni: risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni ed i sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</li> <li>● Date previsioni: raccogliere, organizzare rappresentare un insieme di dati; calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</li> <li>● Dati previsioni: calcolare la probabilità di eventi elementari</li> </ul>		
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relazioni funzioni: le funzione e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica); linguaggio degli insieme delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.); collegamento con il concetto di equazioni; funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta inversa);</li> <li>● Relazioni e funzioni: equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; sistemi di equazioni e di disequazioni;</li> <li>● Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano; rappresentazione grafica delle funzioni</li> <li>● Dati e previsioni: dati, loro organizzazione e rappresentazione; distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche; valori medi e misure di variabilità</li> <li>● Dati previsioni: significato delle probabilità e sue valutazioni; semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti; probabilità e frequenza.</li> </ul>		

<p>PREREQUISITI NECESSARI</p>	<p>Concetto di potenze e proprietà delle potenze; frazioni e operatività con il calcolo frazionario; Equazioni e disequazioni.</p>
<p>ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI</p>	<p>Impiego di: calcolatore, pc e ricerche in rete, eventuale visita a musei di argomento inerente e ricerche in biblioteca.</p>
<p>TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE</p>	<p>A. Oggetto di osservazione: Radicali numerici, equazioni e disequazioni di secondo grado; sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite; sistemi di disequazioni.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Verifica sommativa scritta relativa alla risoluzione di equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte, alla risoluzione di sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite e alla risoluzione di sistemi di disequazioni.</p>

**QUADRO RIASSUNTIVO DEI MODULI**

<b>GLI INSIEMI E IL CALCOLO IN <math>\mathbb{Q}</math></b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Ore in presenza 45	Ore a distanza 15	Totale ore 60
<b>GEOMETRIA PIANA</b>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Ore in presenza 30	Ore a distanza 9	Totale ore 39
<b>CALCOLO ALGEBRICO LETTERALE ED EQUAZIONI DI PRIMO GRADO</b>	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Ore in presenza 30	Ore a distanza 9	Totale ore 39

<b>RADICALI NUMERICI, DISEQUAZIONI, SISTEMI DI EQUAZIONI E CENNI DI STATISTICA</b>	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	Ore in presenza 45	Ore a distanza 15	Totale ore 60		
		TOTALE			150	48