

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno scolastico 2019 / 2020

Classe 1C

Indirizzo **Biennio comune**

Materia **Matematica**

Docente

Nome e cognome Antonella Cervi

Alessandria, 9 Ottobre 2019

FINALITÀ DEL CORSO

- Promuovere le facoltà sia intuitive che logiche.
- Iniziare ai processi di astrazione e formazione dei concetti.
- Esercitare al ragionamento sia induttivo che deduttivo.
- Sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche.
- 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 di software matematico
- Lavori di gruppo

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI -

PCTO -

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE 1C

Modulo n.: 1	Calcolo
Obiettivi:	Riconoscere e utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Applicare le proprietà delle potenze per semplificare semplici espressioni. Addizionare, sottrarre, moltiplicare, dividere, elevare a potenza frazioni. Dati due numeri a , b e c determinare x tale che $ax + b = c$. Risolvere semplici equazioni nell'insieme dei numeri razionali. Calcolare percentuali. Rappresentare e calcolare variazioni percentuali. Risolvere problemi relativi alle percentuali.
Contenuto:	Gli insiemi numerici. Numeri positivi e negativi; potenze e proprietà. Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni. Definizioni (quadrati, cubi, multipli, divisori...) Il problema di determinare x tale che $ax + b = c$. Percentuali e problemi con le percentuali.
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, Geogebra, calcolatrice, lavagna
Tempi:	ore lezione teoria: 10 ore esercitazioni: 10 ore lezione totali: 20 settimane: 5
Valutazione	Verifica scritta

Modulo n.: 2	Calcolo letterale
Obiettivi:	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Utilizzare il linguaggio dell'algebra per esprimere proprietà aritmetiche e relazioni fra numeri e grandezze Definire un monomio e un polinomio Eseguire operazioni fra monomi Operare con i polinomi Applicare alcuni prodotti notevoli per velocizzare i calcoli con le lettere Utilizzare il linguaggio dell'algebra per risolvere problemi ed effettuare dimostrazioni Determinare quoziente e resto della divisione tra due polinomi Applicare il teorema del resto Fattorizzare polinomi
Contenuto:	Dall'aritmetica all'algebra L'algebra come strumento di pensiero Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali Prodotti notevoli Scomposizioni di polinomi in fattori La divisione tra polinomi e il teorema del resto 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, origami, Geogebra, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 28	ore lezione totali: 48	settimane: 12
Valutazione	Verifica scritta e orale			

Modulo n.: 3		Equazioni e disequazioni		
Obiettivi:	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 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 Risolvere un'equazione lineare in un'incognita Risolvere problemi mediante equazioni lineari Risolvere disequazioni lineari in una variabile e rappresentare il relativo insieme di soluzioni			
Contenuto:	Equazioni lineari in un'incognita: significato, principi di equivalenza, risoluzione Problemi risolvibili con equazioni lineari Formule inverse Intervalli numerici Disequazioni lineari: principi di equivalenza, risoluzione, rappresentazione grafica delle soluzioni Problemi risolvibili con disequazioni lineari			
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 consulerà spesso il testo. N.B. Le equazioni lineari e i procedimenti per l'inversione delle formule verranno introdotte già all'inizio e accompagneranno lo studente per tutto l'anno scolastico, in modo da favorire il consolidamento delle conoscenze e l'acquisizione delle corrette procedure			
Mezzi:	Libro di testo, Geogebra, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 16	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 36	settimane: 9
Valutazione	Verifica scritta e orale			

Modulo n.: 4		Geometria piana		
Obiettivi:	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Confrontare e analizzare le caratteristiche delle figure geometriche			
Contenuto:	Elementi fondamentali della geometria euclidea I triangoli e i criteri di congruenza Rette perpendicolari e rette parallele Proprietà dei poligoni			
Metodi:	La trattazione di questo modulo partirà da dicembre e, sfruttando un'ora di teoria settimanale, si protrarrà fino alla fine dell'anno scolastico. Si utilizzeranno lezioni frontali e strumenti informatici (Geogebra) per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà. Si effettueranno esercitazioni guidate e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti. Si consulerà spesso il testo.			
Mezzi:	Libro di testo, origami, Geogebra, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 14	ore lezione totali: 24	settimane: 6
Valutazione	Verifica scritta e orale			

Modulo n.: 5	Statistica			
Obiettivi:	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando strumenti di calcolo Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione			
Contenuto:	Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche Valori medi e misure di variabilità			
Metodi:	Si utilizzeranno lezioni frontali e strumenti informatici per introdurre gli argomenti trattati.			
Mezzi:	Libro di testo, origami, Geogebra, Excel, calcolatrice, lavagna			
Tempi:	ore lezione teoria: 2	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 4	settimane:1
Valutazione	Verifica scritta			

CONOSCENZE DI BASE

- Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno utilizzare gli strumenti matematici di base sia per eseguire calcoli che per risolvere semplici problemi
- Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno operare con monomi e polinomi, scomporre polinomi e ridurre semplici espressioni con frazioni algebriche
- Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno riconoscere e risolvere semplici equazioni numeriche, risolvere semplici disequazioni e risolvere semplici problemi
- Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno definire ed individuare le proprietà degli enti geometrici trattati
- Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno analizzare semplici raccolte di dati e interpretarli

Allegato 1: METODOLOGIE

Allegato 2: MEZZI

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Modalità di verifica

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