



Istituto Scolastico Paritario
"Vincenza Altamura"
Scuola Primaria

Anno scolastico 2022/2023
Progettazione Didattica Disciplinare
Per la classe 5^a Primaria

Matematica

Docente: Claudia Luciani



Preliminarmente alla presentazione della Progettazione didattica disciplinare di Matematica per la Classe V della Scuola Primaria, si ritiene opportuno ricordare quali siano i Traguardi di sviluppo delle competenze e gli obiettivi di apprendimento specifici per questa disciplina richiamati dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo (D.M. 254 del 16 novembre 2012), al cui raggiungimento è rivolta l'attività didattica dell'intero biennio: (IV-V)

MATEMATICA

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare" e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. Nella scuola primaria si potrà utilizzare il gioco, che ha un ruolo cruciale nella comunicazione, nell'educazione al rispetto di regole condivise, nell'elaborazione di strategie adatte a contesti diversi.

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico. Caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Gradualmente, stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni problematiche, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che s'intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive. Nella scuola secondaria di primo grado si svilupperà un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione, generalizzazione. L'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, scrittura e risoluzione di equazioni, ...) e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema. Un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.

L'uso consapevole e motivato di calcolatrici e del computer deve essere incoraggiato opportunamente fin dai primi anni della scuola primaria, ad esempio per verificare la correttezza di calcoli mentali e scritti e per esplorare il mondo dei numeri e delle forme.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

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.

Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.

Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).

Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici

Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.

Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

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.

Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).

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 al termine della classe quinta della scuola primaria

Numeri

- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- 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 una operazione.
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.
- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali 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.
- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

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).
- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.
- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.
- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
- 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, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).

Relazioni, dati e previsioni

- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.



Istituto Scolastico Paritario VINCENZA ALTAMURA - anno scolastico 2022/2023
Scuola Primaria

- Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
- 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.
- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.



PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 1

Titolo: Numeri naturali

Collegamenti Interdisciplinari: Scienze, Informatica.

Competenze chiave:

- ↳ *Imparare a imparare.*
- ↳ *Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità.*
- ↳ *La competenza matematica.*
- ↳ *La competenza digitale.*

Durata prevista: settembre/ottobre

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

L'alunno sa:

Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diversi dalla nostra.

Obiettivi di apprendimento

Leggere i grandi numeri. Conoscere ed usare i termini specifici delle potenze. Usare lettere, cifre, somme, somme e prodotti, potenze per rappresentare i numeri. Usare strategie per ordinare e confrontare i grandi numeri. Milioni e miliardi. Le potenze. Le potenze del dieci. Confronto e ordinamento di grandi numeri.

Contenuti

Durante la prima parte dell'anno, fino al mese di Ottobre, si proporranno agli allievi attività di matematica relativa agli obiettivi raggruppati nelle indicazioni sotto i termini numero, introduzione al pensiero razionale e dati e previsioni.

Attività, strumenti e metodi

Attività:

L'attività sui numeri inizierà da un'individuazione delle situazioni in cui vengono usati i grandi numeri: grandi distanze (es. fra i Pianeti), grandi quantità (es. abitanti degli Stati europei), grandi durate (es. Epoche preistoriche)... Si individueranno quindi le difficoltà di lettura di tali numeri e si aiuteranno gli allievi a riflettere sul fatto che i numeri sono infiniti, dal momento che è sempre possibile aggiungere un'unità. Ogni allievo riprodurrà una tabella col periodo dei miliardi e dei milioni e analoga tabella verrà realizzata a grandi dimensioni per la classe.

Metodi e Strumenti:

Successivamente si proporranno attività, sia individuali sia a coppie, di lettura e scrittura di grandi numeri. Per facilitare il confronto fra grandi numeri e ordinarli, si suggerirà agli allievi un metodo di analisi basato sul confronto dei periodi, a partire da quello più grande.

Verifiche, osservazioni e valutazioni degli apprendimenti e delle competenze

Si valuteranno, mediante una scheda, le capacità di leggere, scrivere, ordinare grandi numeri.

Organizzazione

PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 2

Titolo: Operazioni e problemi

Collegamenti Interdisciplinari: Scienze, Informatica.

Competenze chiave:

- ↳ *Imparare a imparare.*
- ↳ *Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità.*
- ↳ *La competenza matematica.*
- ↳ *La competenza digitale.*

Durata prevista: Ottobre - Dicembre

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

L'alunno sa:

Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice. Dare stime per i risultati di un'operazione. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

Obiettivi di apprendimento

Le quattro operazioni con i numeri naturali. Strategie di calcolo. Calcolo approssimato. Eseguire correttamente calcoli con le quattro operazioni, nell'ambito dei numeri naturali. Conoscere le proprietà delle quattro operazioni. Saper fare stime di calcolo per eccesso e per difetto. I dati del problema. Espressioni numeriche. Schemi di risoluzione del problema. Leggere e comprendere il testo di un problema. Organizzare in modo coerente ed efficace il proprio ragionamento. Rielaborare il contenuto del problema in uno schema. Tradurre uno schema di risoluzione in un'espressione numerica. Risolvere espressioni numeriche.

Contenuti

L'attività sulle quattro operazioni prenderà avvio da un richiamo delle conoscenze già in possesso degli allievi. Successivamente verranno riprese le singole operazioni, formalizzando le proprietà relative e applicandole a situazioni di calcolo. Si guideranno gli allievi ad un uso delle proprietà delle operazioni per avere maggiore controllo e rapidità nel calcolo mentale. Si stimolerà l'uso del linguaggio matematico, sia per indicare i termini e il risultato delle operazioni, sia per definire le proprietà.

Attività, strumenti e metodi

Attività:

Accanto all'esercitazione del calcolo scritto, si proporranno attività di calcolo orale, anche mediante giochi al computer. Si svilupperà inoltre la capacità di stime di calcolo e di approssimazioni per eccesso e per difetto. La funzione ed il significato delle quattro operazioni verranno consolidati mediante la proposta di problemi matematici di diverso livello di complessità. Si riprenderanno i passaggi necessari alla soluzione di un problema: lettura del testo con individuazione delle parole chiave e dei dati nonché analisi della domanda, schematizzazione dei dati, risoluzione.

Metodi e Strumenti:

Attraverso un lavoro collettivo sui problemi, si stimoleranno gli allievi a partire dalla domanda del problema per risalire ai dati necessari e alla strategia risolutiva.

Verifiche, osservazioni e valutazioni degli apprendimenti e delle competenze

Si valuterà mediante prove scritte, il possesso da parte degli allievi degli algoritmi di calcolo e la capacità di applicare le proprietà delle operazioni. Verrà inoltre svolta una verifica delle capacità di calcolo orale. Si valuteranno le capacità di individuare gli elementi chiave presenti nel testo del problema e di risolvere i problemi proposti

Organizzazione

PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE
UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 3

Titolo: Multipli

Collegamenti Interdisciplinari: Scienze, Informatica.

Competenze chiave:

- ☞ *Imparare a imparare.*
- ☞ *Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità.*
- ☞ *La competenza matematica.*
- ☞ *La competenza digitale.*

Durata prevista: Gennaio - Febbraio

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

L'alunno sa:

Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

Obiettivi di apprendimento

Multipli e divisori. Numeri primi. Criteri di divisibilità. Saper individuare i multipli e divisori di un numero. Riconoscere i numeri primi. Conoscere i criteri di divisibilità e utilizzarli per individuare i divisori di un numero.

Contenuti

Si proporranno inizialmente agli allievi esercizi, giochi e gare di ripasso delle tabelline, sia individuali sia a coppie o in gruppo. A partire dall'analisi delle tabelline, si richiamerà il concetto di multiplo e divisore., già introdotto in quarta. Si eserciteranno quindi gli allievi a individuare multipli e divisori di un numero. Successivamente si guiderà alla collocazione dei multipli di due numeri all'interno dei diagrammi di VENN, al fine di acquisire il concetto di minimo comune multiplo.

Attività, strumenti e metodi

Attività:

Si lavorerà con attività e schede, sui numeri primi, anche con richiami alla storia della matematica (Crivello di Eratostene). Si chiederà agli allievi di osservare i numeri che appartengono all'insieme dei numeri divisibili per due e di individuare quale caratteristica hanno in comune. Analogo discorso verrà fatto per i numeri divisibili per cinque.

Metodi e Strumenti:

In questo modo gli allievi individueranno alcuni criteri di divisibilità e capiranno il concetto stesso di criterio di divisibilità. Si passerà poi a criteri di divisibilità che richiedono un ragionamento più complesso (per tre, quattro, undici...). Anche in questo caso, completato il lavoro di acquisizione del concetto, si eserciteranno le nuove competenze con esercizi individuali o di gruppo.

Verifiche, osservazioni e valutazioni degli apprendimenti e delle competenze

Si valuterà la corretta esecuzione degli esercizi individuali proposti nel corso dell'unità. Si proporrà inoltre una verifica conclusiva scritta.

Organizzazione



PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE
UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 4

Titolo: Numeri decimali

Collegamenti Interdisciplinari: Scienze, Informatica.

Competenze chiave:

- ↳ *Imparare a imparare.*
- ↳ *Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità.*
- ↳ *La competenza matematica.*
- ↳ *La competenza digitale.*

Durata prevista: Marzo - Aprile

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

L'alunno sa:

Conoscere la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali ed eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.

Obiettivi di apprendimento

Frazioni decimali. Numeri decimali. Operazioni con numeri decimali. Riconoscere le frazioni decimali. Saper trasformare una frazione decimale in un numero decimale e viceversa. Confrontare ed ordinare numeri decimali. Saper trasformare frazioni non decimali in numeri decimali. Riconoscere numeri decimali periodici. Eseguire operazioni con numeri decimali.

Contenuti

A partire dalle conoscenze acquisite sulle frazioni, si riprenderà il concetto di frazione decimale già introdotto in quarta e successivamente si lavorerà sulla trasformazione di una frazione decimale in numero decimale e viceversa. Si proporranno agli allievi attività di confronto e di ordinamento di numeri decimali.

Attività, strumenti e metodi

Attività:

Esercizi verranno proposti per tradurre in cifre numeri espressi in lettere e viceversa e per scomporli e scomporli, usando attività come il gioco della banca. Per gli allievi in difficoltà, si proporranno schede ulteriori di fissazione della capacità di lettura di tali numeri. Con riferimento alla tecnica di confronto si proporranno gli allievi attività di confronto e ordinamento di numero decimali.

Metodi e Strumenti:

Verranno riprese le esercitazioni sulle quattro operazioni, si introdurranno le operazioni con i numeri decimali, aiutando gli allievi a prestare attenzione agli aspetti che possono creare maggiore difficoltà o che possono essere maggior causa di errore: per l'incolonnamento per addizione e sottrazione, la posizione della virgola nel risultato della moltiplicazione, l'eliminazione della virgola nel divisore, mediante l'applicazione della proprietà invariante.

Verifiche, osservazioni e valutazioni degli apprendimenti e delle competenze

Si verificherà la capacità di trasformare le frazioni in numeri decimali, di leggere i numeri decimali, di eseguire calcoli nelle quattro operazioni con i numeri decimali. Al tempo stesso si valuterà la capacità di descrivere i meccanismi utilizzati nei calcoli.

Organizzazione



PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n° 5

Titolo: I solidi

Collegamenti Interdisciplinari: Scienze, Informatica.

Competenze chiave:

- ↳ *Imparare a imparare.*
- ↳ *Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità.*
- ↳ *La competenza matematica.*
- ↳ *La competenza digitale.*

Durata prevista: Aprile - Maggio

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

L'alunno sa:

Descrivere e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto ad una prima capacità di visualizzazione. Conoscere le principali unità di misure per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi e usarle per effettuare misure e stime. Passare da un'unità di misura all'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.

Obiettivi di apprendimento

I poliedri. I poliedri regolari. I solidi di rotazione. Superficie laterale e superficie totale. Unità di misura dei volumi. Denominare correttamente i solidi geometrici. Classificare i solidi geometrici. Individuare e saper calcolare la superficie laterale e quella totale di semplici solidi. Capire il concetto di volume. Conoscere il metro cubo, i suoi multipli e sottomultipli.

Contenuti

Osservando gli oggetti che ci circondano, si individueranno figure solide in esse presenti e si arriverà a una loro corretta denominazione con esercizi di travaso si presenterà il concetto di volume, come spazio occupato da un corpo. Successivamente si farà rilevare che le unità di misura a disposizione non sono adatte a misurare i volumi.

Attività, strumenti e metodi

Attività:

Per aiutare la memorizzazione, si partirà dai termini che hanno un riscontro nel linguaggio comune (per esempio il cono, con riferimento al gelato; la piramide, con riferimento alle tombe egizie...), per arrivare a quelli più difficili. Si raggrupperanno i solidi in poliedri e non poliedri e nell'insieme dei primi, si individueranno i poliedri regolari, di cui si costruiranno modelli in cartoncino. A partire dai parallelepipedi (scatole di varia dimensione), si realizzerà, praticamente, o sviluppo dei solidi, individuando la superficie di base e quella laterale e ricostruendo così le formule per il calcolo delle superfici di alcuni semplici solidi

Metodi e Strumenti:

In analogia a quanto fatto per le misure di superficie, si introdurrà quindi il concetto di metro cubo, come cubo con il lato di un metro e relativi multipli e sottomultipli. Si potrà, se la competenza degli allievi lo consente, anche rilevare la relazione tra misure di capacità e misure di volume (un decimetro cubo corrisponde ad un litro).

Verifiche, osservazioni e valutazioni degli apprendimenti e delle competenze

Si chiederà la soluzione di problemi relativi alle superfici dei solidi e si verificherà con domande a scelta multipla e vero/falso il possesso da parte degli allievi dei concetti e della terminologia affrontati in questa unità

Organizzazione