

UDA n.1

Titolo Unità Didattica

“ INGRANIAMO LA QUARTA: FACCIAMO SQUADRA PER RIPARTIRE ALLA GRANDE”

Periodo di svolgimento

Ottobre - Gennaio

Disciplina

MATEMATICA

PREMESSA

L'apprendimento-insegnamento della matematica è da intendersi come una forma di conoscenza della realtà che, partendo dai dati offerti dalla percezione e dall'esperienza sensibile, porta alla loro organizzazione razionale. In funzione di questo scopo la matematica da un lato richiede, dall'altro produce, lo sviluppo di profondi strumenti concettuali, facendo uso di un linguaggio specifico e introducendo una struttura simbolica adeguata alla rappresentazione e formalizzazione di tale linguaggio. L'insegnamento della matematica fornisce uno strumento intellettuale di grande importanza: la formazione di una struttura di pensiero razionale e critico, che la rende strumento irrinunciabile di crescita culturale e umana, capace di interpretare le realtà scientifiche e tecnologiche. Attraverso percorsi didattici attentamente preparati è possibile presentare la disciplina matematica in modo che gli allievi siano consapevoli della sua natura e dei suoi obiettivi, valorizzando al massimo il suo importante ed indispensabile contributo, sul piano formativo, allo sviluppo concettuale. Occorre mettere in gioco la consapevolezza degli scopi, del percorso e del metodo, nonché la capacità di interagire con l'alunno, per fondare le condizioni di una buona acquisizione matematica. L'articolazione delle seguenti UdA favorisce ed incrementa il rapporto complessivo degli allievi con ciò che li circonda attraverso lo sviluppo delle seguenti capacità:

- osservazione della realtà, con particolare attenzione al riconoscimento di relazioni tra oggetti o grandezze, di regolarità, di differenze, di invarianze o di modificazioni nel tempo e nello spazio;
- descrizione della realtà secondo modalità che, in tempi adeguati, dalle forme verbali o illustrate passano all'uso del linguaggio e degli strumenti matematici (numeri, figure, misure, grafici,...);
- organizzazione complessiva del proprio modo di ragionare, argomentare, affrontare problemi, acquisendo, oltre alla forme espressive del linguaggio e del senso comune, quelle più caratteristiche della razionalità matematica e scientifica;
- uso del linguaggio specifico e delle forme simboliche scelte dalla matematica, soprattutto tramite risoluzione di problemi in contesti vari.

Competenze chiave europee

- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE IN SCIENZA, TECNOLOGIA ED INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

NUMERI

- L'alunno comincia a distinguere i contesti in cui si usano i numeri naturali, i numeri interi, i numeri con la virgola, le frazioni;
- Si muove con sicurezza nel calcolo scritto (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni) e nel calcolo mentale con i numeri naturali;
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di un numero naturale;

SPAZIO E FIGURE

- Trova corrispondenze tra uno spazio e le sue rappresentazioni 3D e 2D;
- Riconosce le caratteristiche di uno spazio fisico e le caratteristiche dello spazio geometrico;
- Conosce e rappresenta le figure geometriche 3D e 2D studiate;

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Riconosce che la classificazione è un modo per organizzare le conoscenze;
- Argomenta con sufficiente chiarezza le scelte fatte in merito alle classificazioni;
- Utilizza rappresentazioni diverse per rappresentare dati e relazioni;
- Riconosce per ogni grandezza considerata l'unità di misura e lo strumento di misura adeguati;
- Sa risolvere problemi.

Obiettivi di Apprendimento

- Leggere, scrivere, confrontare, ordinare numeri interi e decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza applicando anche le relative proprietà.
- Riconoscere e risolvere situazioni problematiche
- Descrivere, denominare, classificare e tracciare vari tipi di linee e angoli.
- Riconoscere, descrivere e classificare le principali figure piane: i poligoni.
- Riconoscere e riprodurre simmetrie, eseguire traslazioni e rotazioni di semplici figure piane.
- Rappresentare relazioni e dati e utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni.

Obiettivi di Apprendimento Specifici

- Conoscere i sistemi di numerazione delle antiche civiltà.
- Comprendere che il nostro sistema di numerazione è decimale e posizionale.
- Saper leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri appartenenti alla classe delle migliaia.
- Saper eseguire le quattro operazioni in riga e in colonna senza e con il cambio, applicando le relative proprietà e strategie di calcolo orale.
- Saper riconoscere in quali situazioni problematiche si usano le varie operazioni.
- Comprendere il significato di: frazionare, frazione, unità frazionaria.
- Saper riconoscere le frazioni proprie, improprie, apparenti, complementari ed equivalenti.
- Risolvere problemi con le frazioni.
- Operare con i numeri decimali
- Distinguere, denominare correttamente e tracciare i vari tipi di linee.
- Distinguere e denominare angoli di varie ampiezze (acuto, ottuso, retto, piatto, concavo, giro) ed i loro elementi costitutivi.
- Riconoscere e trovare assi di simmetria interni alle figure; riprodurre una semplice figura dato un asse di simmetria esterno.
- Riconoscere e descrivere le principali figure piane: i poligoni
- Comprendere il concetto di perimetro come confine.
- Comprendere il concetto di area.

Contenuti

- I sistemi di numerazione delle antiche civiltà.
- Il sistema di numerazione decimale e posizionale.
- La classe delle migliaia.
- Il valore posizionale delle cifre.
- Lettura e scrittura di numeri espressi in cifre e in parole e tradotti nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine e unità.
- Il conteggio in senso progressivo e regressivo.
- Confronto e ordinamento di numeri. Utilizzo dei simboli $>$, $<$, $=$.
- Individuare il precedente e il successivo di un numero dato. Comporre e scomporre i numeri entro il 100.000.
- Le quattro operazioni in riga in colonna con e senza il cambio e le relative proprietà. Strategie di calcolo orale.
- Problemi con le quattro operazioni.
- La frazione: i termini, l'unità frazionaria. Frazioni complementari, equivalenti, proprie, improprie, apparenti.
- Confronto di frazioni, la frazione di un numero. Problemi con le frazioni.
- Frazioni e numeri decimali. Le quattro operazioni con i numeri decimali.
- Moltiplicare e dividere i numeri decimali per 10, 100, 1000.
- Rette incidenti, parallele, perpendicolari, semirette, segmenti. La posizione delle linee sul piano.
- Gli angoli, caratteristiche e loro classificazione. Il goniometro.
- Trasformazioni isometriche: traslazione, rotazione, simmetria.
- I poligoni: elementi caratteristici. Poligoni concavi, convessi, equilateri, equiangoli, regolari.
- Classificazione di poligoni in base ai lati e agli angoli
- Costruire, disegnare, denominare e descrivere alcune fondamentali figure del piano e dello spazio.
- Relazioni e classificazioni con utilizzo dei diagrammi di Venn, ad albero e di Carroll.

Attività

- Lettura e scrittura di numeri: la classe delle migliaia con esercizi di numerazione progressiva e regressiva.
- Confronto tra numeri utilizzando la simbologia adeguata $>$, $<$, $=$.
- Strategie diversificate di calcolo orale e scritto.
- Risoluzione di problemi.
- Classificazione di poligoni.
- Tracciare vari tipi di linee.
- Misurazione di angoli con il goniometro.
- Stabilire relazioni utilizzando i diagrammi di Venn, ad albero e di Carroll.

Strategie metodologico – didattiche

- Metodo induttivo
- Procedure di ricerca
- Scoperta guidata
- Role playing
- Peer tutoring
- Problem solving
- Ascolto attivo e lavoro individuale

Sussidi e mediatori didattici

- Libro di testo e di supporto
- Quaderno operativo
- Lim/Materiali audio visivi/Document camera
- Schede strutturate e non.
- Materiale di facile consumo

Raccordi con altre discipline

Tecnologia, geografia, educazione fisica, scienza, storia.

Competenze da verificare al termine dell'UDA

Leggere e scrivere in cifre e in lettere i numeri naturali e decimali.

Contare in senso progressivo e regressivo.

Conoscere il valore posizionale delle cifre.

Confrontare e ordinare i numeri naturali e decimali.

Eseguire le quattro operazioni e padroneggiarne le strategie di calcolo scritto e orale.

Conoscere e applicare le proprietà delle quattro operazioni.

Risolvere problemi con le quattro operazioni, con le frazioni e problemi geometrici.

Saper identificare e rappresentare graficamente linee ed angoli.

Riconoscere i poligoni e i non poligoni.

Riconoscere e denominare gli elementi caratteristici di un poligono.

Saper classificare i poligoni in base ai lati e agli angoli

Titolo Unità didattica n.2

SIAMO UNA VERA “SQUADRA” FINO ALLA FINE.

Periodo di svolgimento

Febbraio/ maggio

Disciplina

MATEMATICA

Competenze chiave europee

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI IN SCIENZA,
TECNOLOGIA ED INGEGNERIA.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

NUMERI:

- L'alunno comincia a distinguere i contesti in cui si usano i numeri naturali, i numeri interi, i numeri con la virgola, le frazioni;
- Si muove con sicurezza nel calcolo scritto (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni) e nel calcolo mentale con i numeri naturali;
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di un numero naturale;

SPAZIO E FIGURE

- Trova corrispondenze tra uno spazio e le sue rappresentazioni 3D e 2D;
- Riconosce le caratteristiche di uno spazio fisico e le caratteristiche dello spazio geometrico;
- Conosce e rappresenta le figure geometriche 3D e 2D studiate.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Riconosce che la classificazione è un modo per organizzare le conoscenze;

- Argomenta con sufficiente chiarezza le scelte fatte in merito alle classificazioni;
- Utilizza rappresentazioni diverse per rappresentare dati e relazioni;
- Riconosce per ogni grandezza considerata l'unità di misura e lo strumento di misura adeguati; Riconosce situazioni aleatorie in attività di gioco;
- Sa risolvere problemi aritmetici e geometrici.

Obiettivi di Apprendimento

- Conoscere e saper operare con le unità di misura di lunghezza, capacità e massa.
- Comprendere la differenza tra peso lordo, peso netto e tara.
- Saper eseguire equivalenze.
- Conoscere l'euro come unità di misura del valore.
- Saper comprendere e operare con i concetti di costo unitario e costo totale.
- Saper comprendere e operare con i meccanismi della compravendita: spesa, ricavo, guadagno, perdita.
- Conoscere le misure di tempo e saper operare con esse.
- Risolvere problemi con le misure.
- Acquisire il concetto di perimetro in figure geometriche.
- Determinare e calcolare il perimetro di una figura. Calcolare il perimetro di triangoli e quadrilateri.
- Saper eseguire ricoprimenti di superfici piane.
- Saper operare con le misure convenzionali di superficie
- Saper utilizzare il Tangram e riconoscere figure equivalenti.
- Acquisire il concetto di area.

- Saper calcolare l'area di: rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, rombo, trapezio.
- Saper risolvere problemi geometrici.
- Saper rappresentare i dati con diversi grafici: istogramma, ideogramma, aerogramma, diagramma cartesiano.

Saper comprendere il concetto di campione e di moda in un'indagine statistica.

Saper riconoscere la probabilità del verificarsi degli eventi.

Saper riconoscere eventi certi, possibili, impossibili

Obiettivi di Apprendimento specifici

- Acquisire il concetto di grandezza come entità misurabile.
- Stabilire relazioni fra grandezze e misure.
- Realizzare misurazioni.
- Riconoscere le proprietà delle figure piane.
- Stabilire relazioni e classificare in base alle proprietà.
- Confrontare grandezze lineari e di superficie.
- Interpretare grafici e schemi che descrivono situazioni e processi.
- Utilizzare in modo appropriato gli indici statistici e il grado di probabilità.

Contenuti

- Acquisire il concetto di grandezza come entità misurabile.
- Stabilire relazioni fra grandezze e misure.
- Realizzare misurazioni.
- Riconoscere le proprietà delle figure piane.
- Stabilire relazioni e classificare in base alle proprietà.
- Confrontare grandezze lineari e di superficie.
- Interpretare grafici e schemi che descrivono situazioni e processi.
- Utilizzare in modo appropriato gli indici statistici e il grado di probabilità.

Attività

- Associare a ciascuna grandezza la misura e il relativo strumento di misurazione.
- Misurare diverse grandezze utilizzando i campioni appropriati.
- Operare trasformazioni fra grandezze omogenee.
- Utilizzare il SI di misura.
- Utilizzare gli strumenti di disegno geometrico: righello e goniometro.
- Riconoscere le caratteristiche di lati e angoli.
- Classificare le figure in base alle proprietà.
- Calcolare il perimetro e l'area dei poligoni.
- Analizzare dati e riprodurli mediante schemi grafici.

Strategie metodologico – didattiche

- Metodo induttivo
- Peer tutoring
- Cooperative learning
- Problem solving

Sussidi e mediatori didattici

Libri di testo e di supporto; quaderni operativi; strumenti audiovisivi/ multimediali; materiale strutturato e non.

Raccordi con altre discipline

Tecnologia; geografia; scienze; italiano.

Competenze da verificare al termine della UD

- Operare trasformazioni fra grandezze omogenee.
- Analizzare e risolvere problemi di misura.
- Individuare l'espressione risolutiva del problema.
- Classificare poligoni in relazione alle proprietà.
- Riprodurre figure geometriche in base a una descrizione data.
- Utilizzare modelli di organizzazione e rappresentazione dei dati

