

Prima parte	Discipline	Traguardi*	Obiettivi di apprendimento*	Mappa delle attività e dei contenuti <i>(indicazioni nodali)</i>	U. A. n. 3 “I numeri nella vita di tutti i giorni”
Obiettivi di apprendimento previsti	Mat	A	1		
		A	2		
		A	3		
		A	7		
		A	9		
		A	10		
		A	11		
		A	12		
		A	18		
		C	40		
		D			
		K			
Personalizzazioni (eventuali)	Discipline	Traguardi*	Obiettivi di apprendimento*	Esplicitati analiticamente in rapporto al singolo e/o al gruppo	
				Per gli alunni in difficoltà sono previste attività semplificate e/o guidate dall'insegnante e tempi più lunghi che rispettino i loro ritmi di apprendimento. Per gli alunni diversamente abili si fa riferimento al P.E.I.	
	COMPITO UNITARIO**			Realizza un'indagine statistica, utilizza un foglio di calcolo per tabulare i dati, rappresenta gli stessi con diversi grafici.	
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali • Presentazioni in power point • Videolezioni semplificate • Problem solving • Learning by doing 				

Verifiche	Le verifiche saranno diversificate, in relazione al tipo di attività svolta: osservazione e verbalizzazione, esercitazioni e verifiche scritte e orali.
Risorse da utilizzare	Libri di testo (Numeri che contano – Loescher editore) LIM / computer Schemi semplificati / Mappe concettuali Ulteriori libri di testo del docente
Tempi	Ottobre 2023 – Giugno 2024
Obiettivi di apprendimento contestualizzati	<p>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (matematica)</p> <p>A. L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>C. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>D. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>K. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p> <p>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p> <p>NUMERI</p> <p>1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di calcolo.</p> <p>3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>9. Individuare multipli e divisori di un numero naturale multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>10. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>11. In casi più semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>12. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero e positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>18. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>DATI E PREVISIONI</p> <p>40. Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni di frequenza e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <p>N.B.: indicare gli obiettivi, per disciplina, con il numero dell'obiettivo ministeriale di</p>

	riferimento seguito da una lettera.	
Competenze-chiave europee di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Comunicazione nella madrelingua <input type="checkbox"/> 2 Comunicazione nelle lingue straniere <input checked="" type="checkbox"/> 3 Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia <input checked="" type="checkbox"/> 4 Competenza digitale <input checked="" type="checkbox"/> 5 Imparare a imparare <input checked="" type="checkbox"/> 6 Competenze sociali e civiche <input checked="" type="checkbox"/> 7 Spirito di iniziativa e imprenditorialità <input type="checkbox"/> 8 Consapevolezza ed espressione culturale N.B.: barrare le voci che interessano.	
Note	* Con riferimento all'elenco dei Traguardi per lo sviluppo delle competenze e degli OO. AA. (come da Indicazioni Nazionali e PTOF) e a quello degli OO. AA. contestualizzati . / ** Con riferimento alle competenze-chiave europee.	
Seconda parte	Titolo dell'U. A.: I numeri nella vita di tutti i giorni	N. 3

IC Japigial - Verga

Diario di bordo

- interventi specifici attuati
- strategie metodologiche adottate
- difficoltà incontrate
- eventi sopravvenuti
- verifiche operate
- ecc.

Strategia metodologica.

- Lezioni frontali
- Presentazioni in power point
- Videolezioni semplificate
- Problem solving.

Situazione problematica di partenza

Il quesito di partenza che ha fatto da filo guida per l'intero anno scolastico è stato: "A cosa serve la matematica?"

Sovente gli alunni sono scettici nell'approcciarsi allo studio della matematica, ritenendo tale disciplina troppo complessa per poterla "affrontare" serenamente e considerandosi poco all'altezza della situazione.

Pertanto, è stato spiegato loro che la matematica è presente in ogni ambito lavorativo e, ovviamente, nella vita di tutti i giorni, in cucina, nel tempo libero, nello sport, per pianificare un viaggio, per fare shopping, approfittare dei saldi e così via!

In classe abbiamo giocato con i numeri e scoperto che, imparando e mettendo in pratica piccole e semplici regole, il "lavoro" diventa più semplice e può essere anche divertente!

L'U.D.A. è iniziata trattando il concetto di insieme, partendo dal raggruppamento di oggetti per le caratteristiche comuni, descrivendo gli insiemi finiti, infiniti e vuoti, arrivando al concetto di sottoinsieme, intersezione tra insiemi, insieme unione. Sono stati svolti molti esercizi ed esercitazioni per scoprire gli insiemi nella nostra classe e nella nostra casa.

Siamo poi passati all'insieme infinito dei numeri naturali e alle operazioni che possiamo svolgere in tale insieme (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza).

Parlando di potenze ci siamo collegati alle scienze naturali, alla riproduzione degli organismi unicellulari, al raddoppiamento del numero degli esemplari in seguito alla riproduzione e abbiamo trasformato tale numero utilizzando appunto le potenze.

Sempre facendo riferimento alle scienze naturali abbiamo affrontato il tema della notazione scientifica e ordine di grandezza (in questo caso è facile ricollegarsi alle discipline scientifiche e scoprire che la matematica ci aiuta anche a lavorare con numeri più facili da gestire – nella vita di tutti i giorni applichiamo il concetto di ordine di grandezza per valutare il prezzo di un oggetto che desideriamo acquistare: si avvicina di più a 10 o a 100? Si avvicina maggiormente a 1.000 o a 10.000?).

Tornando all'aritmetica ci siamo soffermati sulle regole per svolgere operazioni con le potenze, scoprendo come imparare bene la teoria può farci risparmiare tempo prezioso nello svolgimento di conteggi con numeri grandi (che potrebbero indurre a sbagliare con grande facilità).

Ci siamo così dedicati alla risoluzione delle espressioni aritmetiche partendo da quelle senza parentesi introducendo via via quelle tonde, quadre ed infine graffe.

Siamo giunti alla risoluzione di problemi aritmetici (collegandoci anche alla risoluzione dei problemi geometrici) utilizzando diverse strategie: Strategia top – down o bottom up, utilizzo di grafici, metodo del segmento unitario, espressioni, ecc. abbiamo lavorato sull'ordine da adottare per la risoluzione del problema, impostando i dati forniti dal testo, le richieste, eventuali formule già note, rappresentazione grafica, svolgimento e risposta. Ci siamo soffermati molto tempo sull'importanza di leggere con attenzione la consegna al fine di scoprire i dati, quelli nascosti e la relazione tra di essi.

Ulteriore tappa del percorso dell'U.D.A. è stata la rappresentazione dei dati: inserimento dei dati in tabelle (avendo cura di riportare l'intestazione della colonna e righe, calcolo della frequenza assoluta, relativa e percentuale, rappresentazione degli stessi dati utilizzando i grafici (diagrammi a barre, aerogrammi, ideogrammi). Questo argomento è stato trattato anche nella U.D.A. interdisciplinare sviluppata durante il primo quadrimestre dal titolo "Io sono Ambiente" quando è stato studiato il suolo: un campione di suolo è stato setacciato per scoprire le differenze nella grandezza delle varie componenti (granulometria). I ragazzi hanno potuto apprezzare la presenza di ciottoli, detriti, sabbia grossolana e fine, limo e argilla, ognuno con la propria dimensione. Pesando i vari sub campioni siamo giunti al concetto di frequenza assoluta che, rapportata al peso totale del campione, ci ha restituito la frequenza relativa. Quest'ultima, moltiplicata per 100 ci ha

restituito la frequenza percentuale, utilizzata per costruire il diagramma a torta (aerogramma). I ragazzi si sono quindi interfacciati con Fogli di calcolo di Google GSuite per costruire i grafici (istogramma e aerogramma). Inoltre, nel secondo quadrimestre, i ragazzi hanno svolto un'intervista nell'ambito dello studio della biodiversità (U.D.A. interdisciplinare). Il tema della indagine è stato il seguente "Le abitudini alimentari dei prodotti ittici tipici del bacino mediterraneo". I dati raccolti sono stati inseriti in tabelle ed è stata poi calcolata la frequenza relativa e percentuale ed, infine, sono stati rappresentati i risultati della ricerca in un istogramma. Il programma dell'U.D.A. è continuato affrontando il tema dei multipli e divisori di un numero, i criteri di divisibilità ci hanno permesso di scoprire i divisori dei numeri (anche a più cifre) senza dover ricorrere necessariamente alla classica divisione. Abbiamo affrontato il tema dei numeri primi e composti e, step successivo, è stata la scomposizione dei numeri in fattori primi per giungere al calcolo del MCD (massimo comun denominatore) e del mcm (minimo comune multiplo) risolvendo problemi relativi a situazioni reali calcolando appunto il MCD o il mcm. Ultimo argomento dell'U.D.A. sono state le frazioni, unità frazionaria, frazioni proprie improprie apparenti, frazioni complementari, frazioni equivalenti nonché le operazioni ed espressioni con le frazioni.

Attività

Affrontando il concetto di insieme, i ragazzi hanno proposto alcune strategie per classificare i libri di testo presenti nella libreria del nostro ambiente di apprendimento "HACK". Ognuno di loro ha presentato un criterio differente alla base della classificazione: per colore, per disciplina, per anno scolastico (1, 2 e 3), per nome o per parole chiave contenute nel nome. Dalla discussione del lavoro svolto sono emerse interessanti considerazioni: non esiste un singolo criterio di classificazione, né uno corretto e uno scorretto a priori, il punto di vista personale può influenzare la classificazione, ecc.

Ricollegandosi all'U.D.A. trasversale "Io sono Ambiente" gli alunni, dopo aver setacciato un campione di suolo, hanno calcolato la frequenza relativa e percentuale rappresentando poi i dati in un diagramma a barre e in un diagramma a torta.

frazioni granulometriche del suolo	frequenza assoluta (g)	frequenza relativa	frequenza percentuale (%)
ciottoli	157	0,524	52,4
ghiaia	10,6	0,035	3,5
sabbia grossolana	15,8	0,053	5,3
sabbia fine	24,3	0,081	8,1
argilla	91,6	0,31	31

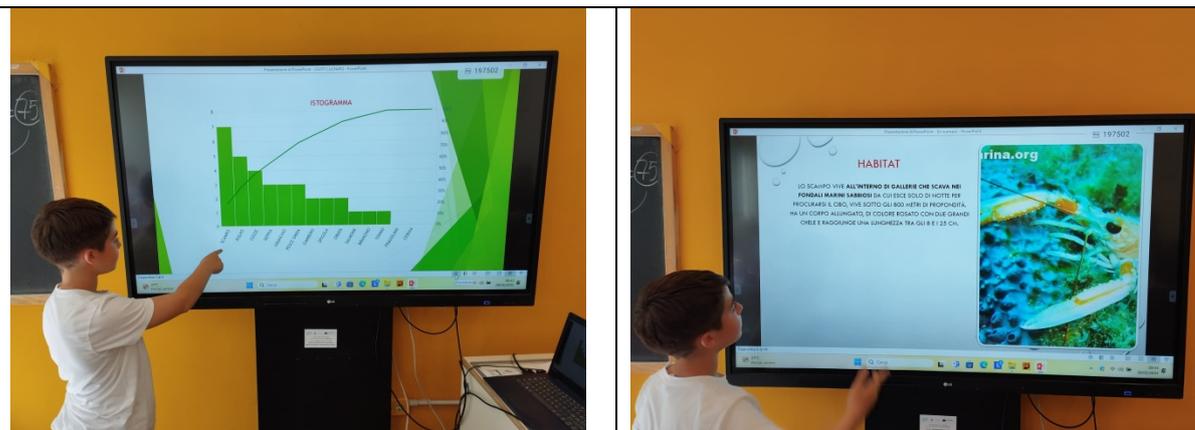
istogramma della frequenza percentuale rispetto a frazioni

aerogramma della frequenza percentuale

<p>I dati raccolti nell'esperimento sono stati inseriti in tabella, e utilizzati per elaborare grafici (diagrammi a barre e aerogrammi) utilizzando Fogli di Google di GSuite. I ragazzi hanno poi redatto una relazione di laboratorio sul lavoro svolto.</p>	<p>Istogramma dell'abbondanza delle diverse frazioni granulometriche presenti nel suolo.</p>	<p>Aerogramma dell'abbondanza delle diverse frazioni granulometriche presenti nel suolo.</p>
--	--	--

Come compito di realtà, i ragazzi si sono cimentati in una indagine sulle preferenze dei cibi che caratterizzano le nostre abitudini culinarie legate al mare. Ci siamo così ricollegati alle lezioni di scienze affrontate nella parte finale dell'anno scolastico in cui abbiamo fatto una rassegna delle specie (suddivise per phylum e classi) parlando di biodiversità, sovrasfruttamento delle risorse biologiche e gestione delle risorse ittiche. I ragazzi hanno intervistato un campione di persone per scoprire i gusti alimentari, i dati sono stati raccolti in tabella e poi sono serviti per calcolare la

frequenza relativa e percentuale. Infine, hanno realizzato un diagramma a barre per rappresentare i loro risultati. La specie vincitrice del sondaggio è stata poi descritta dal punto di vista biologico e nutrizionale.



Lavoro degli alunni sulle scelte alimentari (in ambito marino) e realizzazione di un istogramma delle frequenze relative e percentuali.

Verifica

Il lavoro di cui sopra è stato valutato:

- in itinere
- sulla base dell'esposizione e delle considerazioni personali
- con una verifica sommativa finale.

La valutazione della competenza, è stata declinata in 4 livelli facendo riferimento alle rubriche valutative:

LIVELLO A - AVANZATO: l'alunno utilizza e interpreta, con sicurezza e in modo corretto la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

LIVELLO B - INTERMEDIO: l'alunno utilizza e interpreta in modo efficace la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

LIVELLO C - BASE: l'alunno utilizza e interpreta, in modo accettabile e generalmente corretta la terminologia specifica i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

LIVELLO D - INIZIALE: l'alunno, se guidato, utilizza e interpreta, in modo generalmente corretto la terminologia specifica e i simboli del linguaggio matematico nell'ambito delle operazioni e degli algoritmi richiesti in diversi contesti.

A conclusione dell'unità di apprendimento gli alunni tutti hanno conseguito i traguardi per lo sviluppo delle competenze previsti.

Note

Prof.ssa Minerva Maria – Classe 1^A Plesso Verga