

Matematica

Nella prima parte della puntata affrontiamo i concetti di multiplo e divisore, imparando come ci possono aiutare nei calcoli, e risolviamo problemi che coinvolgono i concetti di minimo comune multiplo e di massimo comune divisore. Conosciamo poi l'angolo come regione del piano illimitata; classifichiamo e misuriamo gli angoli. Impariamo inoltre a progettare, realizzare e rappresentare un'indagine statistica. Nella seconda parte ci occupiamo dei diversi aspetti della frazione e impariamo a riconoscere attraverso il tatto e tramite la descrizione fatta da un compagno la forma di oggetti tridimensionali. Infine studiamo la media, la moda e la mediana di un insieme di dati.



PER SAPERNE DI PIÙ

• Fandiño Pinilla, M.I. (2005). *Le frazioni: aspetti concettuali e didattici*. Bologna: Pitagora.

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- conosce i concetti di multiplo e divisore di un numero naturale e li sa sfruttare nella verifica della divisibilità tra due numeri naturali;
- utilizza i numeri naturali, i numeri interi, i numeri con la virgola e le frazioni in modo adeguato rispetto al contesto;
- descrive, denomina e classifica le figure geometriche che conosce in base a caratteristiche proprie;
- ricerca dati per ricavare informazioni in situazioni relative alla sua esperienza e li rappresenta in tabelle e grafici.

Dicembre 2016



Multipli e divisioni, angoli, dati

MULTIPLI E DIVISORI

ANGOLI

FIGURE GEOMETRICHE

RACCOLTA DATI

RAPPRESENTAZIONE DATI

TABELLE

GRAFICI

NUMERI

Obiettivo

- Individuare multipli e divisori di un numero per sviluppare ulteriormente la capacità di calcolo.

MULTIPLI E DIVISORI

■ Quanti sono i divisori del numero 15? E quanti sono i suoi multipli? Per i bambini non sarà difficile rispondere alla prima domanda (è sufficiente contare i divisori, a partire da 1), mentre la risposta alla seconda domanda potrebbe causare qualche difficoltà. A volte i bambini sanno dire che "i multipli di un numero sono infiniti", ma poi non riescono a rivestire di significato questa affermazione. Ma-

tematicamente il multiplo più piccolo del numero 15 è 0 (che è multiplo di qualsiasi numero) anche se spesso non lo si prende in considerazione e non lo si usa nella pratica.

Dopo averne elencati una decina, chiediamo ai bambini quanto tempo ci vorrà, secondo loro, per elencarli tutti. È probabile che dicano che ci vorranno ore o addirittura giorni o mesi, ma forse qualche bambino dirà che anche dopo che saranno trascorsi i giorni e i mesi, sarà sempre possibile calcolare un altro multiplo del numero 15, addizionando semplicemente 15 alla somma dei numeri precedenti. Questa riflessione aiuta i bambini a esplorare contemporaneamente due concetti: quello di multiplo e quello di infinito potenziale.

■ Vediamo ora come il concetto di multiplo può essere utilizzato per semplificare i calcoli. Supponiamo di dover eseguire l'operazione 23×27 senza incolonnare i numeri e senza utilizzare la calcolatrice. Come ci conviene procedere? Invece di calcolare il prodotto tra 23 e 27, ci conviene calcolare per esempio la somma del prodotto tra 23 e 20 e tra 23 e 7 cioè $(23 \times 20) + (23 \times 7)$. Un altro esempio è il seguente: vogliamo calcolare 29×5 ; invece di calcolare il quintuplo di 29, possiamo moltiplicare 29 per 10 e poi dividere il risultato per 2: $29 \times 5 = (29 \times 10) : 2 = 290 : 2 = 145$.

■ Dato che i multipli e i sottomultipli di 10 si calcolano velocemente, è opportuno sfruttarli quando è possibile nei calcoli. Vediamo l'esempio di una divisione: $9 : 5$. Se

moltiplichiamo per 2 sia il dividendo sia il divisore, otteniamo una divisione per 10, che è molto più facile da eseguire, anche a mente: $(9 \times 2) : (5 \times 2) = 18 : 10 = 1,8$. Mostriamo questi esempi alla lavagna e discutiamoli con i bambini.

■ Occupiamoci ora più da vicino dei divisori. Come introduzione facciamo determinare i divisori dei numeri 24 e 30 e rappresentiamoli alla lavagna. Poniamo ora le seguenti domande, alle quali i bambini dovranno rispondere lavorando in coppie.

1) Quali sono i divisori della differenza dei due numeri, cioè di $30 - 24$?

2) Quali sono i divisori di $24 + 30$?

3) Quali sono i divisori di 24×30 ?

Discutiamo le risposte di alcune coppie e generalizziamo quanto appena scoperto: se due numeri a e b , con $a > b$, sono entrambi divisibili per c , allora anche $a - b$, $a + b$ e $a \times b$ sono divisibili per c . Facciamo lavorare i bambini sulla **scheda 1**.

■ Vediamo ora come possiamo stabilire se un numero naturale è divisibile per un altro numero naturale. Prendiamo per esempio 60 e 15. I divisori di 60 sono 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60, mentre quelli di 15 sono 1, 3, 5, 15. Come vediamo, il divisore maggiore di 15 è anche divisore di 60 e questo ci porta a dire che 60 è divisibile per 15. Facciamo verificare ai bambini se 80 è divisibile per 16 e chiediamo ad alcuni di loro di motivare la propria risposta.

■ Vediamo un esempio concreto in cui trova applicazione il concetto di minimo comune multiplo. Dettiamo il testo che segue, che i bambini scrivono sul quaderno.

Marco fa allenamento ogni 3 giorni, mentre Luisa si allena ogni 4 giorni. Se oggi i due si sono allenati insieme, fra quanti giorni si alleneranno di nuovo insieme?

Dividiamo ora i bambini in coppie e chiediamo loro di risolvere il problema. Al termine del lavoro chiamiamo due coppie di bambini alla lavagna, facciamo esporre la loro soluzione e discutiamola con tutta la classe. Diamo ora la seguente consegna alle coppie di bambini, alle quali avremo consegnato un foglio.

Inventa un problema che si risolve in maniera analoga a quello che hai appena risolto e scrivilo sul foglio.

■ Al termine del lavoro facciamo scambiare i testi tra le coppie e chiediamo a ciascuna coppia di risolvere il problema a essa assegnato. Restituiamo poi a ogni coppia il foglio con il testo inventato inizialmente e con la soluzione proposta dai compagni e chiediamo di correggerla.

■ Facciamo lavorare i bambini in coppie in maniera analoga sulla **scheda 2**, in cui è coinvolto il concetto di massimo comune divisore (consegniamo una sola scheda a ciascuna coppia in maniera tale da favorire la collaborazione). Una volta terminato il lavoro sui primi due punti, facciamo scambiare le schede tra due coppie e facciamo risolvere il quesito inventato dall'altra coppia; infine restituiamo le schede e facciamo eseguire la correzione alla coppia che ha

inventato i quesiti. Teniamo presente che non necessariamente tutti i problemi inventati coinvolgeranno il concetto di massimo comune divisore; il problema inventato potrebbe essere simile a quello proposto nella scheda, ma da un altro punto di vista.

SPAZIO E FIGURE

Obiettivo

- Riconoscere l'angolo come figura illimitata.

UN ANGOLO NON "FINISCE" MAI?

■ Proponiamo ai bambini la seguente immagine e chiediamo loro di dirci se i due angoli concavi e i due angoli convessi sono rispettivamente congruenti e di motivare la propria risposta.



Le risposte dei bambini ci forniranno l'occasione per discutere la loro concezione di angolo e intervenire per evitare la nascita di misconcezioni: qualcuno potrebbe credere che sia più grande il primo perché i segmenti che rappresentano i lati sono più lunghi. Evidenziamo dunque il fatto che l'angolo è una regione del piano illimitata e che la sua ampiezza è determinata dalla frazione di angolo giro a esso corrispondente. Facciamo disegnare ai bambini un angolo sul quaderno e chiediamo loro di disegnarne uno congruente, uno di ampiezza maggiore e uno di ampiezza minore.

Obiettivo

- Riconoscere i diversi tipi di angolo.

ACUTO, RETTO OD OTTUSO?

■ Impariamo ora a classificare gli angoli in base alla loro ampiezza, prendendo come riferimento l'angolo retto. Chiediamo ai bambini di disegnare un angolo retto sul quaderno e poi chiediamo loro di di-

COME & PERCHÉ

Essere divisore di..., essere divisibile per...

I concetti di multiplo e divisore accompagneranno i nostri alunni lungo tutto il loro percorso scolastico ed è perciò importante che essi acquisiscano una buona padronanza di questi concetti. Una delle problematiche che si riscontrano di frequente in questo ambito è di natura linguistica ed è legata alla confusione dei termini dei predicati binari "essere divisore di" ed "essere divisibile per". Riteniamo che sia importante chiarire bene questi significati, al fine di consentire ai nostri bambini di acquisire i concetti in maniera corretta. Questo aiuterà i nostri allievi a non confondere in futuro i termini "minimo comune multiplo" e "massimo comune divisore", fatto che si verifica di frequente anche con studenti delle scuole superiori.

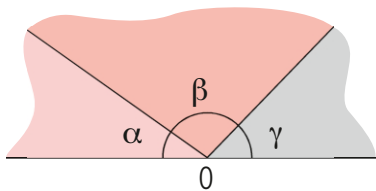
segnare due angoli che abbiano ampiezza minore e due che abbiano ampiezza maggiore di esso. Classifichiamo gli angoli convessi in *acuti* (ampiezza minore dell'angolo retto), *retti* (ampiezza uguale a 90°), *ottusi* (ampiezza maggiore di quella dell'angolo retto e minore di quella di due angoli retti). Ricordiamo poi l'*angolo piatto* (ampiezza uguale a due angoli retti) e l'*angolo giro* (ampiezza uguale a quella di due angoli piatti) e l'*angolo nullo*, che misura 0° .

Obiettivo

- Riconoscere che la somma delle misure degli angoli interni di un triangolo è 180° e che quella degli angoli di un quadrilatero è 360° .

TRIANGOLI E QUADRILATERI

Dividiamo i bambini in gruppi di 3 e diamo a metà dei gruppi un modello di triangolo e all'altra metà un modello di quadrilatero, entrambi ritagliati da un cartoncino. Diamo le seguenti consegne. Per i gruppi che lavorano con il triangolo: *Mostra che la somma degli angoli interni del triangolo è uguale all'angolo piatto*. Per i gruppi che lavorano con il quadrilatero: *Mostra che la somma degli angoli interni del quadrilatero è uguale all'angolo giro*. Mettiamo ora su un tavolino alcuni oggetti come forbici, colla, goniometro, che i bambini potranno usare se dovessero servire per la realizzazione della loro strategia. Lasciamo loro la libertà di fornire la risposta che sembra loro più appropriata e più convincente: qualche gruppo potrebbe misurare l'ampiezza degli angoli e poi addizionare le misure; altri gruppi potrebbero ritagliare gli angoli e accostarli mostrando che corrispondono a un angolo piatto/un angolo giro.



Al termine dell'attività facciamo esporre davanti alla classe la soluzione di uno

dei gruppi che ha lavorato con il triangolo e di uno dei gruppi che ha lavorato con il quadrilatero. Se ci sono dei gruppi che hanno adottato strategie differenti per la risoluzione del problema (per esempio uno ha usato il goniometro, l'altro ha ritagliato e accostato gli angoli), è preferibile chiedere a entrambi di esporre la loro soluzione. Chiediamo ora ai bambini se a loro avviso le proprietà appena conosciute valgono solo per le due figure sulle quali hanno lavorato oppure se secondo loro valgono per qualsiasi triangolo e per qualsiasi quadrilatero e discutiamo le risposte con la classe.

Obiettivo

- Utilizzare il goniometro per misurare angoli.

MISURARE CON IL GONIOMETRO

Durante l'attività precedente forse qualche gruppo ha fatto uso del goniometro, ma non è detto che tutti i bambini abbiano dimestichezza con questo strumento di misura. Dividiamo i bambini di nuovo in coppie e diamo la seguente consegna iniziale a tutti.

Disegnate due angoli acuti non congruenti, un angolo ottuso, un angolo concavo (cioè di misura maggiore di un angolo piatto e minore di un angolo giro); disegnate poi un angolo retto.

Successivamente i due bambini della cop-

pia si scambiano i quaderni e ognuno di loro misura gli angoli disegnati dall'altro e scrive a fianco la misura rilevata. Alla fine ogni bambino riprende il proprio quaderno e controlla le misure fatte dal compagno e si discutono le eventuali discordanze.

Distribuiamo poi la **scheda 3**.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivi

- Progettare e realizzare una raccolta dati.
- Rappresentare i dati in tabelle e grafici.

UN'INDAGINE STATISTICA

Ci occupiamo ora delle rilevazioni statistiche. Diciamo ai nostri alunni che vogliamo realizzare un'indagine statistica che ci dica quali animali domestici hanno i bambini della loro età a casa. Per fare questo dobbiamo prima progettare l'indagine, dobbiamo cioè decidere chi intervistare (solo i bambini della classe o magari anche quelli di classi parallele?), quali domande porre ecc. Discutiamo con tutta la classe questi aspetti e riassumiamo infine gli aspetti concordati durante la progettazione. Facciamo poi svolgere l'indagine statistica.

Dopo averla svolta, facciamo lavorare i bambini in gruppi di tre sulla **scheda 4**, nella quale dovranno rappresentare i dati raccolti in una tabella e anche in un istogramma.



L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Numeri amici

Una leggenda narra che quando chiesero al grande Pitagora chi è un amico, lui avesse risposto: "Colui che è l'altro me stesso".

Ma che cosa intendeva Pitagora con queste parole enigmatiche? Egli paragonava i veri amici a delle coppie di numeri particolari, chiamati oggi appunto "numeri amici", nelle quali ciascuno dei due è uguale alla somma dei divisori dell'altro, escluso il numero stesso. Spieghiamo ai bambini quanto appena esposto e diamo la seguente consegna: *Trova il numero amico di 284, sapendo che ha tre cifre, è maggiore di 210 e minore di 230*. I bambini troveranno molto probabilmente il numero cercato, cioè 220, per tentativi, e questa ricerca costituirà un'occasione per studiare più da vicino il concetto di divisore di un numero dato.



Frazioni, figure tridimensionali e dati statistici



NUMERI

Obiettivo

- Conoscere diversi aspetti della frazione.

UNA FRAZIONE, TANTI RUOLI DIVERSI

Per introdurre l'argomento chiediamo ai bambini di fare degli esempi di situazioni in cui capita di fare uso di frazioni e scriviamo gli esempi proposti alla lavagna. Probabilmente ci saranno più esempi di frazioni come parte del tutto-unità o come operatore: $\frac{1}{3}$ di pizza, $\frac{3}{4}$ dell'area di un rettangolo ecc. Forse sarà più raro che vengano proposti degli esempi di una frazione come rapporto: $\frac{3}{4}$ come il rapporto tra il numero dei maschi e il numero delle femmine in una classe (ogni 3 maschi ci sono 4 femmine), oppure $\frac{1}{6}$ come il rapporto tra il numero dei casi favorevoli all'uscita del 4 nel lancio di un dado a 6 facce e il totale del numero dei casi possibili. Ancora più difficile sarà trovare degli esempi in cui la frazione abbia il ruolo di un quoziente: per esempio $\frac{1}{4}$ come la rappresentazione del numero decimale 0,25. Nel caso in cui gli esempi trovati dai bambini non dovessero comprendere tutti gli aspetti che abbiamo elencato, aggiungiamo noi qualche esempio. Facciamo dunque notare le differenze tra i diversi ruoli che può assumere la frazione e chiediamo ai bambini di trovare altri esempi. Invitiamoli infine a lavorare sulla **scheda 5**.

LA PERCENTUALE COME FRAZIONE

Vediamo ora il caso della percentuale come frazione con denominatore 100.

Poniamo prima l'attenzione sul significato dell'espressione "per cento", facendo notare che in questo caso il "per" non è il "per" della moltiplicazione, ma può essere interpretato come "per ogni". 34% significa quindi "34 per ogni 100", che può essere scritto come rapporto 34:100 o come frazione $\frac{34}{100}$. Scriviamo poi alla lavagna una percentuale, per esempio 56%, e diciamo che vogliamo calcolare il 56% di 340 euro. Se 56% significa 56 per ogni 100, allora per calcolare tale percentuale è sufficiente dividere 340 per 100 (così si calcola quante volte 100 sta in 340) e poi moltiplicare il risultato per 56 (cioè calcolare 56 per ogni 100). Facciamo notare ai bambini che questa operazione equivale al moltiplicare 340 per $\frac{56}{100}$, cioè al moltiplicare la percentuale scritta come frazione con denominatore 100 per 340.

Facciamo lavorare i bambini sulla **scheda 6**.

Obiettivo

- Riconoscere diverse rappresentazioni di uno stesso numero razionale.

FRAZIONI EQUIVALENTI E NUMERI RAZIONALI

L'ultimo argomento legato alle frazioni che vogliamo affrontare qui riguarda le diverse rappresentazioni di un numero razionale e le frazioni equivalenti. Scriviamo alla lavagna il numero 0,5 e chiediamo poi ai bambini a quale frazione esso corrisponde. È molto probabile che la risposta fornita sia $\frac{1}{2}$. In ogni caso, anche se i bambini dovessero indicare una qualsiasi frazione equivalente a $\frac{1}{2}$, chiediamo loro

se la frazione individuata è unica o se ne esistono delle altre. Chiediamo ad alcuni alunni che hanno risposto che tale frazione non è unica di venire alla lavagna e facciamo scrivere degli altri esempi di frazioni equivalenti. Chiediamo ora se a loro avviso possiamo scrivere una frazione con denominatore 100 che sia equivalente a $\frac{1}{2}$. Discutiamo con la classe le risposte fornite e il procedimento che abbiamo seguito per passare dalla frazione $\frac{1}{2}$ alla frazione $\frac{50}{100}$.

Infine chiediamo ai bambini di scrivere la percentuale che corrisponde alla frazione 50/100 e facciamo loro notare che tutte le notazioni che abbiamo scritto alla lavagna (e anche il numero decimale 0,5) rappresentano lo stesso numero.

Facciamo lavorare i bambini sulla **scheda 7**.

SPAZIO E FIGURE

Obiettivo

- Riconoscere figure dello spazio al tatto e in base a una descrizione.

DIMMI CHE FORMA HA

Per l'attività che proponiamo adesso ci servono alcuni oggetti che abbiano la forma di un cubo, di una sfera, di un parallelepipedo, di una piramide ecc. Distinguiamo i bambini in coppie e facciamoli sedere uno di fronte all'altro. Facciamo bendare gli occhi a entrambi e diamo a uno dei due uno degli oggetti. Il bambino che riceve l'oggetto deve descriverlo per far capire al compagno quale forma esso ha, senza però mai nominare tale forma direttamente. Per esempio, se l'oggetto è

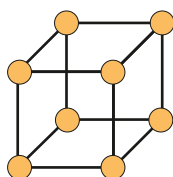
un cubo, possiamo dire che ha 6 facce, che ogni faccia è un quadrato ecc., ma non possiamo usare la parola "cubo". L'altro bambino deve dunque indovinare che forma ha l'oggetto. Una volta riconosciuta la forma, i bambini si scambiano i ruoli e ripetono l'attività con un altro oggetto.

Obiettivo

- Ricostruire figure geometriche con materiale vario.

SOLIDI IN COSTRUZIONE

■ Vogliamo ora proseguire con l'esperienza del paragrafo precedente, facendo costruire ai bambini i solidi riconosciuti al tatto e attraverso le descrizioni. Mettiamo a loro disposizione materiale vario come stuzzicadenti, cannucce, plastilina ecc. e ricomponiamo di nuovo le coppie del paragrafo precedente.



Diciamo poi a ogni coppia che deve ricostruire i solidi utilizzati nell'attività precedente facendo uso del materiale a disposizione. Una volta completata l'attività, poniamo i lavori di tutte le coppie su un tavolo e confrontiamoli con gli oggetti che sono serviti da modelli. Facciamo spiegare ai bambini che cosa rappresentano i vari oggetti utilizzati (per esempio le cannucce o gli stuz-



L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Quanto vale il 20% di 10%?

Abbiamo visto insieme ai bambini che la percentuale può essere interpretata come una frazione con denominatore 100 e abbiamo anche visto come la possiamo calcolare. Proponiamo ora un problema in cui si deve calcolare la percentuale di una percentuale.

In una scuola ci sono 240 bambini. Il 60% di loro non sono figli unici. Il 50% di coloro che non sono figli unici hanno più di un fratello o una sorella. Quanti sono i bambini che hanno almeno due fratelli o sorelle? Per risolvere il problema, rispondi alle seguenti domande: quanti sono i bambini che non sono figli unici? Tra questi, quanti sono quelli che hanno più di un fratello o una sorella?

Facciamo lavorare i bambini divisi in gruppi di tre e facciamo esporre le soluzioni dei gruppi e discutiamoli con la classe.

Per risolvere il problema, si deve calcolare il numero di bambini che non sono figli unici, calcolando il 60% di 240 ed ottenendo 144. Per calcolare il numero di bambini che hanno almeno due fratelli o sorelle dobbiamo calcolare il 50% di 144. Possiamo eseguire il calcolo anche in un'unica operazione: $240 \times 60100 \times 50100 = 72$.

zicadenti saranno gli spigoli e le palline di plastilina saranno i vertici dei solidi).

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivo

- Usare in contesti concreti opportuni la nozione di media aritmetica, di moda e di mediana.

INDICI STATISTICI

■ Come sappiamo, oltre alla media aritmetica, esistono altri indici statistici che possiamo usare come rappresentativi di

un insieme di dati. Vediamo quali informazioni ci forniscono questi indici in base a un esempio. Nella tabella che segue sono raccolte le temperature rilevate nell'arco di una settimana alla stessa ora del giorno.

Giorno	Temperatura alle ore 14
Lunedì	5°
Martedì	8°
Mercoledì	7°
Giovedì	5°
Venerdì	6°
Sabato	5°
Domenica	7°

Per calcolare la media aritmetica dobbiamo dividere la somma dei dati per il loro numero: $\frac{5^\circ + 8^\circ + 7^\circ + 5^\circ + 6^\circ + 5^\circ + 7^\circ}{7} = 6^\circ$. Questo indice di posizione ci dice quale valore avrebbe dovuto avere la temperatura rilevata se fosse stata costante durante tutta la settimana. Vediamo ora qual è il dato che si presenta con maggiore frequenza: è 5° e questa è la *moda* dell'insieme. Ordiniamo ora i dati (5° 5° 5° 6° 7° 7° 8°) e prendiamo il dato che si trova a metà, cioè 6°; questa è la *mediana*. Nel caso in cui i dati fossero in numero pari, avremmo avuto due mode: i due valori centrali.

■ Facciamo ora lavorare i bambini sulla **scheda 8**.

COME & PERCHÉ

Pensiero e attività tattili

Le attività che coinvolgono il riconoscimento e la ricostruzione delle figure dello spazio sono molto importanti poiché, come dimostrano le ricerche in didattica della Matematica, le attività cinestetiche concorrono, insieme al linguaggio, alle forme oggettivate di immaginazione sensoriale, ai gesti, alle azioni e agli artefatti culturali, alla costituzione del pensiero, e sono dunque fondamentali anche in Matematica.



Scheda 1

MULTIPLI E DIVISORI

- Scrivi cinque multipli e tutti i divisori del numero 21.

- Sono di più i multipli di 340? Spiega perché.

- Completa i seguenti calcoli

$35 \times 12 = (30 \times \dots) + (5 \times \dots) = \dots + \dots = \dots$
 $35 \times 12 = (35 \times \dots) + (35 \times \dots) = \dots + \dots = \dots$
 Quale modo di calcolare ti sembra più facile da eseguire senza la calcolatrice?

- Completa le seguenti frasi.

Moltiplicare per 5 equivale a moltiplicare per 10 e dividere per
 infatti per esempio $26 \times 5 = (26 \times 10) : \dots = \dots$

Moltiplicare per 25 equivale a moltiplicare per 100 e dividere per
 infatti per esempio $12 \times 25 = (12 \times 100) : \dots$

- Completa i calcoli.

$254 : 5 = (254 \times 2) : (5 \times 2) = \dots : \dots = \dots$
 $142 : 20 = (142 \times 5) : (20 \times 5) = \dots : \dots = \dots$

- Metti una X sulla risposta corretta.

Il risultato di $375 - 21$ e quello di 375×21 sono certamente divisibili per:

- ☐ 5
☐ 3
☐ 7

UTILIZZARE MULTIPLI E DIVISORI PER VELOCIZZARE I CALCOLI E PER VERIFICARE LA DIVISIBILITÀ.

Scheda 2

MASSIMO COMUNE DIVISORE

- Risolvete il seguente problema.

Carla ha 24 biscotti al cioccolato e 36 biscotti al cocco e vorrebbe confezionare il maggior numero possibile di sacchetti, contenenti tutti lo stesso numero di biscotti al cocco e biscotti al cioccolato. Quanti sacchetti potrà confezionare Carla? Quanti biscotti al cioccolato e quanti al cocco ci saranno in ciascun sacchetto?

- Inventate un problema simile a quello che avete appena risolto.

- Scambiate la vostra scheda con quella di un'altra coppia di compagni. Risolvete il problema inventato dai vostri compagni.

- Restituite la scheda alla coppia di compagni dai quali l'avete presa e riprendete la vostra scheda iniziale.

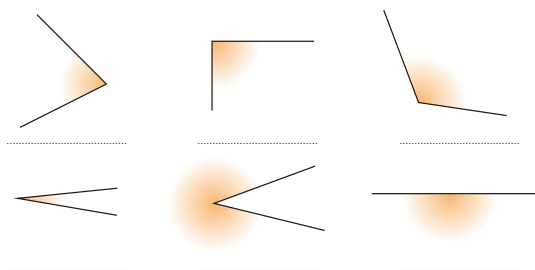
- I vostri compagni hanno risolto bene il problema che avevate inventato? Fate la correzione se la soluzione non è corretta.

RISOLVERE E INVENTARE PROBLEMI CHE COINVOLGONO IL CONCETTO DI MASSIMO COMUNE DIVISORE.

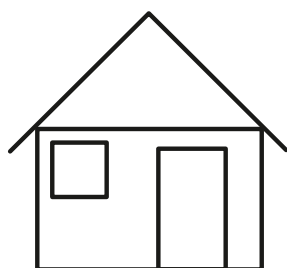
Scheda 3

ANGOLI

- Scrivi sotto ciascun angolo la sua misura e se è ottuso, retto, acuto, piatto o concavo.



- Evidenzia con il colore verde gli angoli retti, con il colore rosso gli angoli acuti e con il colore giallo quelli ottusi.



RICONOSCERE, SAPER MISURARE E SAPER CLASSIFICARE GLI ANGOLI.

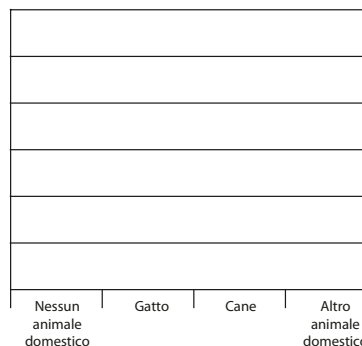
Scheda 4

UN'INDAGINE STATISTICA

- Completa la tabella con i dati raccolti nell'indagine statistica fatta in classe.

Animali domestici	Numero alunni
Nessun animale domestico	
Gatto	
Cane	
Altro animale domestico	

- Costruisci ora l'istogramma con i dati della tabella.



RAPPRESENTARE DATI IN UNA TABELLA E IN UN ISTOGRAMMA.



Scheda 5

FRAZIONI

- Calcola.

$\frac{1}{4}$ di 20 kg

$\frac{1}{2}$ di 2 litri

$\frac{3}{4}$ di 20 cioccolatini

- Leggi il testo e risolvi il problema.

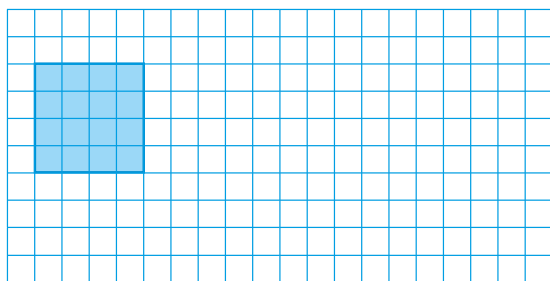
In una classe ci sono 27 alunni. Le alunne sono una in più rispetto ai maschi. Qual è la frazione che esprime il rapporto tra maschi e femmine?

☐ $\frac{13}{14}$

☐ $\frac{14}{13}$

☐ $\frac{2}{27}$

- Disegna una figura la cui area sia $\frac{5}{4}$ di quella rappresentata.



SAPER UTILIZZARE LE FRAZIONI IN VARI CONTESTI.

Scheda 6

PERCENTUALI

- Scrivi le percentuali come frazioni con denominatore 100.

$24\% = \frac{\quad}{100}$

$5\% = \frac{\quad}{100}$

$34\% = \frac{\quad}{100}$

- Scrivi le frazioni come percentuali.

$\frac{3}{100} = \quad\%$

$\frac{27}{100} = \quad\%$

$\frac{256}{100} = \quad\%$

- Calcola come nell'esempio.

Esempio: 20% di 24 = $\frac{20}{100} \times 24 = 20 \times 24 : 100 = 480 : 100 = 4,8$

15% di 120 = $\frac{\quad}{100} \times 120 = \quad \times \quad : 100 = \quad : 100 = \quad$

150% di 80 = $\frac{\quad}{100} \times \quad = \quad \times \quad : \quad = \quad : 100 = \quad$

5% di 35 =

- Leggi e risolvi i seguenti problemi.

In una scatola ci sono cioccolatini di quattro gusti diversi: gianduia, cioccolato fondente, cioccolato al latte e caffè. La scatola contiene 16 cioccolatini in totale e il 25% sono al gusto di caffè. Quanti cioccolatini non sono al gusto di caffè?

Nel periodo dei saldi un maglione viene scontato del 10% e ora costa 36 euro. Quanto costava il maglione prima dei saldi?

CONOSCERE LA PERCENTUALE COME FRAZIONE CON DENOMINATORE 100; SAPER CALCOLARE LE PERCENTUALI.

Scheda 7

FRAZIONI EQUIVALENTI

- Collega le frazioni tra loro equivalenti.

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{4}{5}$

$\frac{60}{28}$

$\frac{10}{30}$

$\frac{6}{9}$

$\frac{15}{7}$

$\frac{20}{25}$

- Per ciascuna frazione scrivi tre frazioni a essa equivalenti.

$\frac{3}{4}$

.....

.....

.....

$\frac{8}{9}$

.....

.....

.....

$\frac{25}{3}$

.....

.....

.....

- Leggi il testo e risolvi il problema.

In un cestino ci sono mele, pere, pesche e albicocche. Il rapporto tra il numero delle mele e il numero delle pere è 4:5. Il rapporto tra il numero delle pesche e quello delle albicocche è uguale, ma le pesche sono il triplo delle mele. Se le pere sono 10, quante sono le albicocche?

- Una delle seguenti rappresentazioni non è equivalente a 3,6. Quale?

☐ $\frac{36}{10}$

☐ $\frac{360}{100}$

☐ $\frac{18}{50}$

RICONOSCERE FRAZIONI E RAPPRESENTAZIONI EQUIVALENTI.

Scheda 8

MEDIA, MODA, MEDIANA E INDAGINI STATISTICHE

- Calcola la media aritmetica dell'insieme di dati. Scrivi qual è la moda e qual è la mediana.

23 45 14 34 12 23 17

La moda è La mediana è La media aritmetica è

- Leggi e rispondi.

Nella tabella sono rappresentati i risultati di un'indagine statistica sugli sport praticati dagli alunni di una scuola. Ogni intervistato pratica al più uno sport.

Sport praticato	Numero alunni
Calcio	90
Tennis	30
Nuoto	50
Pallavolo	60
Atletica leggera	20
Danza	20
Sci	10

La mediana dell'insieme di dati è

☐ 60

☐ 40

☐ 30

La moda dell'insieme di dati è

☐ Nuoto

☐ Calcio

☐ Danza

Se gli alunni intervistati che non praticano alcuno sport sono 40, qual è la loro percentuale sul totale degli alunni intervistati?

☐ 30,5%

☐ 70%

☐ 12,5%

CONOSCERE I CONCETTI DI MEDIA ARITMETICA, DI MODA E DI MEDIANA; SAPER RICAVARE INFORMAZIONI DA UNA TABELLA; SAPER CALCOLARE UNA PERCENTUALE.

Parliamo di: **geometria**

di Chiara Barausse e Marta Todeschini



Le schede continuano sul web
www.lavitascolastica.it > Didattica

Confronto quadrilateri

Un'analisi delle figure piane può rappresentare per i bambini di questa età una difficoltà a causa della scarsa attivazione delle abilità visuo-spaziali. Nelle schede che seguono, due rivolte ai docenti e una agli alunni, si possono trovare delle attività sui quadrilateri che favoriscono proprio l'analisi visuo-spaziale delle figure. È la proposta di un laboratorio che si può ampliare anche ad altre figure. Questo è un esempio concreto di come si può insegnare geometria partendo da una analisi visuo-spaziale delle figure.

Come intervenire. La **scheda 1** per i docenti spiega l'attività laboratoriale da proporre. Su www.lavitascolastica.it > **Didattica** la **scheda 2** presenta alcuni esempi possibili; la **scheda 3**, rivolta agli alunni, propone un esercizio sull'attività svolta.

Per saperne di più. Bertolli, C., Poli, S., Lucangeli, D. (2014). *Potenziare competenze geometriche*, volume primo. Trento: Erickson.

Riconosco figure semplici in figure complesse

La ricerca in campo della psicologia dell'apprendimento sottolinea l'importanza delle diverse abilità visuo-spaziali nello studio della geometria. Una difficoltà dei bambini sta nell'individuare una figura semplice all'interno di una più complessa. È importante quindi esercitare i bambini in questo compito specifico dove sono implicate abilità importanti e ritenute inoltre predittive dei futuri apprendimenti in geometria.

Come intervenire. Per potenziare questa abilità possiamo proporre vari esercizi di disegno e di riconoscimento delle figure. Nella **scheda D4**, i bambini devono trovare l'ottagono; su www.lavitascolastica.it > **Didattica** possiamo scaricare la **scheda D5**, nella quale i bambini devono trovare il parallelepipedo, e la **scheda D6**, nella quale devono trovare il cubo. Queste schede sono degli esempi, ma si possono creare attività simili anche con altre figure.

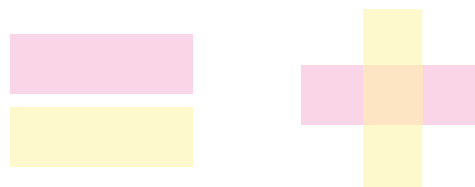
Per saperne di più. Mammarella, I.C., Todeschini, M., Englaro, G., Lucangeli, D., Cornoldi, C. (2012). *Geometriatest*. Trento: Erickson.

Scheda D1

CONFRONTO QUADRILATERI

• **Scheda per l'insegnante:** proponiamo le seguenti attività.

1. Facciamo costruire dagli alunni due strisce di plastica colorata (o veline colorate) da far sovrapporre come indicato.



2. Consideriamo solo i bordi delle strisce, immaginiamo che siano quattro rette che si possono prolungare all'infinito e che danno origine a delle porzioni di piano, dove sono sovrapposte le due strisce, che sono dei quadrilateri.

3. Sollecitiamo una riflessione comune chiedendo agli alunni in che cosa consiste secondo loro il vantaggio di una tale rappresentazione. Il vantaggio sta nel cogliere meglio come si forma una figura: una parte di piano che viene delimitato da tre o più rette, in questo caso quattro, che giacciono sullo stesso piano e che si intersecano a due a due, inoltre si riescono anche ad approfondire con più sicurezza le sue proprietà: angoli e lati e i rapporti tra essi.

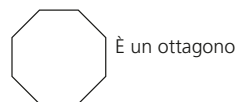
4. Proviamo a riproporre l'esperienza anche con altri materiali, come la carta e facciamo costruire figure in libertà, le facciamo disegnare e descrivere. Lasciamo che i bambini giochino con queste forme, quindi sollecitiamo le riflessioni.

5. Proponiamo diverse possibilità come negli esempi della scheda D2: che le strisce abbiano la stessa altezza, diversa altezza, bordo parallelo, bordo non parallelo e che le strisce siano poste perpendicolarmente o non perpendicolarmente.

Scheda D4

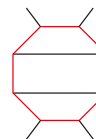
L'OTTAGONO

• Osserva questa figura.



È un ottagono

L'ho cercata qui dentro e l'ho ripassata con una matita colorata.



Hai visto dove si trova l'ottagono?



• Ora prova tu a trovare l'ottagono.

