

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno scolastico 2020 / 2021

Classe 1A

Indirizzo

Materia **Matematica**

Docente/i

Nome e cognome

Firma

Francesca Formicola

Nome e cognome

Firma

Alessandria, 11/10/2020

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

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)	Attività PCTO nell'orario curricolare (minuti)
1	4	132	7920	4	132	7920	0

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE 1°

Modulo n.: 1	Calcolo
Obiettivi:	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Applicare le proprietà delle potenze per semplificare semplici espressioni con numeri interi e razionali</p> <p>Addizionare, sottrarre, moltiplicare, dividere, elevare a potenza frazioni</p> <p>Risolvere semplici equazioni nell'insieme dei numeri razionali</p> <p>Calcolare percentuali</p> <p>Risolvere problemi relativi alle percentuali</p>
Contenuto:	<p>Definizioni (quadrati, cubi, multipli, divisori...)</p> <p>Numeri positivi e negativi; potenze e proprietà; semplici equazioni esponenziali; semplici equazioni e disequazioni con valore assoluto</p> <p>Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni</p> <p>Percentuali e problemi con le percentuali</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 per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.</p>

Mezzi:	<p>A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.</p> <p>In particolare si utilizzeranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro elettronico Axios • Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona • Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona <p>Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.</p>			
Tempi:	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 PTOF.</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:	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare il linguaggio dell'algebra per esprimere proprietà aritmetiche e relazioni fra numeri e grandezze</p> <p>Definire un polinomio</p> <p>Definire un monomio</p> <p>Eseguire operazioni fra monomi</p> <p>Operare con i polinomi</p> <p>Applicare alcuni prodotti notevoli per velocizzare i calcoli con le lettere</p> <p>Utilizzare il linguaggio dell'algebra per risolvere problemi ed effettuare dimostrazioni</p> <p>Determinare quoziente e resto della divisione tra due polinomi</p> <p>Applicare il teorema del resto</p> <p>Fattorizzare polinomi</p>
Contenuto:	<p>Dall'aritmetica all'algebra</p> <p>Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali</p> <p>Prodotti notevoli</p> <p>L'algebra come strumento di pensiero</p> <p>Scomposizioni di polinomi in fattori</p> <p>La divisione tra polinomi e il teorema del resto</p> <p>Frazioni algebriche e condizioni di esistenza</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 per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.</p>

Mezzi:	<p>A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.</p> <p>In particolare si utilizzeranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro elettronico Axios • Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona • Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona <p>Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.</p>			
Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 28	ore lezione totali: 48	settimane: 12
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 PTOF.</p> <p>Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno operare con monomi e polinomi, scomporre polinomi e ridurre semplici espressioni con frazioni algebriche.</p>			

Modulo n.: 3	Equazioni e Disequazioni			
Obiettivi:	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di 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</p> <p>Risolvere problemi mediante equazioni lineari</p> <p>Risolvere disequazioni lineari in una variabile</p>			

Contenuto:	Equazioni lineari in un'incognita: significato, principi di equivalenza, risoluzione Problemi risolvibili con equazioni lineari Intervalli Disequazioni lineari: principi di equivalenza, risoluzione, rappresentazione grafica delle soluzioni			
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 per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.			
Mezzi:	A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie. In particolare si utilizzeranno: <ul style="list-style-type: none"> • Registro elettronico Axios • Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona • Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.			
Tempi:	ore lezione teoria: 16	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 36	settimane: 9
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 riconoscere e risolvere semplici equazioni numeriche, risolvere semplici disequazioni e risolvere semplici problemi			

Modulo n.: 4	Geometria
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 novembre 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.			
Mezzi:	A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie. In particolare si utilizzeranno: <ul style="list-style-type: none"> • Registro elettronico Axios • Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona • Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 20	settimane: 5
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 PTOF. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno definire ed individuare le proprietà degli enti geometrici trattati			

Modulo n.: 5	Insiemistica
---------------------	---------------------

Obiettivi:	<p>Conoscere e saper utilizzare simboli</p> <p>Individuare relazioni tra elementi e insiemi e tra insiemi</p> <p>Saper analizzare un problema utilizzando la forma grafica degli insiemi (diagrammi di Eulero-Venn)</p>			
Contenuto:	<p>Insiemi e proprietà</p> <p>Rappresentazione di un insieme</p> <p>Insiemi finiti e infiniti, sottoinsiemi</p> <p>Operazioni tra insiemi</p> <p>Problemi risolvibili con diagrammi di Eulero-Venn</p>			
Metodi:	La trattazione di questo modulo, se ritenuto opportuno, precederà il modulo 1.			
Mezzi:	<p>A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.</p> <p>In particolare si utilizzeranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro elettronico Axios • Applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona • Applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona <p>Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.</p>			
Tempi:	ore lezione teoria: 5	ore esercitazioni: 5	ore lezione totali: 10	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 definire ed individuare relazioni tra insiemi in contesti problematici reali</p>			

CONOSCENZE DI BASE

Per la materia in esame l'allievo deve dimostrare oltre alle capacità di analisi e di sintesi comuni a tutte le materie, la conoscenza e la padronanza dei seguenti punti individuati come essenziali per accedere all'attività curricolare successiva:

- Conoscenza di base di tutti gli argomenti trattati
- Acquisizione dei concetti teorici di base sviluppati
- Capacità operativa almeno al livello più semplice (applicazione corretta delle formule e dei metodi studiati)

Allegato 1: METODOLOGIE

Verranno utilizzate metodologie classiche di insegnamento frontale (classe in presenza), moduli brevi affrontati con modalità flipped, didattica breve, apprendimento cooperativo, lezioni registrate, visione di video tematici su youtube. Verranno inoltre attuate proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali.

Raccordi interdisciplinari

Verranno svolti problemi che riguardano discipline strettamente interconnesse con la matematica (fisica, chimica, tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica).

Qualora possibile alcuni esercizi verranno proposti in lingua inglese.

Si darà spazio (soprattutto durante la trattazione di tematiche di tipo algebrico e geometrico) ad un inquadramento di tipo storico-geografico

Allegato 2: MEZZI

I contenuti dell'allegato 2 sono già presenti nei moduli di lavoro.

Allegato 3: VALUTAZIONE

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

si fa riferimento ai criteri elaborati dai dipartimenti e approvati dal Collegio dei docenti riportati nella seguente tabella.

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 INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
10	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

Modalità di verifica

Verranno per lo più proposte verifiche scritte, produzione di lavori personali, mappe concettuali (sviluppate anche con l'ausilio di opportuni software), quiz con moduli google o altri programmi, elaborazione e risoluzione di problemi. Nel caso di allievi con disturbi specifici dell'apprendimento si rimanda ai relativi documenti (piani didattici personalizzati)

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

Si fa riferimento al documento emesso il 01 ottobre 2020 in cui è inclusa la Didattica Digitale Integrata delibera del collegio docenti