

ISTITUZIONE SCOLASTICA DI ISTRUZIONE TECNICA LYCÉE TECHNIQUE I. MANZETTI

PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA ANNUALE PER COMPETENZE

A.S. 2019/2020

Materia : **MATEMATICA**

Aosta, 31 Ottobre 2019

Classi : **1° A-B - CAT**
1° A-B-C-D - IT

METODOLOGIA

Il metodo di insegnamento sarà sia quello della lezione frontale sia quello della lezione partecipata. Gli argomenti verranno introdotti, ove possibile, sotto forma problematica, partendo da esempi concreti alla portata delle esperienze conoscitive degli alunni. Durante le lezioni gli allievi saranno sollecitati a dare il loro contributo per trovare la risposta a quesiti, completare concetti, ripetere spiegazioni. Gli studenti, spesso, saranno chiamati alla lavagna per svolgere esercizi e correggere i compiti assegnati a casa. Ampio spazio verrà dato alle esercitazioni con esercizi guidati e schede di lavoro proposti all'intera classe o a piccoli gruppi.

Nella progettazione metodologica si terrà conto delle competenze che la scuola deve sviluppare.

COMPETENZE DI CITTADINANZA

Nell'ambito delle Competenze di Cittadinanza il Dipartimento di Matematica ha individuato come prioritarie le seguenti:

C1 - Imparare ad imparare

C3 - Comunicare

C6 - Risolvere problemi

C7 - Individuare collegamenti e relazioni

MATEMATICA COMPETENZE del BIENNIO

M1 - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica

M2 - confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

M3 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

M4 - 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.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione degli allievi avverrà in modo continuo e regolare. La scala valutativa va dall'uno al dieci secondo i criteri esposti nel POF.

Per quanto riguarda la valutazione degli allievi si farà riferimento alle seguenti modalità di verifica:

Per lo scritto sono previste prove tradizionali richiedenti la risoluzione di esercizi e/o problemi di diverso grado di difficoltà volti a misurare la capacità di applicazione.

Per l'orale si ricorrerà a :

-- test e prove semistrutturate

-- interrogazioni e prove di esposizione nelle quali agli alunni verrà richiesto di saper illustrare argomenti nuovi o già svolti in classe al fine di abituarli ad esporre in modo chiaro e sintetico

-- valutazioni formative aventi lo scopo di seguire il processo di apprendimento dell'alunno (media dei voti conseguiti nelle esercitazioni svolte in classe e/o per casa e degli interventi alla lavagna)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE	
Compito non svolto	Voto = 1
<i><u>GRIGLIA DI CORREZIONE(PER CIASCUN QUESITO, ESERCIZIO, PROBLEMA)</u></i>	
Competenze	Punti P
Individuazione delle strategie appropriate / Modellizzazione del problema <i>Se vengono assegnati 0 punti tutto il quesito è nullo</i>	Fino a 30%
Correttezza nei calcoli / Argomentazione del procedimento	Fino a 60%
Esposizione ordinata, motivazione dei passaggi	Fino a 10%
<p><u>Correzione.</u> La correzione del compito verrà effettuata assegnando ad ogni esercizio/problema/quesito o a ciascuna sua parte un punteggio. Il punteggio verrà assegnato preventivamente sulla traccia del compito dall' insegnante affinché lo studente possa orientarsi circa lo svolgimento del compito. La somma dei punteggi riportati nei singoli esercizi/ problemi costituirà il punteggio grezzo (PG) assegnato a ciascun compito.</p> <p><u>Valutazione.</u> Per l'assegnazione del voto in decimi si utilizzerà la seguente formula di corrispondenza tra punteggio grezzo e voto in decimi (VD).</p> $VD = (PG * 10) / PM$ <p>Ove PM sta per punteggio massimo conseguibile.</p>	

COMPETENZE DI CITTADINANZA

Per quanto riguarda le **Competenze di Cittadinanza**, si procederà ad una loro valutazione, con particolare riguardo al Primo Biennio, attraverso l'attività didattica e secondo la tabella seguente:

	BASILARE	INTERMEDIO	AVANZATO
--	-----------------	-------------------	-----------------

Imparare a imparare	<p>Prende regolarmente appunti</p> <p>Ha cura del materiale in suo possesso e lo porta regolarmente</p> <p>Svolge regolarmente lavoro domestico</p> <p>Ha cura degli spazi comuni</p>	<p>Come il livello Basilare e :</p> <p>Prende regolarmente appunti e li integra in modo personalizzato</p> <p>Segue le interrogazioni scrivendo le domande</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Come il livello Basilare e : • Prende regolarmente appunti e li integra in modo personalizzato curando i dettagli • Ha iniziativa di studio autonomo e utilizza strumenti/mezzi specifici per organizzare il proprio apprendimento • Riflette sui propri comportamenti
Comunicare	<p>Lo studente coglie le informazioni essenziali e si esprime in forma schematica ma corretta</p>	<p>Lo studente interpreta correttamente il testo e si esprime utilizzando una forma mista (linguaggio verbale e non) corretta e ordinata.</p>	<p>Lo studente interpreta correttamente il testo, si esprime utilizzando un linguaggio specifico in una forma mista (verbale e non) corretta e ordinata.</p>
Risolvere problemi	<p>Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.</p>	<p>Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.</p>	<p>Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità.</p> <p>Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p>
Individuare collegamenti e relazioni	<p>Analizza le informazioni in situazioni standard e sviluppa deduzioni e ragionamenti</p>	<p>Analizza le informazioni in situazioni complesse, ma note, e sviluppa deduzioni e ragionamenti</p>	<p>Analizza le informazioni in situazioni originali e sviluppa deduzioni e ragionamenti</p>

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Nel corso dell'anno saranno attivati interventi di Recupero Curricolare e/o Extracurricolare qualora si ritenga necessario per colmare le eventuali carenze. Gli alunni potranno confrontarsi con l'insegnante per commentare gli esercizi da svolgere, chiedere ulteriori chiarimenti o rivedere concetti non compresi.

A seguito delle valutazioni quadrimestrali potrà essere avviato un corso di recupero Extra-curricolare, uno sportello o un'attività di recupero in itinere.

CLASSE 1°

MODULO 1	TEMPI	
CALCOLO NUMERICO	Settembre-Ottobre-Novembre	
Conoscenze	Abilità	Competenze

Insiemi numerici Operazioni in \mathbb{N} e relative proprietà Multipli, divisori, M.C.D. e m.c.m. Operazioni in \mathbb{Z} e relative proprietà Frazioni e numeri razionali Rappresentazione frazioni sulla retta Operazioni in \mathbb{Q} Frazioni e numeri decimali Potenze in \mathbb{Q} , esponenti negativi e Notazione scientifica Cenni di calcolo approssimato	Conoscere le proprietà delle operazioni in \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} Rappresentare e confrontare numeri razionali Risolvere espressioni con numeri razionali Operare con numeri in notazione scientifica Utilizzare il concetto di approssimazione	M1
---	--	-----------

MODULO 2	TEMPI	
PROBLEMI ed EQUAZIONI	Dicembre-Gennaio	
Conoscenze	Abilità	Competenze
Proporzioni e percentuali Equazioni numeriche intere di 1° grado Problemi lineari aritmetici e geometrici	Risolvere problemi con frazioni, proporzioni e percentuali Risolvere equazioni lineari applicando i principi di equivalenza Risolvere problemi utilizzando equazioni	M1 M3

MODULO 3	TEMPI	
CALCOLO LETTERALE	Febbraio Marzo Aprile Maggio	
Conoscenze	Abilità	Competenze
Monomi, polinomi e relative operazioni Prodotti notevoli Scomposizione di polinomi MCD e mcm di polinomi Operazioni con le frazioni algebriche e condizioni di esistenza.	Padroneggiare l'uso della lettera per generalizzare, rappresentare relazioni, formalizzare e risolvere problemi Operare con monomi e polinomi Applicare i prodotti notevoli Applicare le tecniche di scomposizione dei polinomi Eseguire operazioni tra frazioni algebriche	M1 M3

MODULO 4	TEMPI	
PROBLEMI ed EQUAZIONI	Dicembre-Gennaio	
Conoscenze	Abilità	Competenze
Equazioni numeriche frazionarie di 1° grado Problemi lineari aritmetici e geometrici	Risolvere equazioni lineari applicando i principi di equivalenza Risolvere problemi utilizzando equazioni intere e frazionarie	M1 M3

MODULO 4	TEMPI	
MODULO 6 - GEOMETRIA	Novembre-Dicembre-Gennaio	

Conoscenze	Abilità	Competenze
Enti geometrici elementari e relativi assiomi Sottoinsiemi della retta e del piano Figure congruenti Angoli e relative classificazioni Proprietà angolari nei triangoli Classificazione triangoli Criteri di congruenza dei triangoli Relazioni lati ed angoli in un triangolo Applicazioni con Geogebra	Conoscere i termini primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea Definire ed interpretare graficamente i sottoinsiemi della retta e del piano Conoscere la struttura di un teorema e saper sviluppare semplici catene deduttive Utilizzare il software di geometria dinamica per effettuare costruzioni geometriche e scoprire le proprietà geometriche delle figure	M2 M3 M4

OBIETTIVI MINIMI

ALGEBRA

1) I NUMERI NATURALI N

- Cosa sono i numeri naturali
- Le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione)
- I numeri zero e uno
- Multipli e divisori di un numero
- Le potenze; proprietà delle potenze
- Espressioni con i numeri naturali
- La scomposizione in fattori primi
- Il massimo comun divisore (MCD) e il minimo comune multiplo (mcm)

2) I NUMERI INTERI Z

- Cosa sono i numeri interi
- Le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) in riga e in tabella
- Le potenze; proprietà delle potenze
- Espressioni con i numeri interi

3) I NUMERI RAZIONALI Q

- Cosa sono i numeri razionali
- Definizione di frazione
- Semplificazione e riduzione a denominatore comune di frazioni
- Le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) in riga e in tabella
- Le potenze; proprietà delle potenze
- Le percentuali; problemi con le percentuali
- Frazioni e proporzioni
- Definizione di medio ed estremo proporzionale
- Risoluzione di proporzioni
- Problemi con i numeri razionali

4) I MONOMI E I POLINOMI

- Che cosa sono i monomi
- Riduzione di un monomio a forma normale
- Grado totale e rispetto ad una lettera di un monomio
- Definizione di monomi simili, opposti, uguali
- Le quattro operazioni con i monomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) in riga e in tabella
- La potenza di un monomio; proprietà delle potenze con i monomi
- Che cosa sono i polinomi
- Riduzione di un polinomio a forma normale
- Grado totale e rispetto ad una lettera di un polinomio ridotto a forma normale
- Definizione di polinomio completo, ordinato, omogeneo e definizione di termine noto
- Addizione e sottrazione di monomi in riga
- Moltiplicazione di monomi per polinomi in riga
- Moltiplicazione di polinomi per polinomi in riga
- Prodotti notevoli:
somma per differenza /// quadrato di binomio

5) LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

- Raccoglimento a fattore comune totale (cenni)
- Raccoglimento a fattore comune parziale e poi totale (cenni)
- Scomposizione riconducibile a prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio)

6) LE EQUAZIONI di 1° grado ad una incognita

- Definizione di equazione
- Soluzione di un'equazione: determinata, indeterminata e impossibile
- Forma Normale e grado dell'equazione
- Equazione a coefficienti numerici interi e frazionari
- Primo principio di equivalenza
- Secondo principio di equivalenza
- Risoluzione delle equazioni numeriche a coefficienti numerici interi e frazionari

GEOMETRIA

7) GEOMETRIA-PRIMI ELEMENTI

- Nomenclatura geometrica (uso di alfabeto italiano maiuscolo e minuscolo, greco e numeri)
- Enti primitivi
- Figura geometrica
- Spazio
- Retta sghemba
- Semiretta
- Segmento
- Segmenti consecutivi
- Segmenti adiacenti
- Poligonale (chiusa, aperta, intrecciata, non intrecciata)
- Poligono
- Retta origine o frontiera
- Angolo
- Angoli consecutivi
- Angoli adiacenti

8) CONGRUENZA e MISURA

- Figure congruenti
- Definizione di circonferenza
- Confronto, somma e differenza di segmenti e angoli
- Multipli e divisori di segmenti (punto medio)
- Multipli e divisori di angoli (bisettrice)
- Angoli acuti, ottusi, complementari, supplementari ed esplementari
- Misura di segmenti a angoli

9) CONGRUENZA nei TRIANGOLI

- Nomenclatura vertici, lati ed angoli di un triangolo
- Triangolo equilatero, isoscele e scaleno
- Triangolo acutangolo, rettangolo e ottusangolo
- Segmenti notevoli del triangolo: altezza, mediana, bisettrice ed asse
- Primi, secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli
- Proprietà dei triangoli isosceli:
 - angoli alla base congruenti
 - lati obliqui congruenti
 - rispetto alla base: altezza, mediana, bisettrice ed asse congruenti
- Teorema dell'angolo esterno