

IPSIA "G. PLANA"
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
CLASSI I

MODULO 1 COMPrensione DEL TESTO E PROBLEMI (trasversale per il biennio)

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Individuare le strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> Saper leggere Calcolo In N, Z, Q Equazioni 	<ul style="list-style-type: none"> saper comprendere il testo di un problema saper tradurre dal linguaggio naturale a quello matematico e viceversa saper formalizzare semplici problemi 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere la terminologia di base (doppio, quadrato) 	<ul style="list-style-type: none"> traduzione dal linguaggio naturale alla simbologia matematica e viceversa di espressioni numeriche e letterali e di equazioni comprensione del testo di un problema e formalizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Dizionario Laboratorio Schede di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva Attività di laboratorio Discussione e confronto Lezione frontale Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Questionari a risposte singole Questionari a risposte multiple Colloqui orali Prove semistrutturate Compiti a risposte aperte 	Tot 12 h

OBIETTIVI MINIMI: conoscere la terminologia di base (doppio, quadrato)

MODULO 2 RIPASSO INSIEMI e INSIEMI NUMERICI

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> Le quattro operazioni Conoscenza e di base relative al calcolo in N, Z, Q acquisite nei precedenti corsi di studi 	<ul style="list-style-type: none"> saper operare con gli insiemi (facoltativo) utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi saper ordinare e rappresentare sulla retta reale i diversi insiemi numerici saper spiegare le necessità operative che portano all'ampliamento dei vari insiemi numerici saper risolvere esercizi con le proprietà delle potenze con esponenti relativi saper motivare con esempi le proprietà delle potenze operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere il significato di insieme, unione e intersezione (facoltativo) riconoscere gli insiemi numerici N, Z, Q conoscere la definizione di potenza e le relative estensioni con esponente nullo o negativo conoscere le proprietà delle potenze conoscere le potenze del 10 e le notazioni con potenze del 10 e scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> concetto di insieme (facoltativo) unione, intersezione (facoltativo) risoluzione di problemi sugli insiemi (facoltativo) relazione e funzione (facoltativo) operazioni in N, Z, Q percentuali rappresentazione e ordinamento di N, Z e Q sull'asse reale definizione di potenza proprietà delle potenze (con particolare attenzione alle potenze del 10) notazione scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro Calcolatrice e scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi di casi pratici Lezione interattiva Attività di laboratorio Discussione e confronto Lezione frontale Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Soluzione di casi pratici Questionari a risposte singole Questionari a risposte multiple Colloqui orali Prove semistrutturate Compiti a risposte aperte 	Tot 20 h

OBIETTIVI MINIMI: Saper operare in Z e in Q (semplici espressioni)
Conoscere le proprietà delle potenze e saperle applicare
Saper confrontare due numeri appartenenti agli insiemi Z e Q

MODULO 3 RELAZIONI E FUNZIONI (trasversale per il biennio)

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandoli e anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> calcolo in N, Z, Q Calcolo letterale 	<ul style="list-style-type: none"> saper spiegare in quali passaggi si applicano i principi di equivalenza delle equazioni saper individuare le condizioni di risolubilità di un'equazione scritta in forma normale saper risolvere semplici equazioni saper risolvere semplici problemi con l'utilizzo di equazioni di 1° grado anche collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere il significato di equazione conoscere i principi di equivalenza 	<ul style="list-style-type: none"> definizione di equazione principi di equivalenza delle equazioni risoluzione di semplici equazioni di 1° grado verifica di un'equazione formule inverse grafici del tipo (facoltativo): $y = ax + b \quad y = ax^2$ $y = \frac{k}{x}$	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro Calcolatrice scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi di casi pratici Lezione interattiva Attività di laboratorio Discussione e confronto Lezione frontale Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Soluzione di casi pratici Questionari a risposte singole Questionari a risposte multiple Colloqui orali Prove semistrutturate Compiti a risposte aperte 	Tot 15 h

OBIETTIVI MINIMI: Saper risolvere semplici equazioni con coefficienti in Z.
Saper fare la verifica di un'equazione

MODULO 4 MONOMI

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> calcolo in N, Z, Q proprietà delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere la definizione di monomi e le loro caratteristiche conoscere le regole per operare con i monomi riconoscere i diversi tipi di monomi 	<ul style="list-style-type: none"> uso dei simboli ed importanza delle lettere per generalizzare definizione di espressione algebrica letterale, monomio e relative caratteristiche operazioni tra monomi 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro Calcolatrice scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva Attività di laboratorio Discussione e confronto Lezione frontale Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Questionari a risposte singole Questionari a risposte multiple Colloqui orali Prove semistrutturate Compiti a risposte aperte 	Tot 15 h

OBIETTIVI MINIMI Saper operare con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, potenza con coefficienti in Z

MODULO 5 POLINOMI

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandoli e anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> calcolo in N, Z, Q monomi 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere le caratteristiche di un polinomio saper costruire un polinomio fissate le sue caratteristiche saper operare con i polinomi saper riconoscere i prodotti notevoli saper sviluppare i prodotti notevoli saper scomporre in fattori un polinomio 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere la definizione di polinomio e le sue caratteristiche conoscere le regole per operare con i polinomi conoscere le formule dei prodotti notevoli conoscere le tecniche di scomposizione 	<ul style="list-style-type: none"> definizione di polinomio e grado di un polinomio valore numerico di un polinomio in una sola lettera operazioni (somma algebrica, moltiplicazione) prodotti notevoli: quadrato di binomio, somma per differenza tra binomi, trinomio particolare (facoltativo) scomposizione in fattori di un polinomio in una sola lettera: trinomio che è quadrato di binomio, differenza di quadrati, raccoglimento a fattore comune totale, trinomio particolare di 2° grado (facoltativo) 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro Calcolatrice scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva Attività di laboratorio Discussione e confronto Lezione frontale Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Questionari a risposte singole Questionari a risposte multiple Colloqui orali Prove semistrutturate Compiti a risposte aperte 	Tot 40 h

OBIETTIVI MINIMI Saper operare con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione (semplici espressioni)
 Valore numerico di un polinomio in una lettera
 Saper calcolare i prodotti notevoli: quadrato del binomio e somma per differenza con coefficienti in Z
 Saper scomporre in fattori: raccoglimento totale, differenza di quadrati, quadrato di un binomio

MODULO 6 DATI E PREVISIONI (trasversale nel biennio)

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Rilevare, analizzare e interpretare dati riguardanti fenomeni reali sviluppando deduzioni e ragionamenti e fornendone adeguate rappresentazioni grafiche anche con l'ausilio di strumenti informatici	<ul style="list-style-type: none"> Operazioni in Q, percentuali, rappresentazione di punti sul piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> saper organizzare e rappresentare una serie di dati saper scegliere le rappresentazioni grafiche appropriate a seconda del problema saper calcolare i valori medi di una distribuzione saper riconoscere eventi certi, impossibili e possibili saper calcolare la probabilità di eventi elementari. 	<ul style="list-style-type: none"> conoscere le definizioni di frequenza, media, moda e mediana conoscere le principali rappresentazioni dei dati (istogramma, areogramma, piano cartesiano, tabelle...) conoscere il significato di evento, evento certo, possibile, impossibile, contrario conoscere la definizione di probabilità semplice conoscere il significato di eventi compatibili e incompatibili, dipendenti, indipendenti, evento unione ed evento intersezione 	<ul style="list-style-type: none"> Dati, loro organizzazione e rappresentazione Terminologia: statistica, indagine statistica, popolazione, unità statistica, carattere Frequenza assoluta, relativa, percentuale e cumulate Media aritmetica e ponderata Moda e mediana Rappresentazione grafica dei dati Concetto di probabilità Eventi certi, impossibili, possibili e contrari Eventi compatibili incompatibili Eventi dipendenti e indipendenti Evento unione Evento intersezione 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro Libri e giornali Calcolatrice scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analisi di casi pratici ⇒ Lezione interattiva ⇒ Attività di laboratorio ⇒ Discussione e confronto ⇒ Lezione frontale ⇒ Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Soluzione di casi pratici ⇒ Questionari a risposte singole ⇒ Questionari a risposte multiple ⇒ Colloqui orali ⇒ Prove semistrutturate ⇒ Compiti a risposte aperte 	Tot 16 h

OBIETTIVI MINIMI. saper calcolare:
 a) frequenza assoluta, relativa e percentuale
 b) media aritmetica e ponderata
 c) moda e mediana
 conoscere e interpretare i principali modi di rappresentazione dei dati
 conoscere la definizione di probabilità

MODULO 7 GEOMETRIA (modulo trasversale al biennio)

COMPETENZE	PREREQUISITI	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	STRUMENTI	METODOLOGIE	VALUTAZIONI	TEMPI
Rappresentare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenze di base relative alle figure geometriche acquisite nei precedenti corsi di studi 	<ul style="list-style-type: none"> saper riconoscere le diverse figure geometriche saper calcolare perimetri e aree 	<ul style="list-style-type: none"> conoscenza delle figure piane in termini operativi 	<ul style="list-style-type: none"> concetto di angolo triangoli e caratteristiche fondamentali quadrilateri e relative caratteristiche parallelismo e perpendicolarità (Ottici) 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Laboratorio Schede di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lezione interattiva ⇒ Attività di laboratorio ⇒ Discussione e confronto ⇒ Lezione frontale ⇒ Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Questionari a risposte singole ⇒ Questionari a risposte multiple ⇒ Colloqui orali ⇒ Prove semistrutturate ⇒ Compiti a risposte aperte 	Tot 10h

OBIETTIVI MINIMI conoscere le principali caratteristiche di triangoli e di quadrilateri