

## **Premessa**

L'apprendimento della matematica assume una valenza educativa per la persona nella misura in cui contribuisce alla formazione del pensiero nei suoi vari aspetti: di intuizione, di immaginazione, di progettazione, di ipotesi e di deduzione e all'estensione dell'ideale del rigore dal pensiero specialistico matematico ad ogni attività logica razionale. È un apprendimento come appropriazione attiva di strutture, procedure, idee fondamentali e del metodo, in cui l'insegnamento della matematica deve porsi come opera di guida, regia, organizzazione di tale processo di costruzione che prende le mosse dall'esperienza degli alunni. La matematica, pur essendo una scienza altamente formale e simbolica, fonda la propria valenza cognitiva sia sulla deduzione rigorosa, sia sulla connessione con l'esperienza. Le esperienze eseguite sugli insiemi finiti di oggetti daranno origine ai concetti aritmetici, mentre quelle relative al relazionarsi del bambino con gli oggetti e l'ambiente fisico sono alla base dei concetti geometrici.

## **UDA N. 1**

### **Titolo unità didattica**

**VERSO UN'OTTICA DI APPRENDIMENTO SOCIALE UMANIZZANTE:  
IDENTITA', PENSIERO, CULTURA**

### **Periodo di svolgimento**

Ottobre – Novembre – Dicembre – Gennaio  
Classi 5 A – 5 B – 5 C - 5 D  
A.S.2019/2020

### **Disciplina**

**MATEMATICA**

### **Competenze chiave europee**

- ✓ COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE
- ✓ COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE
- ✓ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

- ✓ COMPETENZA DIGITALE
- ✓ IMPARARE A IMPARARE
- ✓ COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
- ✓ SPIRITO DI INIZIATIVA
- ✓ CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

## Traguardi per lo sviluppo delle competenze

(Indicare solo quelli pertinenti con l'UD e fedeli alle Indicazioni Nazionali)

1. L'alunno si muove con sicurezza nel **calcolo scritto e mentale** con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una **calcolatrice**.
2. Riconosce e rappresenta **forme del piano e dello spazio**, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
3. Descrive, denomina e classifica **figure** in base a **caratteristiche geometriche**, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
4. Utilizza strumenti per il **disegno geometrico** (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
5. Ricerca **dati** per ricavare informazioni e costruisce **rappresentazioni** (tabelle e grafici). Ricava **informazioni** anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.
6. Riconosce e quantifica, in casi semplici, **situazioni di incertezza**.
7. Legge e comprende **testi** che coinvolgono aspetti logici e matematici.
8. Riesce a risolvere facili **problemi** in tutti gli ambiti di contenuto, **mantenendo il controllo** sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce **strategie di soluzione diverse** dalla propria.
9. Costruisce ragionamenti formulando **ipotesi**, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il **punto di vista di altri**.
10. Riconosce e utilizza **rappresentazioni diverse** di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...).
11. Sviluppa un **atteggiamento positivo** rispetto alla Matematica, attraverso **esperienze significative**, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

## Obiettivi di Apprendimento

(Indicare solo quelli pertinenti con l'UD e fedeli alle Indicazioni Nazionali)

### NUMERI

- ♥ Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- ♥ Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.

- ♥ Utilizzare numeri decimali, frazioni per descrivere situazioni quotidiane.
- ♥ Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
- ♥ Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- ♥ Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- ♥ Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
- ♥ Stimare il risultato di un'operazione.
- ♥ Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.
- ♥ Comprendere e risolvere problemi di tipo aritmetico.
- ♥ Rappresentare problemi con grafici che ne esprimono la struttura.

### **SPAZIO E FIGURE**

- ♥ Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
- ♥ Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di Geometria).
- ♥ Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- ♥ Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.
- ♥ Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
- ♥ Comprendere e risolvere problemi di tipo geometrico

## **Obiettivi di Apprendimento Specifici**

(A discrezione del docente)

- ♥ Leggere, scrivere, ordinare e confrontare i numeri naturali e decimali. Distinguere le classi dei numeri; conoscere il valore posizionale delle cifre.
- ♥ Acquisire il concetto di potenza di un numero; calcolare il valore di una potenza.
- ♥ Leggere e scrivere potenze di 10 fino alla classe dei milioni.
- ♥ Scrivere i numeri naturali sotto forma di somme e prodotti e mediante le potenze di 10 per giungere alla trascrizione in polinomio numerico.
- ♥ Conoscere le caratteristiche dei numeri interi relativi; leggere, confrontare e ordinare sulla retta numerica i numeri relativi.

- ♥ Leggere, scrivere e rappresentare frazioni; distinguere tra frazioni proprie, improprie e apparenti.
- ♥ Confrontare frazioni; individuare frazioni equivalenti, anche attraverso la rappresentazione grafica.
- ♥ Trasformare frazioni anche non decimali in numeri decimali.
- ♥ Calcolare il valore di una frazione e dell'intero partendo dalla frazione.
- ♥ Conoscere le proprietà e la prova delle quattro operazioni aritmetiche.
- ♥ Eseguire le quattro operazioni aritmetiche con i numeri naturali e decimali utilizzando tecniche di calcolo diverse: calcolo in riga, calcolo in colonna, calcolo mentale con strategie note.
- ♥ Acquisire la procedura del calcolo in colonna delle diverse tipologie di divisione con i numeri decimali.
- ♥ Calcolare il valore di espressioni aritmetiche applicando le principali regole per rispettare l'ordine di esecuzione.
- ♥ Conoscere le modalità per arrotondare un numero e stimare il risultato di un'operazione.
- ♥ Conoscere il concetto di multiplo e di divisore; calcolare, in relazione reciproca, multipli e divisori di numeri naturali.
- ♥ Conoscere e applicare i criteri di divisibilità.
- ♥ Conoscere il concetto di numero primo; individuare i numeri primi attraverso il crivello di Eratostene.
- ♥ Eseguire semplici addizioni e sottrazioni con i numeri relativi con l'ausilio della retta numerica.
- ♥ Conoscere le caratteristiche del sistema di numerazione usato dagli antichi Romani e individuare situazioni d'uso attuali.
- ♥ Risolvere problemi con le quattro operazioni rappresentando il percorso di risoluzione con il diagramma e con le espressioni aritmetiche.
- ♥ Individuare diverse strategie per risolvere un problema e saperle applicare.
- ♥ Risolvere problemi con più risposte possibili.
- ♥ Risolvere problemi con il calcolo del valore della frazione di un numero, della frazione complementare, dell'intero.
- ♥ Consolidare le conoscenze relative alle linee e agli angoli; discriminare gli angoli concavi e convessi.
- ♥ Conoscere gli elementi che caratterizzano un poligono; classificare poligoni.
- ♥ Distinguere e classificare i diversi tipi di triangolo, trapezio e parallelogramma.
- ♥ Riconoscere relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità tra lati e diagonali delle figure geometriche studiate.
- ♥ Conoscere e applicare le formule dirette e inverse del calcolo del perimetro di triangoli, trapezi e parallelogrammi.
- ♥ Disegnare figure geometriche piane conosciute utilizzando riga e squadra.
- ♥ Disegnare poligoni regolari utilizzando compasso e riga.
- ♥ Risolvere problemi relativi al calcolo del perimetro delle figure geometriche piane.

## Contenuti

(A discrezione del docente)

- ♥ Il sistema di numerazione decimale e simbologia;
- ♥ Milioni e miliardi;
- ♥ Numeri interi e numeri decimali: confronto, ordinamento, valore posizionale, scomposizione, ricomposizione.
- ♥ Le potenze (base- esponente);
- ♥ Le potenze del 10;
- ♥ I numeri relativi (confronto e calcoli);
- ♥ I multipli e i divisori; I criteri di divisibilità; - Numeri primi e composti;
- ♥ Le quattro operazioni e loro proprietà; Calcolo mentale: procedure strategiche;
- ♥ Le frazioni: proprie, improprie, apparenti, complementari ed equivalenti;
- ♥ Dalle frazioni decimali ai numeri decimali; - Numeri decimali e approssimazioni; - Le espressioni aritmetiche con le parentesi;
- ♥ Numeri romani;
- ♥ Le linee e gli angoli;
- ♥ Trasformazioni geometriche: simmetria, traslazione, rotazione, riduzione, ingrandimento in scala;
- ♥ I poligoni;
- ♥ Le caratteristiche delle figure geometriche piane; - Concetto e calcolo del perimetro delle figure geometriche piane (triangolo, quadrato, rettangolo, rombo, romboide, trapezio, poligoni regolari);

## Attività

(A discrezione del docente)

- ♥ Esercizi di lettura e scrittura di numeri fino al miliardo;
- ♥ Esercizi di confronto e ordinamento dei numeri naturali;
- ♥ Esercizi di composizione e scomposizione di numeri;
- ♥ Esercizi di calcoli scritti in riga e in colonna;
- ♥ Esercizi di allenamento per rafforzare il calcolo mentale;
- ♥ Utilizzo delle operazioni per risolvere problemi in situazioni quotidiane;
- ♥ Rappresentazioni grafiche, lettura e scrittura di frazioni;
- ♥ Esercizi per calcolare la frazione di un numero;
- ♥ Esercizi di lettura e scrittura, composizione e scomposizione, confronto e ordinamento di numeri decimali;
- ♥ Operazioni con i numeri decimali.
- ♥ Attività individuali e di gruppo per l'esercizio dei contenuti trattati;

- ♥ Costruzione di figure geometriche con vari materiali;
- ♥ Uso del goniometro per riconoscere, disegnare e misurare l'ampiezza degli angoli;
- ♥ Costruzione di tabelle e di cartelloni di sintesi sulle caratteristiche essenziali delle principali figure piane
- ♥ Risoluzione di semplici problemi di geometria;
- ♥ Uso di schede operative relative agli argomenti trattati
- ♥ Lettura a voce alta del testo di un problema;
- ♥ Conversazioni guidate per l'individuazione di un procedimento e della soluzione di un problema;
- ♥ Proposta di situazioni problematiche che offrano possibilità di soluzioni diverse, usando diverse strategie di calcolo;
- ♥ Soluzione di problemi: attività individuali e in coppia;
- ♥ Inventare problemi partendo da situazioni quotidiane;
- ♥ Attività proposte dal quaderno operativo.

I lavori, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi proposti, saranno presentati, dove possibile, con l'aiuto di materiale da manipolare; grande importanza sarà data al ragionamento e alla generalizzazione attraverso i quali gli alunni acquisiranno i contenuti presentati.

Ampio spazio sarà dato ai giochi e alla risoluzione di situazioni problematiche.

Le nozioni matematiche di base saranno fondate e costruite partendo da situazioni problematiche concrete che scaturiranno da esperienze personali dell'alunno.

Esse offriranno anche l'opportunità di accertare quali apprendimenti matematici egli ha in precedenza realizzato, quali strumenti e quali strategie risolutive utilizza e quali sono le difficoltà che incontra.

Molti sono i temi da ampliare ed approfondire, tecniche da rafforzare e consultare; molti argomenti lasciati aperti saranno ripresi per mettere gli alunni di fronte ad esperienze ed esercitazioni da analizzare in modo più attento e consapevole.

Per sviluppare al massimo le potenzialità di ciascun alunno, si eviterà di dare un sapere preconstituito, ma si seguirà un itinerario didattico capace di coinvolgerlo attivamente.

E' estremamente importante proporre ed organizzare attività che rendano piacevole ed interessante l'incontro tra gli alunni e la matematica e che favoriscano quell'atteggiamento positivo indispensabile per un apprendimento significativo ed efficace.

Le proposte di giochi matematici, indovinelli da risolvere, trucchi da svelare ci aiuteranno a mantenere vivo il gusto della scoperta.

Si cercherà sempre, per ogni argomento, di coinvolgere attivamente gli alunni nella scoperta della realtà, delle regole, nell'acquisizione dell'atteggiamento di colui che sa fare ipotesi, sa accettare le smentite e sa ripartire per cercare nuove certezze.

In questo modo l'attività di matematica risponderà anche a un obiettivo che coinvolge la formazione globale della personalità educando al confronto di idee, di comportamenti e di soluzioni alternative in un clima positivo di socializzazione.

L'obiettivo è quello di offrire agli alunni una partecipazione diretta e concreta affinché l'acquisizione dei concetti matematici sia divertente e

stimolante; dovremo sviluppare in loro il gusto di interrogarsi di fronte alle situazioni reali, di porsi attivamente alla ricerca delle soluzioni e di acquisire la capacità di confrontarsi con le soluzioni trovate dagli altri.

Cercheremo di sollecitare al massimo la verbalizzazione in ogni senso: descrivere le operazioni che si compiono, spiegare come vanno eseguite, esplicitare i motivi dei procedimenti e delle strategie impiegate.

Questo sforzo di riflessione è importante perché l'insegnante può ricavare informazioni precise riguardo a ciò che gli alunni sanno, alle difficoltà che incontrano.

L'errore non sarà esorcizzato né banalizzato, ma considerato come una risorsa per trovare la strada giusta per affrontare i problemi.

Nel corso di questo quadrimestre cercheremo di favorire l'acquisizione di un linguaggio sempre più preciso e specifico della disciplina

Itinerario di lavoro:

Conversazione collettiva di introduzione

Verbalizzazione collettiva

Individuazione dei procedimenti o delle fasi

Esercizi collettivi ed individuali di rinforzo o di sviluppo

Verifica delle scoperte e delle competenze

Conversazione collettiva di confronto

## Strategie metodologico – didattiche

- ✓ Metodo induttivo
- ✓ Metodo sperimentale
- ✓ Procedure di ricerca
- ✓ Scoperta guidata
- ✓ Roleplaying
- ✓ **Peer tutoring**
- ✓ **Cooperative learning**
- ✓ **Problem solving**

Il percorso per il conseguimento delle abilità matematiche sarà sviluppato con gradualità. Le attività proposte prenderanno l'avvio il più possibile da situazioni vicine alla realtà degli alunni. All'occorrenza saranno usati sussidi didattici per rappresentazioni concrete. Sarà dato molto spazio al conseguimento di strategie utili all'abilità di calcolo mentale, importantissimo per lo sviluppo della memoria e della concentrazione, utilizzando anche tecniche della matematica vedica, che forniscono una validissima facilitazione al calcolo. Si farà uso di

materiale opportuno, strutturato e non. Si faranno esercitare gli alunni all'uso di strumenti specifici come goniometro, compasso, righello, squadra, carta millimetrata. Si favorirà la ricerca di strategie risolutive personali, ma corrette, nelle varie situazioni-problema che verranno presentate. Si proporranno esercitazioni a piccoli gruppi, oltre che individualmente. Verrà utilizzata l'attrezzatura multimediale disponibile a scuola.

### **Sussidi e mediatori didattici**

- ✓ Libri di testo
- ✓ Testi didattici di supporto
- ✓ Stampa specialistica
- ✓ Documenti di supporto
- ✓ Schede predisposte dall'insegnante
- ✓ Sussidi visivi (diapositive, fotografie, cartelloni, ecc.)
- ✓ Sussidi audiovisivi (VHS, film, ecc.)
- ✓ Sussidi sonori (registratori, CD, musicassette, ecc)
- ✓ Sussidi informatici
- ✓ Attrezzature in dotazione alla palestra
- ✓ Supporti (lavagna a gesso, lavagna luminosa)
- ✓ Lim

### **Raccordi con altre discipline**

Arte e immagine.  
Geografia.  
Musica.  
Informatica.  
Italiano.  
Ed. fisica.

### **Competenze da verificare al termine della UD**

(Esse saranno oggetto della prova di verifica bimestrale)

- ✓ I numeri interi entro il miliardo: lettura e scrittura, confronto, riordino, valore posizionale
- ✓ Interpretazione dei numeri relativi negativi
- ✓ I numeri Romani
- ✓ Multipli e divisori, numeri primi



- ✓ Le 4 operazioni: calcolo mentale, calcolo in colonna (moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore; divisioni con due cifre al divisore)
- ✓ Dalle frazioni decimali ai numeri decimali: lettura, scrittura, riordino e valore posizionale
- ✓ Addizioni e sottrazioni in colonna con i numeri decimali
- ✓ Moltiplicazioni e divisioni per 10- 100- 1000 con i numeri decimali
- ✓ Problemi: risoluzione di problemi con due domande e due operazioni; con una domanda e due operazioni; problemi con le frazioni
- ✓ Uso del goniometro, compasso e righe
- ✓ Descrizione, denominazione e classificazione di figure geometriche

## **Verifica e valutazione**

All'inizio dell'anno scolastico, verranno somministrate le prove d'ingresso per accertare le abilità e le conoscenze degli alunni all'inizio della classe 5<sup>a</sup> ; qualora vengano individuate condizioni di difficoltà l'insegnante programmerà attività di recupero, rinforzo e potenziamento prima di impostare la nuova programmazione.

Le verifiche degli apprendimenti saranno effettuate in itinere mediante attività orali per testare la capacità di comprensione e di apprendimento mnemonico, attività scritte (schede, esercizi strutturati in base alle abilità e alle conoscenze programmate), attività di sperimentazione e compiti di realtà (utilizzare le conoscenze e le abilità apprese in un contesto nuovo, diverso dalle attività consuete, quanto più possibile vicino a situazioni di vita autentica).

Unitamente ai dati raccolti mediante le varie prove di verifica, le insegnanti effettueranno osservazioni sistematiche per valutare in ogni alunno la capacità di lavorare in gruppo, l'uso della terminologia specifica, la capacità e l'impegno nello svolgimento delle consegne, la cura degli elaborati e del quaderno, l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività.

## **UDA N. 2**

### **Titolo unità didattica**

## **COMPETENZE IN AZIONE: VERSO NUOVE METE**

### **Periodo di svolgimento**

Febbraio – Marzo – Aprile – Maggio  
Classi 5 A – 5 B – 5 C - 5 D  
A.S.2019/2020

## Disciplina

### MATEMATICA

## Competenze chiave europee

- ✓ COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE
- ✓ COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE
- ✓ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA
- ✓ COMPETENZA DIGITALE
- ✓ IMPARARE A IMPARARE
- ✓ COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
- ✓ SPIRITO DI INIZIATIVA
- ✓ CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

## Traguardi per lo sviluppo delle competenze

(Indicare solo quelli pertinenti con l'UD e fedeli alle Indicazioni Nazionali)

1. L'alunno si muove con sicurezza nel **calcolo scritto e mentale** con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una **calcolatrice**.
2. Riconosce e rappresenta **forme del piano e dello spazio**, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
3. Descrive, denomina e classifica **figure** in base a **caratteristiche geometriche**, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
4. Utilizza strumenti per il **disegno geometrico** (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
5. Ricerca **dati** per ricavare informazioni e costruisce **rappresentazioni** (tabelle e grafici). Ricava **informazioni** anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.
6. Riconosce e quantifica, in casi semplici, **situazioni di incertezza**.
7. Legge e comprende **testi** che coinvolgono aspetti logici e matematici.
8. Riesce a risolvere facili **problemi** in tutti gli ambiti di contenuto, **mantenendo il controllo** sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce **strategie di soluzione diverse** dalla propria.
9. Costruisce ragionamenti formulando **ipotesi**, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il **punto di vista di altri**.

10. Riconosce e utilizza **rappresentazioni diverse** di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...).
11. Sviluppa un **atteggiamento positivo** rispetto alla Matematica, attraverso **esperienze significative**, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

## Obiettivi di Apprendimento

(Indicare solo quelli pertinenti con l'UD e fedeli alle Indicazioni Nazionali)

### NUMERI

- ♥ Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
- ♥ Comprendere e risolvere problemi di tipo aritmetico.
- ♥ Rappresentare problemi con grafici che ne esprimono la struttura.

### SPAZIO E FIGURE

- ♥ Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.
- ♥ Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali.
- ♥ Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
- ♥ Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- ♥ Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
- ♥ Comprendere e risolvere problemi di tipo geometrico.

### RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

#### LA STATISTICA

- ♥ Rappresentare dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- ♥ Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.

#### LA MISURA

- ♥ Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, aree, capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure.
- ♥ Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
- ♥ Comprendere e risolvere problemi relativi alla misura.

#### RELAZIONI LOGICHE

- ♥ In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.

- ♥ Rappresentare relazioni e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni.

## **Obiettivi di Apprendimento Specifici**

(A discrezione del docente)

- ♥ Acquisire il concetto di percentuale e calcolarne il valore.
- ♥ Risolvere problemi con le quattro operazioni rappresentando il percorso di risoluzione con il diagramma e con le espressioni aritmetiche.
- ♥ Individuare diverse strategie per risolvere un problema e saperle applicare.
- ♥ Risolvere problemi con il calcolo della percentuale.
- ♥ Individuare base e altezza di triangoli, trapezi e parallelogrammi in previsione del calcolo dell'area.
- ♥ Conoscere e applicare le formule dirette e inverse del calcolo dell'area di triangoli, trapezi e parallelogrammi.
- ♥ Conoscere le caratteristiche dei poligoni regolari e calcolarne il perimetro; individuare l'apotema di un poligono regolare e calcolare l'area.
- ♥ Accostarsi alle trasformazioni geometriche del piano: simmetria, traslazione, rotazione.
- ♥ Usare i sistemi di riferimento di tipo cartesiano per individuare posizioni e simmetrie di figure su un reticolato.
- ♥ Conoscere gli elementi che caratterizzano il cerchio e le sue diverse parti.
- ♥ Conoscere la relazione tra raggio e diametro.
- ♥ Conoscere e applicare le formule dirette e inverse per il calcolo della circonferenza e dell'area del cerchio.
- ♥ Acquisire il concetto di figura solida.
- ♥ Iniziare a conoscere le caratteristiche dei poliedri; distinguere i principali poliedri regolari.
- ♥ Iniziare a conoscere le caratteristiche dei solidi di rotazione; distinguere i principali solidi di rotazione.
- ♥ Conoscere i concetti di superficie totale e laterale dei solidi e calcolarne la misura.
- ♥ Acquisire il concetto di volume; calcolare il volume di parallelepipedo e cubo con il supporto della rappresentazione.
- ♥ Disegnare figure geometriche piane conosciute utilizzando riga e squadra.
- ♥ Disegnare poligoni regolari utilizzando compasso e riga.
- ♥ Risolvere problemi relativi al calcolo del perimetro e dell'area delle figure geometriche piane.
- ♥ Risolvere problemi relativi a figure piane composte con il supporto della rappresentazione.
- ♥ Distinguere i principali grafici di rappresentazione dei dati (ideogramma, istogramma, areogramma, grafico cartesiano), cogliendone i diversi usi.
- ♥ Utilizzare l'areogramma circolare per rappresentare dati.

- ♥ Conoscere i concetti di moda e media aritmetica e saperli individuare in un'indagine statistica.
- ♥ Consolidare le conoscenze dei sistemi di misura di lunghezza, di capacità, di massa e di superficie; eseguire equivalenze.
- ♥ Conoscere i concetti di peso lordo, peso netto e tara, e le relative regole anche con il supporto degli schemi a barre.
- ♥ Iniziare a conoscere il sistema di misura del volume ed eseguire semplici equivalenze.
- ♥ Iniziare a conoscere le misure di tempo; effettuare semplici equivalenze.
- ♥ Conoscere e operare con le misure di valore; conoscere i concetti di sconto e interesse e iniziare a calcolarli.
- ♥ Risolvere differenti tipologie di problemi che richiedono una o più equivalenze tra misure di lunghezza, capacità o massa.
- ♥ Operare con le misure di tempo nel contesto di situazioni problematiche.
- ♥ Risolvere problemi di compravendita, di sconto e di interesse.
- ♥ Rilevare la probabilità che un evento si verifichi, esprimendola in frazione e in percentuale.
- ♥ Iniziare a individuare l'evento più probabile, l'evento meno probabile ed eventi ugualmente probabili in semplici situazioni di incertezza.
- ♥ Distinguere tra enunciati logici e non.
- ♥ Comprendere il diverso utilizzo dei connettivi NON, E, O.
- ♥ Classificare e rappresentare relazioni mediante il diagramma di Eulero-Venn.

## Contenuti

(A discrezione del docente)

- ♥ La percentuale.
- ♥ L'espressione.
- ♥ Risoluzione di problemi con il diagramma e l'espressione.
- ♥ Base e altezza dei triangoli, trapezi, e parallelogrammi.
- ♥ Calcolo dell'area.
- ♥ Formule dirette e inverse del calcolo dell'area e del perimetro.
- ♥ I poligoni regolari.
- ♥ L'apotema.
- ♥ Simmetria, traslazione e rotazione.
- ♥ Il cerchio: raggio e diametro.
- ♥ Calcolo dell'area e della circonferenza del cerchio.

- ♥ I solidi di rotazione.
- ♥ Superficie laterale e superficie totale.
- ♥ Concetto di volume.
- ♥ Calcolo del volume del parallelepipedo.
- ♥ Uso di riga e squadra.
- ♥ Rappresentazione grafica dei poligoni regolari.
- ♥ Ideogramma, istogramma, areogramma, grafico cartesiano.
- ♥ Areogramma circolare per la rappresentazione dei dati.
- ♥ Moda, media aritmetica, indagine statistica.
- ♥ Misure di lunghezze, massa e superficie.
- ♥ Peso lordo, peso netto, tara.
- ♥ Misure di tempo.
- ♥ Misure di valore: sconto e interesse.
- ♥ Enunciati logici e non.
- ♥ Connettivo E, NON, O.
- ♥ Diagramma di Eulero Venn.

## Attività

(A discrezione del docente)

Attività individuali e di gruppo per l'esercizio dei contenuti trattati.

Costruzione di figure geometriche con vari materiali.

Uso del goniometro per riconoscere, disegnare e misurare l'ampiezza degli angoli.

Costruzione di tabelle e di cartelloni di sintesi sulle caratteristiche essenziali delle principali figure piane e solide.

Lavori individuali e di gruppo per effettuare misurazioni con unità di misura convenzionali.

Risoluzione di semplici problemi di geometria.

Uso di schede operative relative agli argomenti trattati.

Attività proposte dal sussidiario e quaderno operativo.

## Strategie metodologico – didattiche

- ✓ Metodo induttivo
- ✓ Metodo sperimentale

- ✓ Procedure di ricerca
- ✓ Scoperta guidata
- ✓ Roleplaying
- ✓ **Peer tutoring**
- ✓ **Cooperative learning**
- ✓ **Problem solving**

### **Sussidi e mediatori didattici**

- ✓ Libri di testo
- ✓ Testi didattici di supporto
- ✓ Stampa specialistica
- ✓ Documenti di supporto
- ✓ Schede predisposte dall'insegnante
- ✓ Sussidi visivi (diapositive, fotografie, cartelloni, ecc.)
- ✓ Sussidi audiovisivi (VHS, film, ecc.)
- ✓ Sussidi sonori (registratori, CD, musicassette, ecc)
- ✓ Sussidi informatici
- ✓ Attrezzature in dotazione alla palestra
- ✓ Supporti (lavagna a gesso, lavagna luminosa)
- ✓ Lim

### **Raccordi con altre discipline**

- ✓ Arte e immagine.
- ✓ Geografia.
- ✓ Musica.
- ✓ Informatica.
- ✓ Italiano.
- ✓ Ed. fisica.

### **Competenze da verificare al termine della UD**

(Esse saranno oggetto della prova di verifica bimestrale)

L'alunno:

- ✓ Utilizza con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.

- ✓ Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali...).
- ✓ Riconosce, denomina, descrive, classifica, misura e costruisce figure in base a caratteristiche geometriche;
- ✓ Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro).
- ✓ Conosce ed utilizza unità di misura condivise.
  
- ✓ Ricerca dati per ricavare informazioni;
- ✓ Costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici);
- ✓ Ricava, analizza e interpreta informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici;
- ✓ Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
  
- ✓ Risolve facili problemi di vario genere, riconoscendo le strategie di soluzione, descrivendo il procedimento seguito e utilizzando i linguaggi specifici in modo consapevole;
- ✓ Descrive e giustifica il procedimento risolutivo, e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.

## **Verifica e valutazione**

Le verifiche degli apprendimenti saranno effettuate in itinere mediante attività orali per testare la capacità di comprensione e di apprendimento mnemonico, attività scritte (schede, esercizi strutturati in base alle abilità e alle conoscenze programmate), attività di sperimentazione e compiti di realtà (utilizzare le conoscenze e le abilità apprese in un contesto nuovo, diverso dalle attività consuete, quanto più possibile vicino a situazioni di vita autentica).

Unitamente ai dati raccolti mediante le varie prove di verifica, le insegnanti effettueranno osservazioni sistematiche per valutare in ogni alunno la capacità di lavorare in gruppo, l'uso della terminologia specifica, la capacità e l'impegno nello svolgimento delle consegne, la cura degli elaborati e del quaderno, l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività.

Castrovillari, 23/10/2019

Le insegnanti:

Rosamaria Lucia Rubino

Maria Burgio