

CLASSI SECONDE

MODULO N. 1

TITOLO: FRAZIONI ALGEBRICHE

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none">• Operare con il calcolo numerico• Operare con il calcolo letterale (monomi e polinomi)• Operare semplici scomposizioni di polinomi
COMPETENZA D'ASSE	<ul style="list-style-type: none">• “Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica” (1)

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>CONOSCENZE:</p> <ul style="list-style-type: none">• Le frazioni algebriche;• Operazioni con le frazioni algebriche;• Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica <p>CAPACITA' :</p> <ul style="list-style-type: none">• Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica• Semplificare frazioni algebriche• Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche• Semplificare semplici espressioni con le frazioni algebriche <p><u>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Confronto fra le procedure del calcolo numerico e quelle del calcolo con le frazioni algebriche.• Analisi dell'errore mediante la correzione puntuale degli esercizi assegnati per casa e delle verifiche svolte in classe.
TEMPI	20 ore nel periodo settembre/ottobre
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale:• esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana;• rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza

MODALITA' DI VERIFICA	<p>Determina le condizioni di esistenza delle seguenti frazioni algebriche....</p> <p>Semplifica le frazioni algebriche...</p> <p>Esegui le seguenti addizioni e sottrazioni di frazioni algebriche....</p> <p>Esegui le seguenti moltiplicazioni di frazioni algebriche...</p> <p>Esegui le seguenti divisioni di frazioni algebriche...</p> <p>Calcola le potenze....</p> <p>Semplifica le seguenti espressioni...</p>
------------------------------	--

MODULO N. 2**TITOLO: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none">• Operare con il calcolo numerico• Operare con il calcolo letterale• Operare con le frazioni algebriche
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none">• “Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica “ (1)• “ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi” (3)

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>CONOSCENZE:</p> <ul style="list-style-type: none">• le equazioni.• Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza• Equazioni determinate, indeterminate o impossibili.• Le disuguaglianze numeriche• Disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza.• Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili• Sistemi di disequazioni <p>CAPACITA':</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificare se un dato valore appartiene all'insieme delle soluzioni di un'equazione• Applicare i principi di equivalenza delle equazioni• Risolvere equazioni intere e fratte• Utilizzare le equazioni per risolvere problemi• Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni• Risolvere disequazioni di primo grado ad una incognita e rappresentare le soluzioni su una retta• Risolvere sistemi di disequazioni• Usare le disequazioni per risolvere problemi <p>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</p> <ul style="list-style-type: none">• Coerenza della soluzione di un problema con i dati forniti dal testo• Analisi dell'errore mediante la correzione puntuale degli esercizi assegnati per casa e delle verifiche svolte in classe.
-----------------------------------	--

TEMPI	25 ore nel periodo novembre/gennaio
METODOLOGIA (da privilegiare la didattica laboratoriale)	<ul style="list-style-type: none"> • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale: • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza
TESTO DI COMPITO E MODALITÀ DI VERIFICA	<p>Modalità di verifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compiti di tipo tradizionale • prove strutturate • verifiche orali alla lavagna <p>Esempio di testo di compito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indica quali, tra le seguenti, sono equazioni e quali identità: ... • Enuncia la definizione di equazione: ... • Individua le caratteristiche delle seguenti equazioni (grado, incognite, intere/fratte, numeriche/letterali): ... • Risolvi le seguenti equazioni intere (determinate): ... • Verifica se il seguente valore è soluzione dell'equazione data: ... • Risolvi le seguenti equazioni intere (impossibili o indeterminate): ... • Risolvi le seguenti equazioni fratte: ... • Risolvi il seguente problema (algebrico o geometrico) mediante un'equazione di primo grado: ... • Individua quale delle seguenti equazioni è il modello algebrico del problema dato: ... • Risolvi le seguenti disequazioni: ... • Risolvi le seguenti disequazioni (sempre verificate o impossibili): ... • Dopo averle risolte, rappresenta le soluzioni delle seguenti disequazioni tramite disuguaglianza, sulla retta orientata e sotto forma di intervallo: ... • Risolvi il seguente problema (algebrico o geometrico) mediante una disequazione di primo grado: ... • Individua quale delle seguenti disequazioni è il modello algebrico del problema dato: ... • Per una lavorazione si sostengono costi.....determinare la quantità da produrre per non essere in perdita.

MODULO N. 3
TITOLO: I SISTEMI LINEARI

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere una equazione lineare • Sostituire ad una lettera un'espressione che contiene altre lettere • Conoscere il piano cartesiano
COMPETENZA D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> • "Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica" (1) • " Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi" (3) • "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" (4)

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>CONOSCENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di primo grado in due incognite • I sistemi di equazioni lineari • Riconoscimento di sistemi determinati, indeterminati ed impossibili <p>CAPACITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere sistemi determinati, impossibili e indeterminati • Risolvere un sistema lineare con i metodi di sostituzione, confronto, riduzione • Risolvere problemi mediante sistemi di equazioni • Rappresentare un' equazione di 1°grado in due incognite nel piano cartesiano • Rappresentare un sistema nel piano cartesiano • Commentare e interpretare grafici (rette) relativi a fenomeni attinenti all'indirizzo di studi. <p>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi dell'errore mediante la correzione puntuale degli esercizi assegnati per casa e delle verifiche svolte in classe • Significato algebrico e grafico di un sistema lineare • Coerenza della soluzione di un problema con i dati forniti dal testo
TEMPI	20 ore circa nel periodo gennaio/marzo
METODOLOGIA (da privilegiare la didattica laboratoriale)	<ul style="list-style-type: none"> • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione

	<ul style="list-style-type: none"> • problem solving • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale: • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza
TESTO DI COMPITO E MODALITÀ DI VERIFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Determina il grado dei seguenti sistemi:... • Risolvi, utilizzando uno dei metodi studiati, il seguente sistema:... • Risolvi i seguenti problemi dopo averne costruito il modello algebrico:... • Individua quale, fra le seguenti, è l'equazione di una retta: ... • Rappresenta nel piano cartesiano le equazioni del seguente sistema lineare: ... • Rappresenta graficamente la soluzione del seguente sistema: ... • Un rappresentante può scegliere il contratto fra i seguentitrova qual è il più conveniente in funzione della quantità venduta • Una compagnia telefonica pratica due tariffe:...se resto al telefono per meno di 10 ore mensili, quale tariffa sarà più conveniente?

MODULO N. 4**TITOLO: LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none">• Operare con il calcolo letterale• Risolvere equazioni di primo grado• Formalizzare problemi di primo grado
COMPETENZA D'ASSE	<ul style="list-style-type: none">• “Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica “ (1)• “ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi” (3)

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>CONOSCENZE:</p> <ul style="list-style-type: none">• L'insieme numerico \mathbb{R}• Operazioni con i radicali.• Le potenze con esponente razionale• Forma normale di un'equazione di secondo grado• Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado• La parabola e le disequazioni di secondo grado <p>CAPACITA'</p> <ul style="list-style-type: none">• Semplificare semplici espressioni contenenti radicali quadratici• risolvere equazioni di secondo grado complete e incomplete• Tradurre il testo di un problema in equazione e verificare l' accettabilità della soluzione• Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado• Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e disequazioni per via grafica collegati a situazioni di vita ordinaria. <p>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</p> <ul style="list-style-type: none">• Coerenza della soluzione di un problema con i dati forniti dal testo• Analisi dell'errore mediante la correzione puntuale degli esercizi assegnati per casa e delle verifiche svolte in classe.
TEMPI	30 ore nel periodo aprile/maggio
METODOLOGIA (da privilegiare la didattica laboratoriale)	<ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• problem solving• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale:

	<ul style="list-style-type: none"> • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza
TESTO DI COMPITO E MODALITÀ DI VERIFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza la proprietà invariantiva per semplificare i seguenti radicali aritmetici: ... • Esegui le seguenti moltiplicazioni e divisioni tra radicali quadratici: ... • Trasporta sotto il simbolo di radice il fattore esterno dei seguenti radicali: ... • Trasporta fuori dal simbolo di radice i fattori possibili: ... • Esegui le seguenti potenze e radici di radicali: ... • Individua, tra i seguenti radicali, quelli simili tra loro: ... • Esegui, quando possibile, le seguenti addizioni algebriche di radicali: ... • Semplifica le seguenti espressioni contenenti radicali quadratici: ... • Riconosci se le seguenti equazioni di secondo grado sono complete, pure, spurie, monomie: ... • Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado incomplete: ... • Dopo aver calcolato il discriminante delle seguenti equazioni di secondo grado, indica il numero e la natura delle soluzioni: ... • Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado complete, dopo averle portate alla forma normale: ... • Verifica se il seguente valore è soluzione dell'equazione data: ... • Risolvi il seguente problema (algebrico o geometrico) mediante una equazione di secondo grado e verifica la compatibilità della soluzione: ... • Un'azienda sostiene un costo medio dato dalla funzione...., calcola la quantità di merce da produrre per avere il minimo costo. • Studia il segno del trinomio di secondo grado..... • Risolvi le seguenti disequazioni di secondo grado

MODULO N. 5**TITOLO: ELEMENTI DI GEOMETRIA 2**

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none">• Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative• Possedere il concetto intuitivo di rette parallele
COMPETENZA D'ASSE	<ul style="list-style-type: none">• “Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni” (2)• “ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi” (3)
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• La circonferenza e il cerchio• Le posizioni reciproche di retta e circonferenza• Le posizioni reciproche di due circonferenze• Angoli al centro e alla circonferenza• Punti notevoli di un triangolo• Poligoni inscritti e circoscritti• Solidi di rotazione• Equivalenza delle superfici piane• Teoremi di Euclide e di Pitagora• Teorema di Talete• Aree dei poligoni• Aree e volumi dei poliedri• Le principali trasformazioni geometriche <p>C capacità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza• Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo• Applicare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide• Calcolare aree e volumi• Riconoscere le trasformazioni geometriche• Applicare trasformazioni geometriche a punti e figure <p>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</p> <ul style="list-style-type: none">• in casi reali di facile leggibilità analizzare e risolvere problemi di tipo geometrico, ripercorrendone le procedure di soluzione
TEMPI	25 ore circa (da svolgersi durante l'intero anno scolastico)

METODOLOGIA (da privilegiare la didattica laboratoriale)	<ul style="list-style-type: none"> • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • problem solving • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale: • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Applicazione dei concetti principali della geometria piana alle materie professionali, specie dell'indirizzo grafico-pubblicitario
TESTO DI COMPITO E MODALITÀ DI VERIFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Disegna una circonferenza..., traccia.... • Calcola il perimetro e l'area del poligono.....sapendo che.... • Calcola la superficie..., il volume del solido.... • Applica al punto P la traslazione.... • Ruota la figura....

MODULO N. 6**TITOLO: ELEMENTI DI PROBABILITA'**

REQUISITI NECESSARI PER AFFRONTARE IL MODULO	<ul style="list-style-type: none">• Calcolo numerico• Insiemi• Elementi di statistica
COMPETENZA D'ASSE	<ul style="list-style-type: none">• “ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi” (3)• “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” (4)

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gli eventi e la probabilità• La probabilità della somma logica di eventi• Probabilità del prodotto logico di eventi <p>Capacità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Calcolare la probabilità di eventi elementari <p>Azioni per far riflettere lo studente sul percorso di apprendimento effettuato (metacognizione):</p> <ul style="list-style-type: none">• in casi reali di facile leggibilità analizzare e risolvere problemi legati all’esperienza. Riflessione sui risultati.
TEMPI	10 ore circa (da svolgersi durante l’intero anno scolastico)
METODOLOGIA (da privilegiare la didattica laboratoriale)	<ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• problem solving• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale:• esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana;• rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall’esperienza
TESTO DI COMPITO E MODALITÀ DI VERIFICA	<ul style="list-style-type: none">• Lanciando un dado, calcola.....• Un sacchetto contiene....calcola la probabilità....• Nel lancio di un dado, considera gli eventi....calcola la probabilità dell’evento A o B...• Un sacchetto contiene...., considerando estrazioni successive, calcola la probabilità...