MATEMATICA

Laura Prosdocimi

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

• comunicazione nella madrelingua • comunicazione nelle lingue straniere • competenza digitale • imparare a imparare • spirito di iniziativa e imprenditorialità • consapevolezza ed espressione culturale

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'ALUNNO:

- utilizza numeri naturali, numeri interi, numeri con la virgola e le frazioni in modo adeguato rispetto al contesto;
- stima, approssima e calcola il risultato di operazioni;
- riconosce e rappresenta forme del piano (quadrilateri e triangoli) e dello spazio (prismi e piramidi), individua relazioni tra gli elementi che le costituiscono;
- descrive, denomina e classifica le figure geometriche che conosce in base a caratteristiche proprie;
- progetta e costruisce modelli concreti delle figure studiate e ne determina le misure;
- comincia a usare strumenti per il disegno geometrico;
- ricerca dati per ricavare informazioni in situazioni relative alla sua esperienza e li rappresenta in tabelle e grafici;
- ricava informazioni dai dati rappresentati in tabelle e grafici relativi a temi che riguardano la sua esperienza;
- riconosce e quantifica situazioni di incertezza in opportune situazioni concrete;
- riconosce ciò che è misurabile in un oggetto, sceglie un campione adeguato e individua di volta in volta gli strumenti di misura adatti;
- legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici relativi a temi già trattati in aula;
- risolve problemi relativi alla sua esperienza e descrive il procedimento seguito;
- costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri;
- riconosce strategie di risoluzione diverse dalla propria;
- riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ecc.);
- sviluppa un atteggiamento positivo verso la matematica; intuisce come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.

Desideriamo guidare ogni bambino ad acquisire un proprio sapere: non un'abilità temporanea, ma un patrimonio culturale personale. Presteremo attenzione alle situazioni problematiche, senza fornire formule precostituite per la risoluzione, in modo che ciascuno possa elaborare un proprio modo d'operare. In una continua attività di analisi e sintesi, analizzeremo diverse tecniche di calcolo, così che ogni alunno decida come procedere, con consapevolezza delle proprietà e delle peculiarità del nostro sistema di numerazione. Lavoreremo su modelli concreti e immaginati di figure geometriche tridimensionali e bidimensionali, per guidare ogni alunno a formarsi modelli mentali sempre più corretti. Getteremo uno sguardo sulla storia della matematica per trasmettere che ogni oggetto matematico ha radici antiche ed è frutto di ricerche, scoperte, sconfitte e molto studio.

FASCICOLO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITÀ
Dossier 1 - settembre 2017	**Prove di ingresso** di Maria Elena Cazzetta	
n. 2 ottobre 2017 **SCATOLE NUMERICHE, ADDIZIONI E PROBLEMI** PAROLE CHIAVE numeri naturali • numeri interi • numeri razionali • addizioni • problemi • raccolta dati • triangoli e quadrilateri	**Numeri** • Conoscere il sistema di notazione posizionale decimale dei numeri. • Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali. • Eseguire le quattro operazioni utilizzando tecniche di calcolo diverse (addizioni). **Spazio e figure** • Descrivere e denominare figure geometriche del piano (quadrilateri e triangoli). **Relazioni, dati e previsioni** • Progettare e realizzare una raccolta di dati in situazioni legate all'esperienza quotidiana. • Comprendere il testo di un problema.	Chiediamo ai bambini di portare in aula oggetti che hanno a che fare con la scrittura dei numeri (scontrini, termometro, monete, orologi, ecc.). Suddividiamo il materiale in *scatole numeriche* e avviamo una riflessione sul sistema posizionale in base dieci e sulle differenti *famiglie numeriche*: numeri naturali, numeri interi (negativi e positivi), numeri razionali. Realizziamo un cartellone di sintesi. In piccoli gruppi, analizziamo i testi di situazioni problematiche, condividiamo le riflessioni perché la mancata comprensione non sia di ostacolo alla risoluzione. Scopriamo che è utile eseguire addizioni anche in riga ed elaboriamo insieme alcune tecniche di calcolo veloce. Disegniamo i triangoli e i quadrilateri che più ci piacciono; classifichiamoli in base a caratteristiche comuni.

FASCICOLO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITÀ
n. 3 **novembre 2017** **FIGURE SOLIDE, ANGOLI, SOTTRAZIONI** PAROLE CHIAVE numeri con la virgola • calcolo rapido • sottrazione • problemi • tabelle e grafici • prismi • piramidi • angoli	**Numeri** • Leggere, scrivere, confrontare numeri con la virgola e frazioni incontrati nell'esperienza quotidiana. • Eseguire le quattro operazioni utilizzando tecniche di calcolo diverse (sottrazioni). **Spazio e figure** • Descrivere e denominare figure geometriche dello spazio (prismi e piramidi). • Riconoscere l'angolo come figura illimitata. **Relazioni, dati e previsioni** • Rappresentare graficamente i dati raccolti in tabelle e grafici. • Comprendere il testo di un problema. • Tradurre il testo in una rappresentazione aritmetica, in un grafico, in una tabella, in un disegno.	Proponiamo attività di analisi dei numeri per consolidare e ampliare la conoscenza del valore posizionale delle cifre. Elaboriamo insieme tecniche di calcolo rapido, in particolare per la sottrazione. Riprendiamo l'analisi del testo di una situazione problematica e cerchiamo la rappresentazione grafica più adatta a descriverla. Analizzano situazioni problematiche e verifichiamo l'utilità delle tecniche di calcolo veloce e delle stime. Creiamo *le scatole della geometria*: una raccolta di oggetti tridimensionali che cominciamo a raggruppare secondo precise caratteristiche; poniamo particolare attenzione a prismi e piramidi. Useremo questo materiale anche nel corso dell'anno. Verifichiamo quanto i bambini ricordano del concetto di angolo per consolidarlo e ampliarlo.
NUMERO DOPPIO 4-5 dicembre 2017 - gennaio 2018		
nn. 4-5 **dicembre 2017 - gennaio 2018** **MATEMATICA PER CREARE. FRAZIONI** PAROLE CHIAVE frazioni • misura • quadrilateri • triangoli	**Numeri** • Conoscere la frazione come parte di un tutto continuo e discreto, come operatore, come rapporto. • Riconoscere frazioni equivalenti. **Spazio e figure** • Descrivere e denominare figure geometriche del piano (quadrilateri e triangoli). **Relazioni, dati e previsioni** • Utilizzare le principali unità di misura di grandezze.	Con fogli di cartone, carta millimetrata, colori, colla vinilica e pennelli, costruiamo un gioco da tavolo per guidare la classe a scoprire l'utilità delle frazioni come parte del tutto, come operatore, come rapporto. Analizziamo insieme alcune misure. Con prove concrete alleniamoci a fare stime di misurazioni di grandezze (capacità, masse, lunghezze). Chiediamo ai bambini di riconoscere, analizzare e illustrare le caratteristiche di triangoli e quadrilateri come se dovessero spiegarle ai compagni di terza.
MOLTIPLICAZIONI, MISURAZIONI, STIME PAROLE CHIAVE moltiplicazioni • angoli • situazioni problematiche	**Numeri** • Eseguire le quattro operazioni utilizzando tecniche di calcolo diverse (moltiplicazioni). • Stimare il risultato di un'operazione. **Spazio e figure** • Utilizzare il goniometro per misurare angoli. • Riconoscere i diversi tipi di angolo. **Relazioni, dati e previsioni** • Utilizzare le principali unità di misura per gli angoli. • Scegliere una strategia risolutiva e confrontarla con altre.	Ricorrendo alla storia della matematica, scopriamo tecniche diverse per eseguire le moltiplicazioni e le mettiamo a confronto con quelle usate abitualmente. Disegniamo e misuriamo angoli e impariamo a valutarne le ampiezze in base al confronto di alcune loro caratteristiche e con l'uso del goniometro.
Dossier 2 - gennaio 2018	**Verifiche intermedie** di Maria Elena Cazzetta	
n. 6 **febbraio 2018** **MATEMATICA NELLA QUOTIDIANITÀ. ANGOLI E STATISTICHE** PAROLE CHIAVE percentuali • frazioni • multipli divisori • simmetria • angoli interni • perimetro • moda, mediana e media • problemi • stime	**Numeri** • Riconoscere la percentuale come frazione con denominatore 100. • Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. • Eseguire le quattro operazioni utilizzando tecniche di calcolo diverse (divisioni). • Individuare multipli e divisori di un numero, per migliorare la capacità di calcolo. • Conoscere la frazione, come operatore, misura e quoziente. **Spazio e figure** • Identificare elementi significativi e simmetrie nelle figure geometriche. • Riconoscere attraverso esperienze concrete che le somme degli angoli interni di un triangolo e di un quadrilatero sono rispettivamente un angolo piatto e un angolo giro. • Riprodurre figure simmetriche rispetto a un asse di simmetria interno o esterno. • Determinare il perimetro di un poligono con procedimenti personali. **Relazioni, dati e previsioni** • Usare le nozioni di moda, mediana e media aritmetica per rappresentare il valore più adatto alla lettura di un insieme di dati osservati.	È utile conoscere le percentuali per fare acquisti nel periodo dei saldi. Utilizziamo volantini pubblicitari dei supermercati per situazioni problematiche nelle quali è necessario saper calcolare percentuali, compiere confronti tra diverse rappresentazioni semiotiche di numeri, fare calcoli mentali, saper valutare e stimare. Calcoliamo multipli e divisori dei numeri naturali per facilitare i calcoli e per conoscere i criteri di divisibilità. Eseguiamo divisioni. Creiamo delle maschere con triangoli, quadrati e rettangoli usando i concetti di simmetria interna ed esterna alla figura e di perimetro. Con opportune piegature, giochiamo a determinare la somma delle ampiezze degli angoli interni di triangoli e quadrilateri. Visitiamo la biblioteca della scuola: i libri, gli argomenti trattati e gli interessi dei bambini sono l'occasione per determinare media, moda e mediana nelle nostre inchieste.

segue

FASCICOLO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITÀ
n. 7 **marzo 2018** **MATEMATICA PER CONOSCERE. AREA E PERIMETRO** **PAROLE CHIAVE** numeri interi • positivi e negativi • sistema binario • sistema additivo • figure dello spazio • perimetro • area • probabilità	**Numeri** • Usare numeri interi negativi per descrivere situazioni relative a esperienze concrete (temperatura, profondità). • Conoscere l'esistenza del sistema binario e del sistema additivo degli Egizi. **Spazio e figure** • Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure con la tassellazione. • Utilizzare le principali unità di misura per aree. • Riconoscere figure dello spazio al tatto e ricostruirle con materiale vario. • Riconoscere una figura geometrica in base a una descrizione. • Riprodurre figure geometriche utilizzando riga e squadra. **Relazioni, dati e previsioni** • In un'opportuna situazione concreta, argomentare qual è il più probabile di una coppia di eventi.	Imparare come la matematica può essere uno strumento di conoscenza. La lettura di dati che si riferiscono ai luoghi più alti o più profondi del Pianeta e la scoperta di curiosità numeriche su alcuni animali sono lo spunto per un confronto tra numeri naturali e numeri interi negativi. Compiamo un viaggio nel mondo dei computer per conoscere il sistema binario e nella storia della matematica degli Egizi per conoscere un sistema additivo. Poniamo entrambi a confronto con il nostro sistema posizionale. Prendiamo spunto dalle *Favole al telefono* di Gianni Rodari e giochiamo a "Figure al telefono" con le figure geometriche solide e piane studiate, per riconoscerle, descriverle e riprodurle in modo corretto. Organizziamo dei giochi nei quali emerge il concetto di probabilità. Realizziamo in aula una rappresentazione della storia di Didone, che costituisce uno spunto per mettere a confronto perimetro e area e cominciare a calcolare le prime aree.
n. 8 **aprile 2018** **LA RETTA NUMERICA. DALLO SPAZIO AL PIANO** **PAROLE CHIAVE** rette numeriche • numeri naturali, interi positivi e negativi • numeri con la virgola • frazioni • percentuali • problemi • figure dallo spazio al piano	**Numeri** • Rappresentare sulla retta numerica numeri naturali, interi negativi, con la virgola, frazioni. • Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali, numeri con la virgola e frazioni incontrati nell'esperienza quotidiana. • Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. **Spazio e figure** • Riconoscere al tatto modellini di figure tridimensionali e ricostruirle con materiale vario. • Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali. • Rappresentare sul piano una figura tridimensionale assumendo un punto di vista. **Relazioni, dati e previsioni** • Ricavare informazioni da rappresentazioni date.	Riordiniamo i numeri che abbiamo nelle scatole e realizziamo tre rette numeriche sulle quali inseriamo i numeri naturali, gli interi negativi e i razionali. Risolviamo situazioni problematiche legate alla quotidianità dove usare numeri naturali, interi positivi e negativi, frazioni e numeri con la virgola. Compiamo stime, calcoli mentali e usiamo percentuali. In un laboratorio di geometria, esaminiamo modelli concreti di figure solide e apriamoli per osservare il loro sviluppo nel piano. Riproduciamo i solidi con materiali diversi.
Dossier 3 - aprile 2018	**Verifiche finali** di Maria Elena Cazzetta	
n. 9 **maggio 2018** **MATEMATICA PER GIOCARE. PIANO CARTESIANO** **PAROLE CHIAVE** problemi • frazioni • piano cartesiano • rotazioni • traslazioni • riproduzione in scala • misura del tempo • probabilità	**Numeri** • Conoscere la frazione come parte di un tutto continuo e discreto, come operatore, rapporto, percentuale, misura e quoziente. **Spazio e figure** • Individuare la posizione di un oggetto utilizzando il sistema di riferimento cartesiano. • Eseguire rappresentazioni sul piano di rotazioni e traslazioni. • Riprodurre in scala su carta quadrettata una figura piana assegnata. **Relazioni, dati e previsioni** • Rappresentare una situazione probabilistica con una tabella o uno schema ad albero. • Utilizzare le principali unità di misura per intervalli temporali. • Passare da un'unità di misura a un'altra nell'ambito delle misure temporali.	Usiamo le frazioni nei loro diversi aspetti per risolvere situazioni problematiche legate ad attività di gioco dei bambini. Analizziamo il sistema sessagesimale babilonese. Lavoriamo in base 60 per misurare il tempo e vediamo che per misurarlo usiamo anche altre basi quali 7, 12, 24. Sul piano cartesiano, iniziamo a stabilire relazioni tra coppie ordinate di numeri. Osserviamo quali figure geometriche possiamo ottenere. Eseguiamo rotazioni e traslazioni di figure piane. Individuiamo situazioni probabilistiche che possiamo rappresentare con diagrammi ad albero e tabelle per scegliere quale rappresentazione ci sembra più adatta alla situazione in analisi.

In ogni numero
L'ANGOLO DEI PROBLEMI
con attività dedicate al problem solving