Anno scolastico 2021-2022

Classe I Sez. B

Materia: Matematica

Programmazione dei moduli didattici

Prof.ssa Zappalà Stefania

Situazione di partenza

La classe I sez. B è costituita da 24 alunni. Dal punto di vista disciplinare gli alunni non presentano particolari problemi. Tengono, infatti, un comportamento corretto, rispettoso degli insegnanti e delle regole della vita scolastica, partecipano all'attività didattica e appaiono interessati al dialogo educativo. Tuttavia qualcuno più vivace tende alla distrazione e necessita di richiami ai fini di una effettiva partecipazione.

La verifica della situazione di partenza ha evidenziato una preparazione di base eterogenea. Alcuni alunni sono dotati di una buona preparazione e partecipano attivamente e in modo proficuo alle lezioni. Altri appaiono interessati alla disciplina, ma presentano una modesta preparazione di base. Un altro gruppo, infine, manca di un adeguato metodo di lavoro, appare carente nella preparazione di base e non si applica con la dovuta costanza.

Metodologia e strumenti

Metodologia

Al fine di conseguire gli obiettivi proposti si utilizzerà sia il metodo induttivo sia il metodo deduttivo. La presentazione degli argomenti avverrà partendo da diversi e appropriati esempi; dopo aver così opportunamente accostato gli alunni agli argomenti, si passerà alla loro trattazione generale. Nel corso della lezione si cercherà di coinvolgere gli alunni mediante discussione guidata e di stimolarli ad intervenire non solo per chiedere ulteriori chiarimenti, ma anche per dare il loro contributo alla soluzione dei problemi proposti.

Dopo la presentazione degli argomenti, si passerà alla fase applicativa con la risoluzione di problemi ed esercizi da svolgere sia in classe sia a casa. A tal fine si proporranno lavori individuali e di gruppo organizzati, in rapporto alle esigenze didattiche, per gruppi di livello omogenei o per gruppi di livello eterogenei.

Strumenti

- libro di testo;
- materiale cartaceo e digitale;
- lavagna digitale;
- la piattaforma Google Workspace for Education, in particolare si utilizzeranno la lavagna digitale Jamboard e lo strumento Classroom, in cui verranno inseriti videolezioni da me preparate in modalità asincrona, file in pdf delle lezioni, esercizi svolti, compiti assegnati, schede riassuntive, materiali tratti da altri libri di testo;
- dispositivi elettronici personali durante le attività didattiche, BYOD (Bring Your Own Device), secondo quanto indicato nell'Azione #6 dal titolo "Politiche attive per il BYOD" del Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) del MIUR, al fine di favorire la partecipazione e l'inclusione di tutti gli studenti e stimolare l'apprendimento mediante strumenti familiari e sempre disponibili.

Collegamenti interdisciplinari

La matematica ha un ruolo fondamentale nello sviluppo delle capacità logiche e di astrazione necessarie per lo studio di tutte le discipline e fornisce gli strumenti indispensabili per la comprensione di quelle scientifiche, tecniche e di indirizzo.

Interventi di recupero

L'unità didattica sarà supportata da un'adeguata attività di recupero rivolta agli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi proposti. L'azione di recupero si svolgerà insieme ad attività di consolidamento e potenziamento per gli altri elementi della classe attraverso esercizi e problemi differenziati da svolgere sia in classe che a casa. Nel lavoro di recupero, che si effettuerà in itinere per ciascuna unità didattica, si ricorrerà a diverse metodologie che possano consentire un reale miglioramento degli allievi: insegnamento individualizzato, lavoro in piccoli gruppi, recupero mediante videolezioni da me preparate in modalità asincrona sui principali argomenti di studio.

Verifica e valutazione

Per appurare il raggiungimento o meno degli obiettivi proposti si opererà una continua verifica del processo di apprendimento, nel corso e alla fine delle attività proposte, mediante verifiche scritte e orali tradizionali, prove strutturate. Per la valutazione di ciascun alunno si utilizzeranno i dati delle verifiche e si prenderanno in considerazione il livello di partenza, la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno evidenziato.

Nella programmazione sono indicate con i numeri da 1 a 4 le **competenze** di base che ciascuna unità didattica concorre a sviluppare, secondo la legenda seguente:

1. **Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica**
2. **Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni**
3. **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi**
4. **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.**

MODULO 1: INTRODUZIONE AGLI INSIEMI			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: Gli insiemi Concetto di insieme e relativa rappresentazione. Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi. Partizione di un insieme. Prodotto cartesiano	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eseguire operazioni tra insiemi Determinare la partizione di un insieme	**3 - 4**	

MODULO 2: LE BASI DEL CALCOLO: I NUMERI			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: L'insieme N e l 'insieme Z L'insieme N dei numeri naturali. Le operazioni in N. L'elevamento a potenza in N. La divisibilità e i numeri primi. L'insieme Z dei numeri interi. Le operazioni in Z.	Calcolare il valore di un’espressione numerica Tradurre una frase in un’espressione e un’espressione in una frase Applicare le proprietà delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali Eseguire calcoli in sistemi di numerazione con base diversa da dieci Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un’espressione letterale Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze	**1 - 4**	
Unità didattica 2: L'insieme Q Le frazioni. Le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva. Il confronto tra numeri razionali. Le operazioni in Q. Le potenze con esponente negativo. Le percentuali. Le frazioni e le proporzioni. I numeri razionali e i numeri decimali. Il calcolo approssimato.	Risolvere espressioni aritmetiche e problemi Semplificare espressioni Tradurre una frase in un’espressione e sostituire numeri razionali alle lettere Risolvere problemi con percentuali e proporzioni Trasformare numeri decimali in frazioni Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione	**1 - 4**	

MODULO 3: IL CALCOLO LETTERALE			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: I monomi e i polinomi Definizione di monomio. Grado di un monomio. Monomi simili. Operazioni con i monomi. M.C.D. e m.c.m. fra monomi. Definizione di polinomio. Grado di un polinomio. Polinomi ordinati. Polinomi omogenei. Operazioni tra polinomi. I prodotti notevoli Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione fra due polinomi. Teorema del resto. Divisibilità fra polinomi. Regola di Ruffini	Sommare algebricamente monomi Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Applicare i prodotti notevoli Eseguire la divisione tra due polinomi Applicare la regola di Ruffini Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi	**1 - 3 - 4**	
Unità didattica 2: Scomposizione di un polinomio in fattori e le frazioni algebriche Raccoglimento a fattore comune totale. Raccoglimento a fattore comune parziale. Scomposizione di polinomi con i prodotti notevoli. Scomposizione di un particolare trinomio di secondo grado. Scomposizione di polinomi con la regola di Ruffini. Scomposizione della differenza e della somma di due cubi. Determinazione del M.C.D. e del m.c.m. fra polinomi Le frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Riduzione allo stesso denominatore. Operazioni con le frazioni algebriche. Espressioni con le frazioni algebriche	Raccogliere a fattore comune Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi Semplificare frazioni algebriche Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche	**1 - 4**	

MODULO 4: LE EQUAZIONI LINEARI			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: Le equazioni lineari in una incognita. Definizione di equazione e identità. Principi di equivalenza. Risoluzione di equazioni lineari in una incognita e verifica delle soluzioni. Equazioni numeriche frazionarie. Equazioni lineari intere letterali. Risoluzione di problemi di primo grado.	Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i princìpi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi	**1 - 3 - 4**	

MODULO 5: LE BASI DELLA GEOMETRIA			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: I primi elementi della geometria euclidea Enti primitivi e assiomi. Assiomi di appartenenza e d'ordine. Assioma di partizione del piano. Prime definizioni: segmento e angolo, segmenti consecutivi e adiacenti, angoli consecutivi e adiacenti. Confronto ed operazioni fra segmenti e fra angoli.	Eseguire operazioni tra segmenti e angoli Eseguire costruzioni Dimostrare teoremi su segmenti e angoli	**2 - 4**	
Unità didattica 2: La congruenza nei triangoli Poligoni e triangoli. I criteri di congruenza dei triangoli. Il triangolo isoscele e le sue proprietà. Le disuguaglianze triangolari	Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi Applicare i criteri di congruenza dei triangoli Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Dimostrare teoremi sui triangoli	**2 - 4**	

MODULO 6: LE RETTE PERPENDICOLARI E LE RETTE PARALLELE			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: Rette perpendicolari e rette parallele Le rette perpendicolari e le loro proprietà. Altezze di un triangolo. Distanza di un punto da una retta Definizione di rette parallele. Proprietà delle rette parallele. Assioma di Euclide. Criteri di parallelismo. Teorema dell'angolo esterno. Somma degli angoli interni ed esterni di un triangolo e di un poligono. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli	Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni	**2 - 4**	

MODULO 7: QUADRILATERI E PARALLELOGRAMMI			
Unità didattiche			**Scansione attività**
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni e Prove pratiche di laboratorio**
Unità didattica 1: I quadrilateri I quadrilateri. Il trapezio e le sue proprietà. Il parallelogramma e le sue proprietà. Il rombo. Il rettangolo. Il quadrato.	Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele	**2 - 4**	
Unità didattica 2: Fascio di rette parallele Definizione di fascio di rette parallele. Corrispondenza di Talete. Applicazioni della corrispondenza di Talete	Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele	**2 - 4**	