

## **PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA**

### **Anno scolastico 2018 / 2019**

**Classe 1<sup>^</sup>G**

Indirizzo **Biennio comune**  
Materia **Matematica**

Docente

Nome e cognome

**Rita Demartini**

Alessandria, 19 ottobre 2018

## **FINALITÀ DEL CORSO**

- 1) Promuovere le facoltà sia intuitive che logiche
- 2) Iniziare ai processi di astrazione e formazione dei concetti
- 3) Esercitare al ragionamento sia induttivo che deduttivo
- 4) Sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche
- 5) Abituare alla precisione di linguaggio e alla cura della coerenza argomentativa

## **OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO**

### **a ) Comportamentali**

Maturazione dei rapporti sociali

Potenziamento del senso di responsabilità

Consapevolezza del proprio ruolo di studente

### **b) Cognitivi**

- Acquisizione di un adeguato metodo di studio
- Acquisizione della capacità di analizzare criticamente la realtà
- Acquisizione di autonomia operativa

### **c) Strategie**

- Esplicazione degli obiettivi educativi e didattici, criteri di verifica e di valutazione
- Riflessione sul metodo di studio
- Lezione frontale e discussione interattiva
- Uso del laboratorio
- Lavori di gruppo

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 1	CALCOLO ARITMETICO				
Obiettivi:	<p><i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche graficamente.</i></p> <p><i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</i></p> <p>Applicare le proprietà delle potenze per semplificare semplici espressioni con numeri interi, razionali e relativi</p> <p>Scomporre in fattori primi: M.C.D. e m.c.m.</p> <p>Addizionare, sottrarre, moltiplicare, dividere, elevare a potenza frazioni</p> <p>Calcolare percentuali</p> <p>Rappresentare e calcolare variazioni percentuali</p> <p>Risolvere problemi relativi alle percentuali</p> <p>Notazione scientifica.</p>				
Contenuto:	<p>Gli insiemi numerici</p> <p>Definizioni (quadrati, cubi, multipli, divisori ...)</p> <p>Numeri positivi e negativi; potenze e proprietà</p> <p>Numeri decimali, frazioni e confronto tra frazioni</p> <p>Percentuali e problemi con le percentuali</p> <p>Approssimazione numerica e notazione scientifica.</p>				
Metodi:	<p>Ogni argomento viene sempre introdotto presentando problematiche reali.</p> <p>Si proporranno attività significative con l'obiettivo di aiutare gli studenti a costruirsi le conoscenze e le competenze di base.</p> <p>Si effettueranno esercitazioni guidate di gruppo e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.</p> <p>Si consulterà spesso il testo.</p>				
Mezzi:	<i>Libro di testo, appunti, calcolatrice, lavagna</i>				
Tempi:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">ore lezione teoria: 10</td> <td style="width: 25%;">ore esercitazioni: 14</td> <td style="width: 25%;">ore lezione totali: 24</td> <td style="width: 25%;">settimane: 6</td> </tr> </table>	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 14	ore lezione totali: 24	settimane: 6
ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 14	ore lezione totali: 24	settimane: 6		
Valutazione	<p>Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti e inserite nel POF.</p> <p>Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno utilizzare gli strumenti matematici di base sia per eseguire calcoli che per risolvere semplici problemi</p>				

Modulo n.: 2	CALCOLO LETTERALE			
Obiettivi:	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Definire un monomio , eseguire operazioni fra monomi Definire un polinomio, operare con i polinomi Applicare alcuni prodotti notevoli per velocizzare i calcoli con le lettere Determinare quoziente e resto della divisione tra due polinomi Fattorizzare polinomi			
Contenuto:	Dall'aritmetica all' algebra : definizione di monomio, monomi simili, monomi opposti, grado di un monomio, operazioni con i monomi Polinomi e operazioni con i polinomi Prodotti notevoli L'algebra come strumento di pensiero Scomposizione di polinomi in fattori. M.C.D. e m.c.m. La divisione tra polinomi e il teorema del resto Regola di Ruffini Frazioni algebriche e condizioni di esistenza			
Metodi:	Ogni argomento viene sempre introdotto presentando problematiche reali. Si utilizzerà un approccio laboratoriale proponendo attività significative con l'obiettivo di aiutare gli studenti a costruirsi le conoscenze e le competenze di base. Si effettueranno esercitazioni guidate di gruppo e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti. Si consulterà spesso il testo.			
Mezzi:	Libro di testo, appunti, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 28	ore lezione totali: 48	settimane: 12
Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti e inserite nel POF. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno operare con monomi e polinomi, scomporre polinomi e ridurre semplici espressioni con frazioni algebriche.			

Modulo n.: 3	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO INTERE E RAZIONALI			
Obiettivi:	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica            Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>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</p> <p>Risolvere un'equazione lineare in un'incognita            Risolvere problemi mediante equazioni lineari            Risolvere disequazioni lineari in una variabile</p>			
Contenuto:	<p>Equazioni lineari in un'incognita: significato, classificazione, principi di equivalenza, risoluzione            Problemi risolvibili con equazioni lineari</p> <p>Disequazioni lineari: principi di equivalenza, risoluzione, rappresentazione grafica delle soluzioni</p> <p>Equazioni e disequazioni frazionarie</p>			
Metodi:	<p>Ogni argomento viene sempre introdotto presentando problematiche reali.            Si utilizzerà un approccio laboratoriale proponendo attività significative con l'obiettivo di aiutare gli studenti a costruirsi le conoscenze e le competenze di base.            Si effettueranno esercitazioni guidate di gruppo e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.            Si consulterà spesso il testo.</p>			
Mezzi:	Libro di testo, appunti, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 16	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 36	settimane: 9
Valutazione	<p>Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti e inserite nel POF.</p> <p>Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno riconoscere e risolvere semplici equazioni numeriche, risolvere semplici disequazioni e risolvere semplici problemi.</p>			

<b>Modulo n.: 4</b>	<b>GEOMETRIA</b>		
Obiettivi:	<p>Acquisire le nozioni fondamentali della geometria piana. Introdurre l'atto dimostrativo e riconoscere una teoria assiomatica.</p> <p>Risolvere problemi di natura geometrica tramite l'applicazione dei principali teoremi.</p>		
Contenuto:	<p>Gli enti fondamentali.</p> <p>Operazioni tra segmenti e tra angoli.</p> <p>Assiomi, teoremi, proprietà, criteri.</p> <p>Triangoli: definizioni fondamentali. Congruenza tra triangoli e introduzione alle trasformazioni geometriche.</p> <p>Poligoni: definizioni e classificazione.</p> <p>Parallelismo e perpendicolarità: principali teoremi e proprietà per i poligoni</p>		
Metodi:	<p>Ogni argomento viene sempre introdotto presentando problematiche reali.</p> <p>Si utilizzerà un approccio laboratoriale proponendo attività significative con l'obiettivo di aiutare gli studenti a costruirsi le conoscenze e le competenze di base.</p> <p>Si effettueranno esercitazioni guidate di gruppo e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.</p> <p>Si consulterà spesso il testo.</p>		
Mezzi:	Libro di testo, appunti, calcolatrice, lavagna		
Tempi:	ore lezione teoria: 5	ore esercitazioni: 7	ore lezione totali: 12      settimane: 4
Valutazione	<p>Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti e inserite nel POF.</p> <p>Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno definire ed individuare le proprietà degli enti geometrici trattati.</p>		

<b>Modulo n.: 5</b>	<b>INTRODUZIONE ALLA STATISTICA</b>		
---------------------	-------------------------------------	--	--

Obiettivi:	<p>Capire il concetto di statistica in riferimento anche al suo utilizzo nella vita reale e nella società in genere</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico della statistica</p> <p>Distinguere tra dati qualitativi e quantitativi</p> <p>Raccogliere dati e saperli organizzare in tabella</p> <p>Calcolare le frequenze, frequenze relative e percentuali</p> <p>Rappresentare i dati graficamente</p> <p>Leggere i grafici e saper ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici</p>				
Contenuto:	<p>Statistica descrittiva e inferenziale.</p> <p>Unità statistiche e popolazione.</p> <p>Caratteri qualitativi e quantitativi sia discreti che continui.</p> <p>I dati statistici rappresentati in tabelle.</p> <p>Frequenze assolute, relative e percentuali. Indici di posizione e di variabilità.</p> <p>Grafici di diversa tipologia.</p>				
Metodi:	<p>Ogni argomento viene sempre introdotto presentando problematiche reali.</p> <p>Si utilizzerà un approccio laboratoriale proponendo attività significative con l'obiettivo di aiutare gli studenti a costruirsi le conoscenze e le competenze di base.</p> <p>Si effettueranno esercitazioni guidate di gruppo e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.</p> <p>Si consulterà spesso il testo.</p>				
Mezzi:	Libro di testo, appunti, calcolatrice, lavagna				
Tempi:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">ore lezione teoria: 2</td> <td style="width: 25%;">ore esercitazioni: 4</td> <td style="width: 25%;">ore lezione totali: 6</td> <td style="width: 25%;">settimane: 2</td> </tr> </table>	ore lezione teoria: 2	ore esercitazioni: 4	ore lezione totali: 6	settimane: 2
ore lezione teoria: 2	ore esercitazioni: 4	ore lezione totali: 6	settimane: 2		
Valutazione	<p>Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti e inserite nel POF.</p> <p>Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno leggere i grafici e ordinare dati statistici.</p>				

### CONOSCENZE DI BASE

- Utilizzare strumenti matematici di base sia per eseguire calcoli che per risolvere problemi
- Operare con monomi e polinomi, scomporre polinomi e ridurre semplici espressioni con frazioni algebriche
- Risolvere semplici equazioni numeriche, semplici disequazioni e semplici problemi
- Definire e individuare le proprietà degli enti geometrici trattati
- Analizzare dati e trattarli statisticamente.

**I contenuti degli allegati n. 1 (Metodologie), 2 (Mezzi), 3 (Valutazione) sono già presenti nei moduli di lavoro.**

**Le modalità di verifica saranno le consuete: prove scritte, prove orali, prove strutturate o semi-strutturate.**

**L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto**

**Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE**

**CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO**

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
Non ha prodotto alcun lavoro	Non raggiunto	1 – 2 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale o disorganico con gravi errori	Non raggiunto	3 – 4 Insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori o completo con gravi errori	Parzialmente raggiunto	5 Mediocre
Lavoro abbastanza corretto ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto ma con qualche imprecisione	Raggiunto	7 Discreto
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Pienamente raggiunto	9 – 10 Ottimo

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA**

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
2	L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
3	L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso
4	L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
5	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
6	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
7	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
8	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
9	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica
10	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica, sostenuta da interessi personali

### ELEMENTI DI VALUTAZIONE

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (massimo 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sui luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato