CHE COS'È PER TE UN PROBLEMA?



NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

È la prima attività del percorso introduttivo, da svolgere prima di affrontare problemi di matematica. Il percorso vuole sviluppare "anticorpi" contro una visione stereotipata del problema di matematica.

L'abbiamo scelta perché

Si vuole introdurre un'idea di problema come *situazione in cui c'è un obiettivo da raggiungere ma non si sa come raggiungerlo*. Nel linguaggio quotidiano la parola "problema" viene usata anche con varie accezioni in cui non viene indicato l'obiettivo da raggiungere. La più diffusa è quella di guaio/difficoltà. I bambini che hanno sentito parlare di "problemi" in casa associano quindi a tale parola esperienze spesso negative e dolorose. L'insegnante ha il compito di introdurre i bambini a una caratterizzazione di problema in cui il protagonista non è un soggetto passivo che subisce gli eventi, ma si può attivare per raggiungere il suo obiettivo: esplorando e ragionando, quindi trovando strategie per poi applicarle.

Indicazioni metodologiche

L'insegnante pone la domanda "*Che cos'è per voi un problema?*" incentivando l'intervento di tutti: alcuni bambini potranno fare esempi, altri tenteranno di dare una caratterizzazione generale di problema.
Dopo aver raccolto le risposte, l'insegnante le utilizza per condurre una discussione mirata a far condividere l'idea voluta di problema. Già in questa fase potrà introdurre la questione della risolubilità, chiedendo: "*Tutti i problemi degli esempi che abbiamo fatto possono essere risolti?*". Se la risposta è "*sì*" può rilanciare: "*Conoscete qualche problema che non si può risolvere?*".
Terminata questa fase, l'insegnante propone: "*Scegliamo uno dei problemi e proviamo a risolverlo*". Conduce quindi il confronto fra le proposte individuate, da cui potranno emergere degli ostacoli alla loro fattibilità. È il contesto naturale per introdurre e condividere nuovi termini: *obiettivo*, *soluzione*, *decisioni*, ecc.
È importante che l'insegnante lasci come traccia dei vari esempi emersi dalla discussione (potrà usare i fumetti sul fronte della flashcard): in questo modo potrà, quando necessario, tornare su tali esempi in momenti successivi.

Sviluppi suggeriti

Uno sviluppo è il "gioco del se". Ad esempio in una nostra sperimentazione un problema scelto dai bambini era "la macchina non ha più benzina", e fra le soluzioni ipotizzate c'era quella di andare a piedi a un distributore. L'insegnante può chiedere: "*E se... il distributore è molto lontano?*". In questo modo spinge i bambini a immaginare una situazione diversa, con più vincoli. È importante che i bambini stessi imparino ad adottare questo approccio: il gioco del se è un generatore di nuovi problemi, una strategia potente del *problem posing*.
Infine un'osservazione metodologica: è importante chiedere sempre ai bambini di continuare a riflettere su un problema per rendersi conto degli effetti che la riflessione produce.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
40'	Discussione collettiva	L'idea di problema. Introduzione alle parole dei problemi: obiettivo, soluzione,…	

DISEGNA UN PROBLEMA



UN MIO PROBLEMA:

COME L'HO RISOLTO:



NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

La seconda attività del percorso introduttivo sui problemi prevede che i bambini disegnino un problema e la soluzione che hanno trovato per risolverlo.

L'abbiamo scelta perché

La prima attività ha introdotto l'idea di problema, e quindi i bambini dovrebbero essere in grado di scegliere un'esperienza che ha le caratteristiche del problema.
Dall'attività dovrebbero risaltare più chiaramente alcuni elementi già emersi dall'attività precedente:
a) la varietà delle situazioni che riconosciamo come problemi;
b) il fatto che, quando un problema è risolubile, i modi per risolverlo possono essere molteplici.
Inoltre potrebbe emergere il fatto che il riconoscimento di una situazione come problema dipende dall'allievo (quello che è problema per un allievo, può non esserlo per un altro), cioè è *soggettivo* (termine che si può introdurre in questa occasione).

Indicazioni metodologiche

1) Lavoro individuale: si consegna ai bambini la scheda e si chiede di rappresentare un problema e la sua soluzione negli spazi appositi. È importante che il disegno sia realizzato individualmente, senza troppi confronti e contaminazioni tra i bambini, soprattutto senza esempi proposti dall'insegnante.
2) Condivisione: una volta raccolti tutti i disegni, l'insegnante può proiettarli alla LIM (o comunque mostrarli) in modo da condividerli con la classe.
3) Discussione: dopo aver condiviso i disegni con la classe, l'insegnante può chiedere quali somiglianze e differenze gli allievi riconoscano fra i vari esempi (si può arrivare a una sorta di classificazione degli esempi prodotti).

Sviluppi suggeriti

Uno sviluppo auspicabile è l'avvio di una discussione, sulla base di quanto emerso dall'attività, relativamente a:
a) quali sono le caratteristiche che compaiono sempre in un problema;
b) che cosa è importante per risolvere un problema;
c) la differenza fra problema "risolubile" e problema che "so risolvere".

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora e 30'	Lavoro individuale + discussione collettiva	L'idea di problema, risolubilità di un problema	

IL PROBLEMA DI MARTINA

QUANDO TORNA A CASA DA SCUOLA MARTINA VUOLE GIOCARE, MA IN CAMERA SUA DORME IL SUO FRATELLINO PICCOLO E, SE LEI PRENDE I GIOCHI, LUI SI SVEGLIA.

- SE TU FOSSI MARTINA, COME FARESTI?



- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

È la terza fase del percorso introduttivo per la prima classe. Rispetto alla precedente c'è un salto di astrazione: dal problema vissuto direttamente dal bambino, al racconto del problema di un altro bambino.

L'abbiamo scelta perché

Si propone volutamente una situazione che è un problema per un'altra persona, in modo da far provare ai bambini come cambia in questo caso l'obiettivo, l'approccio e la ricerca di eventuali soluzioni.
Nella socializzazione il problema *pratico* di Martina diventa un problema *teorico* per i bambini, ai quali si chiede di immedesimarsi nella protagonista ("*Se tu fossi Martina*").
L'attività costituirà un'occasione per acquisire familiarità con i termini *obiettivo*, *soluzione*, *informazioni*, *decisioni*.

Indicazioni metodologiche

La gestione della discussione da parte dell'insegnante ha un ruolo cruciale per far emergere le differenze fra un problema vissuto in prima persona e un problema di un'altra persona.
Quando i bambini si attivano per la ricerca di una soluzione, assume importanza il fatto che non essendo i protagonisti diretti, non possono essere a conoscenza di dettagli che ritengono utili e che non emergono dal racconto.
Alcuni bambini probabilmente proporranno soluzioni che assumono informazioni non ricavabili dal testo ("*qualche adulto l'aiuta*") oppure in contrasto con le informazioni date ("*il fratellino non si sveglia se lei fa piano*").
Alcuni proporranno strategie che in realtà non sono finalizzate a risolvere la situazione com'è stata proposta, ma a evitare che la situazione problematica si ripresenti ("il fratellino può dormire in un'altra stanza").
L'insegnante farà emergere dalla discussione che a seconda delle informazioni di cui si dispone possono cambiare le possibili soluzioni.
Da un altro punto di vista, sarà interessante osservare se fra le soluzioni proposte ne emergono alcune legate al genere (cioè al fatto che Martina è una bambina) ed eventualmente discutere degli stereotipi che emergessero.

Sviluppi suggeriti

Si possono proporre altri problemi di questo tipo ("*Se tu fossi*"), allargando a tipologie di obiettivi diversi, ad esempio: "*Giacomo ha litigato con un suo amico. Ora sta male, e non sa come fare la pace*". La riflessione su problemi che hanno un obiettivo affettivo e non solo pratico ci sembra significativa per un'**educazione emozionale**. In generale la richiesta di immedesimarsi nella situazione di un altro per farsi carico di un suo problema ha un valore importante per l'educazione all'ascolto, all'empatia, alla comprensione e al rispetto dell'altro, quindi per lo sviluppo delle competenze di cittadinanza.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
40'	Discussione in classe	Le parole dei problemi: obiettivo, soluzione, informazioni, decisioni	

UN REGALO PER LA NONNA

ANNA E MARCO VORREBBERO COMPRARE PER IL COMPLEANNO DELLA NONNA UN PROFUMO CHE SI CHIAMA *"GELSOMINO"*.

SI SONO INFORMATI IN UNA PROFUMERIA E HANNO VISTO CHE LA CONFEZIONE PIÙ PICCOLA COSTA 12 EURO.

ANNA HA 9 EURO E MARCO HA 5 EURO.

MARCO PERÒ È TIMIDO E SI VERGOGNA SE ENTRANO IN PROFUMERIA E POI NON POSSONO COMPRARE IL PROFUMO PERCHÉ NON HANNO ABBASTANZA SOLDI. PRIMA DI ENTRARE VUOLE ESSERE SICURO CHE I SOLDI CHE HANNO BASTERANNO.

ALLORA CHIEDE A ANNA:

"MA CI BASTERANNO I SOLDI CHE ABBIAMO?".

- SECONDO TE, BASTANO O NON BASTANO I SOLDI CHE HANNO ANNA E MARCO PER COMPRARE IL PROFUMO?



- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

In questa quarta fase del percorso introduttivo affrontiamo un passaggio cruciale e delicato: l'introduzione del "*problema di matematica*".

L'abbiamo scelta perché

Il nostro obiettivo è condividere l'idea di *problema di matematica* come problema reale la cui soluzione prevede l'uso della matematica.
In questo passaggio è difficile mantenere un'autentica continuità con l'idea di problema reale, tanto che anche i docenti che dedicano molta attenzione a una riflessione preliminare sui problemi reali, quando introducono quelli di matematica forniscono esempi di problemi che appaiono molto distanti dalla realtà: l'attenzione al realismo infatti in genere è limitata alla scelta della situazione, ma la domanda finale è una domanda che nessuno si porrebbe in tale situazione, cioè è artificiosa.
L'artificiosità della domanda può discendere dal voler proporre problemi semplici. Ma la realtà è complessa. Ad esempio non capita mai di chiedersi: "*Quanti soldi abbiamo insieme?*" se non in situazioni in cui saperlo è funzionale a prendere una decisione di qualche tipo. Quindi per garantire autenticità è necessario porre un problema di una maggiore complessità. L'autenticità permette di richiamare il vissuto del bambino, di favorire la comprensione del problema, di mobilitare le sue risorse: obiettivi fondamentali dell'educazione matematica, a prescindere dalla correttezza o completezza della risposta.

Indicazioni metodologiche

Spesso nei problemi di questo tipo la somma totale non basta per coprire la spesa, o coincide esattamente con la spesa. Volutamente abbiamo scelto un caso in cui la somma totale è maggiore del costo.
Suggeriamo quindi particolare attenzione all'interpretazione della parola "basteranno": alcuni bambini potrebbero dire che "*non basteranno*", perché sono di più.
È possibile avere risposte del tipo: "*Sì, basteranno, perché 9 + 3 fa 12*". Dietro una risposta apparentemente irrazionale ci possono essere motivazioni sensate (ad esempio: "*So che 9 + 3 fa 12, Marco ha 5 euro, sono più di 3, perciò sicuramente bastano*"): è cruciale quindi aiutare il bambino a rendere esplicito (anche a se stesso) il proprio ragionamento.

Sviluppi suggeriti

La scelta di una somma totale maggiore del costo ci permette di porre un'ulteriore domanda, che può attivare riflessioni e processi significativi: "*Secondo te, quanti soldi dovrebbe mettere Anna e quanti Marco?*".
Non ci sono risposte giuste o risposte sbagliate a questa domanda, questo permette ai bambini di mettere in gioco e poi argomentare le proprie opinioni personali e i propri valori.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
40'	Discussione collettiva	Introduzione ai problemi di matematica	

PAOLINO, UN BAMBINO CURIOSO

COME FUNZIONA
UNA CERNIERA?
COME FA A CHIUDERSI
COSÌ BENE?



NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

È la quinta attività del percorso: vuole introdurre l'idea che un problema può essere anche un problema "per la mente", cioè può nascere dalla curiosità, dall'esigenza di capire.

L'abbiamo scelta perché

L'attività parte da uno stimolo, una domanda che si fa Paolino, un bambino incuriosito dal funzionamento di un oggetto che vede e usa tutti i giorni: la cerniera.
Naturalmente il focus dell'attività non è cercare una risposta a tale domanda (anche se i bambini sicuramente lo faranno), ma condividere con i bambini che quella domanda in fondo per Paolino è *un problema*, perché, come succede per i problemi reali, il suo obiettivo di capire non è immediatamente raggiungibile. Più in generale potremo chiamare problemi le domande che una persona si fa quando cerca di capire *come* e *perché* funzionano le cose: non solo gli oggetti concreti, ma anche quelli astratti come quelli che abitano il mondo della matematica. In questo modo vogliamo anche dare senso e valore a un processo tipico della matematica come *porsi domande*, che può stimolare la produzione di *congetture* e *argomentazioni*.

Indicazioni metodologiche

L'insegnante presenta l'immagine di Paolino che si pone la domanda.
La domanda dovrebbe stimolare una serie d'interventi. L'insegnante deciderà quando concludere questa fase di discussione centrata sul funzionamento di una cerniera (se intende dare una risposta ai bambini, può trovare in rete alcune animazioni efficaci). È evidente il possibile aggancio di quest'attività all'educazione tecnologica. In generale le domande "*come funziona*", "*com'è fatto*" e "*perché funziona*" si possono applicare a tantissime situazioni, anche di matematica.
L'insegnante chiede quindi ai bambini: "*Ma secondo voi, quello di Paolino è un problema per lui?*".
Dalla discussione dovrebbe emergere fra le altre la posizione che anche quello è un problema. Si può quindi chiedere ai bambini: "*Come chiamereste questo tipo di problema?*". Forse qualcuno proporrà "*problema per la mente*" o qualcosa di simile. Alla fine insieme ai bambini si sceglierà la proposta che più li convince, e tale etichetta sarà quella che poi si userà sempre in classe di fronte a questo tipo di problemi, in particolare quelli che coinvolgono la matematica: in 1ª ad esempio un "*problema per la mente*" di matematica può essere: "*quanti sono i numeri?*" Più avanti: "*perché un dato algoritmo* (di quelli in uso alla scuola primaria) «*funziona*»"?

Sviluppi suggeriti

Si può predisporre in classe una scatola chiusa in cui i bambini possono inserire i loro "problemi per la mente" (utilizzando l'etichetta condivisa) di matematica: naturalmente poi tali problemi andranno letti e affrontati. Si può decidere con i bambini che i problemi difficili anche per l'insegnante saranno inviati a dei matematici *esperti*.

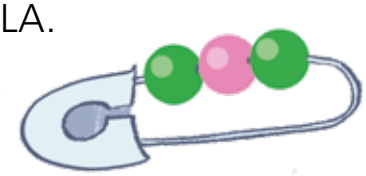
In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
40'	Discussione collettiva	Problemi che nascono dalla curiosità e dal porsi domande	

MERCATINO DI NATALE

LA MAESTRA CHIEDE AI BAMBINI DI CERCARE A CASA MATERIALI PER REALIZZARE OGGETTI DA VENDERE AL MERCATINO DI NATALE.

ANNA SI RICORDA CHE LA ZIA LE HA REGALATO UNA SCATOLA DI PERLINE VERDI E ROSA E PENSA CHE POTREBBE UTILIZZARLE PER DECORARE GROSSE SPILLE DA FISSARE SUI VESTITI, COME QUELLE CHE HA VISTO SU UNA BANCARELLA.
PENSA DI METTERE 3 PERLINE PER OGNI SPILLA, DISEGNA UNA SPILLA E LA FA VEDERE ALLA MAESTRA.



ALLA MAESTRA PIACE QUESTA IDEA E CONSIGLIA AD ANNA DI REALIZZARE TANTE SPILLE DIVERSE IN MODO DA OFFRIRE PIÙ SCELTA.
ANNA È CONTENTA DI QUESTO CONSIGLIO.
QUANDO INIZIA A MONTARE LE SPILLE PERÒ SI CHIEDE:
"IN QUALI MODI POSSO METTERE LE PERLE COLORATE PER OTTENERE SPILLE TUTTE DIVERSE FRA LORO?".

- **AIUTA ANNA A CREARE LE SUE SPILLE PER IL MERCATINO DI NATALE.**



- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

È un problema di tipo combinatorio. Si chiede di determinare i modi in cui possono essere disposti due colori (rosa e verde) a gruppi di tre (le tre perline di una spilla). Si trovano quindi le 8 possibilità: RRR, RRV, RVR, RVV, VRR, VRV, VVR, VVV.

L'abbiamo scelta perché

Il pensiero combinatorio è una componente importante del pensiero logico matematico, oltre a costituire una base per lo sviluppo del pensiero probabilistico. Problemi di tipo combinatorio stimolano all'*esplorazione* (in particolare a un'esplorazione sistematica e non casuale), alla *rappresentazione* (una rappresentazione adeguata favorisce l'individuazione delle soluzioni), al *controllo*, alla formulazione di *congetture*, e nelle fasi di confronto e discussione, all'*argomentazione*.
A questo livello l'attività è utile per far comprendere che la diversità è data dalla diversa disposizione dei due colori e che nel raggruppamento i colori possono ripetersi. La richiesta di trovare tutte le diverse modalità di prendere i due colori a gruppi di tre "forza" a rappresentarle e a controllare che le combinazioni siano tutte diverse.

Indicazioni metodologiche

L'attività è da svolgere individualmente. Tutti i bambini sono in grado di individuare *alcune* combinazioni, la difficoltà maggiore consiste nell'individuarle *tutte* e nell'evitare di ripetere combinazioni già disegnate. Inoltre non sarà immediato capire che conta l'ordine e che ciascun colore può ripetersi fino a tre volte.
Durante lo svolgimento dell'attività, l'insegnante, girando fra i banchi, può stimolare i processi di controllo dei bambini con domande quali: "*Ne puoi trovare ancora?*"; "*Sei sicuro che sia una nuova combinazione?*".
Come sempre sarà il momento del confronto a condurre gli allievi alla scoperta di tutte le otto possibili disposizioni, che comunque qualcuno avrà individuato autonomamente. L'insegnante stimolerà anche il confronto fra le diverse rappresentazioni.
Infine anche le strategie utilizzate saranno oggetto di discussione.

Sviluppi suggeriti

In classe prima è opportuno creare altre occasioni per stimolare un pensiero di tipo combinatorio: in palestra si possono organizzare giochi a piccoli gruppi in cui ogni bambino dovrà giocare a turno con tutti gli altri, come ad esempio un piccolo torneo di Badminton (Gioco del Volano). Nelle classi successive sviluppi naturali della complessità si possono ottenere aumentando il numero delle palline, o alternando situazioni in cui conta l'ordine, con altre in cui l'ordine non conta, in cui ci possono essere ripetizioni e in cui non ci possono essere.

In sintesi

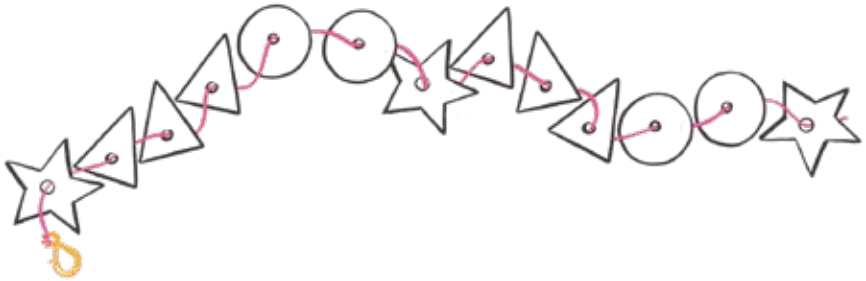
TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora	Lavoro individuale / a coppie + discussione collettiva	Pensiero combinatorio	

LA COLLANA

QUI SOTTO È DISEGNATA SOLO UNA PICCOLA PARTE DI UNA COLLANA MOLTO LUNGA.

COLORA DI GIALLO LE STELLINE, DI ROSSO I CERCHI, DI BLU I TRIANGOLI.

DOPO, CONTINUA A DISEGNARE LA COLLANA FINO A UN'ALTRA STELLINA, RISPONDI ALLE DOMANDE E PROVA A SPIEGARE LE TUE RISPOSTE.



A) FILIPPO SOSTIENE CHE AL TREDICESIMO POSTO C'È UNA STELLINA. HA RAGIONE? .....

B) ERICA DICE CHE AL DICIOTTESIMO POSTO CI DEVE ESSERE UN CERCHIO. È VERO? .....

C) ELENA, SENZA ALLUNGARE ANCORA DI PIÙ LA COLLANA COL DISEGNO, DICE CHE AL VENTESIMO POSTO CI DEVE ESSERE IL SECONDO DEI TRE TRIANGOLI. È VERO? .....

D) SECONDO TE QUALE FIGURA SI TROVERÀ AL VENTIQUATTRESIMO POSTO? .....
RACCONTA COME HAI FATTO PER RISPONDERE.

NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

L'attività, rielaborata dal Progetto ArAl (Unità 12 – *Successioni come funzioni*, Malara Nicolina A., Navarra G., Sini S., Pitagora Editrice, Bologna 2012), che promuove l'insegnamento dell'aritmetica in una prospettiva algebrica sin dai primi anni della scuola primaria, rappresenta un momento di maggiore complessità del lavoro che nelle classi prime viene svolto sulle sequenze. Affronta il problema della ricerca di regolarità in una successione di elementi assimilabili alle perle di una collana.

L'abbiamo scelta perché

L'attività permette di lavorare sul concetto di ordinalità e orienta alla scoperta di una sequenza di 6 segni grafici che si ripetono a formare un modulo. Il riconoscimento della struttura modulare sarà necessario per individuare posizioni espresse da numeri sempre più grandi. Inoltre la richiesta di valutare la verità di alcune affermazioni porterà a fare congetture e ad argomentare.

Indicazioni metodologiche

L'insegnante legge ad alta voce il testo e verifica che i bambini abbiano compreso le richieste. Li invita quindi a lavorare individualmente rassicurandoli che non importa tanto trovare la risposta corretta, quanto provare a spiegare che cosa si può fare per rispondere. Mentre i bambini lavorano, l'insegnante osserva ciò che fanno: se la colorazione e la sequenza vengono effettuate correttamente e se rispondono alle domande. Nel caso le risposte non siano corrette, cercherà di capire come ha ragionato il bambino, chiedendogli come ha fatto a rispondere. Potrebbe ad esempio succedere che qualcuno risponda "*No*" alla domanda "*Filippo sostiene che al tredicesimo posto c'è una stella. Ha ragione?*" e dica che "*L'ultima stella della collana sta al settimo posto*" perché conta come 1 ogni gruppo di tre cerchi e conta come 1 ogni gruppo dei due triangoli.
Quando i bambini avranno risposto a tutte le domande, l'insegnante avvierà la fase di confronto semplicemente annotando alla lavagna o alla LIM le diverse risposte raccolte, chiedendo ai bambini di spiegare come hanno ragionato. Se non emergerà dagli alunni, li orienterà a capire che c'è un gruppo di 6 figure che funziona come una sorta di "*stampino*". Se una figura si trova in una posizione espressa da un numero piccolo, per qualcuno potrebbe essere facile ragionare sul numero di volte in cui lo "*stampino*" si ripete.

Sviluppi suggeriti

L'insegnante potrà ritornare sull'attività anche negli anni successivi, quando gli alunni saranno in grado di capire che la divisione permette di scoprire quante volte lo *stampino* viene ripetuto e sarà il resto della divisione a dare la posizione di quella determinata figura all'interno dello *stampino*.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora	Lettura ad alta voce + lavoro individuale + discussione collettiva	Ordinalità e regolarità	

IN PALESTRA

LA MAESTRA PORTA IN PALESTRA UN GRUPPO DI 11 BAMBINI DELLA CLASSE PER FARE IL GIOCO "LA CONQUISTA DELL'ISOLA". IN QUESTO GIOCO, ALL'INIZIO, OGNI BAMBINO DOVRÀ OCCUPARE UN CERCHIO CHE RAPPRESENTA L'ISOLA DA CONQUISTARE. QUANDO I BAMBINI ENTRANO IN PALESTRA VEDONO CHE SUL PAVIMENTO CI SONO GIÀ DEI CERCHI.



- BASTANO I CERCHI PER TUTTI I BAMBINI? .....

.....

.....

- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

L'attività chiede di confrontare la numerosità di due insiemi non equivalenti numericamente e si pone in continuità con esperienze scolastiche precedenti sulla corrispondenza biunivoca.

L'abbiamo scelta perché

Con questa attività si vuole promuovere l'azione del contare per stabilire una relazione di uguaglianza/disuguaglianza, da rappresentare successivamente con i simboli = , < o >. Si vuole inoltre far riflettere i bambini sul significato della parola "*bastano*" contenuta nella domanda.

Indicazioni metodologiche

Alcuni concetti matematici possono essere veicolati anche attraverso l'educazione motoria e il gioco. Prima di proporre il problema si consiglia di sperimentare il gioco in palestra. Inizialmente si pone sul pavimento un numero di cerchi uguale a quello dei bambini che si trovano in riga nella parte opposta della palestra, a una certa distanza. Al via dell'insegnante i bambini dovranno correre per entrare ciascuno dentro a un cerchio. Subito l'insegnante toglierà un cerchio e darà di nuovo il via. A questo punto un bambino resterà fuori; sarà lui a togliere un cerchio e a far ripartire il gioco, che si ripeterà finché rimarranno un solo cerchio e due bambini che se lo contendono.
Per quanto riguarda il problema proposto, probabilmente alcuni bambini lo affronteranno contando i cerchi e diranno che "*bastano*" perché i cerchi sono di più dei bambini; altri, pur procedendo per conteggio, diranno che "*non bastano*" per lo stesso motivo. Saranno le rappresentazioni e le argomentazioni a rivelarci il ragionamento che sta alla base di quest'ultima risposta non corretta. Sarà fondamentale discutere il significato dell'espressione "*bastano*" insieme ai bambini. Sicuramente alcuni di essi conoscono la parola e sanno contestualizzarla in esperienze da loro vissute.

Sviluppi suggeriti

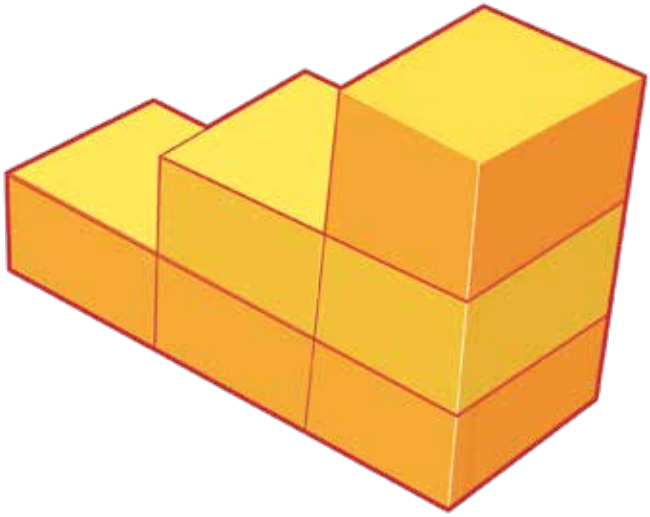
Lo sviluppo più naturale sarà costituito da situazioni di classe in cui si chiede di confrontare numerosità di oggetti (ad esempio il numero di bicchieri e di cannucce, in occasione di compleanni).

In sintesi

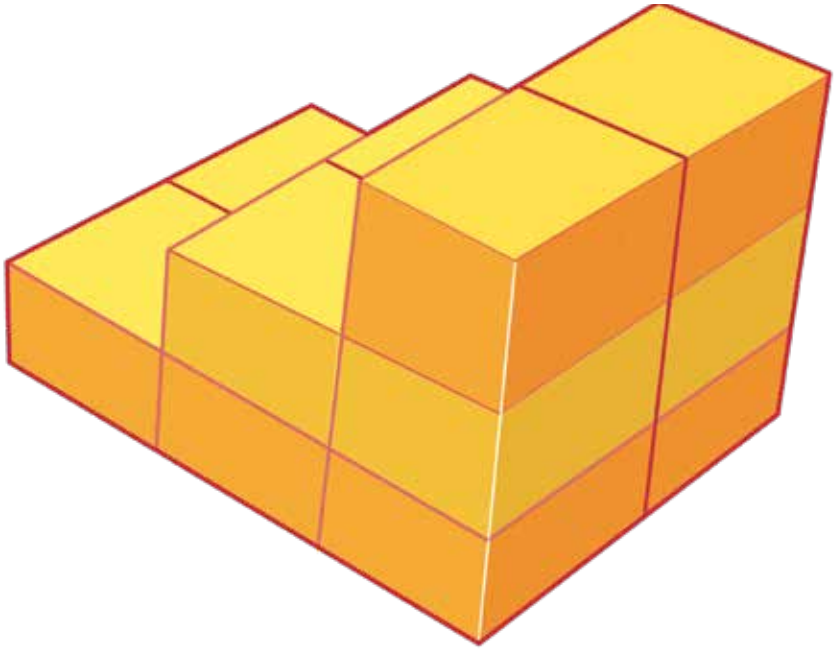
TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora	Lavoro individuale + discussione collettiva	Confronto di numerosità di insiemi	

LE SCALE

- OSSERVA LE DUE SCALE FATTE CON LE COSTRUZIONI.
  PER AGGIUNGERE DUE SCALINI A QUESTA SCALA,
  QUANTI MATTONCINI TI SERVONO?
  COME HAI RAGIONATO PER RISPONDERE?



- E PER AGGIUNGERE DUE SCALINI A QUESTA SCALA,
  TI SERVE LO STESSO NUMERO DI MATTONCINI?
  COME HAI RAGIONATO PER RISPONDERE?



- NOME..... - CLASSE..... - DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

L'attività rappresenta un primo approccio alla visualizzazione di oggetti tridimensionali rappresentati sul piano. Viene utilizzato un materiale in genere conosciuto e usato dai bambini, cioè mattoncini Lego.

L'abbiamo scelta perché

L'attività promuove abilità visuo-percettive e visuo-spaziali attraverso l'osservazione di costruzioni fatte con materiali familiari al bambino. La comprensione delle immagini richiede la capacità di rappresentarsi mentalmente i rapporti spaziali fra le varie parti.
La richiesta di completare le costruzioni porta a immaginarle e manipolarle mentalmente, pertanto l'attività è utile anche per rilevare difficoltà di rappresentazione e manipolazione mentale. L'attività permette inoltre di lavorare sull'uso di termini adeguati per comunicare la posizione nello spazio delle costruzioni o delle parti che le compongono (davanti, dietro, sopra, sotto, alto, basso).

Indicazioni metodologiche

Si consiglia di assegnare l'attività a coppie. All'inizio l'insegnante girando fra i banchi si preoccuperà di controllare con opportune domande (ad esempio: "*Secondo te quanti mattoncini ci sono?*") se i bambini hanno costruito una rappresentazione corretta delle posizioni spaziali dei mattoncini nelle due scale. Se un bambino ha difficoltà a percepire e operare sulle rappresentazioni mentali di figure tridimensionali, l'insegnante potrà richiedergli di riprodurre le scale dandogli (solo) i mattoncini necessari. La domanda cui devono poi rispondere i bambini ("*Quanti mattoncini ti servono per…?*") coinvolge la capacità di manipolare attraverso l'immaginazione anche ciò che non è al momento visibile. Per sviluppare tale competenza l'insegnante porrà domande mirate per rilevare somiglianze e differenze tra le due costruzioni e per fare previsioni sul numero dei mattoncini da aggiungere. Sarà importante far arrivare i bambini a riconoscere la "regola" aritmetica sottesa alla costruzione e al suo sviluppo.

Sviluppi suggeriti

L'esperienza con i mattoncini Lego può continuare per lavorare sui punti di vista e sulle loro rappresentazioni. Ciò può essere realizzato facendo assumere ai bambini posizioni diverse rispetto a una costruzione (davanti, dietro, in alto, in basso, a destra, a sinistra). I bambini potranno così verificare che la posizione diversa del soggetto che guarda, determina visioni diverse, spesso inaspettate.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora	Lavoro a coppie + discussione collettiva	Visualizzazione di oggetti rappresentati sul piano	

I 7 NANI E LA TAVOLA APPARECCHIATA

DA UN PO' DI TEMPO I SETTE NANI LITIGANO PERCHÉ LA SERA QUANDO TORNANO DALLA MINIERA, STANCHI E AFFAMATI, DEVONO APPARECCHIARE LA TAVOLA, MA NESSUNO NE HA VOGLIA.
DOTTO PENSA A COME POSSONO RISOLVERE IL PROBLEMA.
PENSA E RIPENSA, GLI VIENE IN MENTE UN'IDEA.
LA DOMENICA POMERIGGIO CONVOCA TUTTI IN SALA DA PRANZO:
«IO HO UNA PROPOSTA, SE SIETE D'ACCORDO. FAREMO DEI TURNI: OGNI GIORNO DUE DI NOI SI ALZERANNO PRIMA PER APPARECCHIARE. IL GIORNO DOPO LO FARANNO ALTRI DUE E COSÌ VIA. A CUCINARE COME SEMPRE CI PENSERÒ IO! DOMATTINA COMINCERANNO EOLO E PISOLO». I NANI SONO TUTTI D'ACCORDO, SOLO BRONTOLO ACCETTA A MALINCUORE.
LA MATTINA DOPO, PRIMA DI ANDARE AL LAVORO, DOTTO CUCINA UNA ZUPPA PER LA CENA, EOLO E PISOLO APPARECCHIANO LA TAVOLA.
MENTRE STANNO METTENDO I PIATTI, I CUCCHIAI E I BICCHIERI, PERÒ, PISOLO HA UN COLPO DI SONNO ED EOLO FA UNO STARNUTO TERRIBILE… CHISSÀ CHE COS'È SUCCESSO ALLE COSE CHE AVEVANO MESSO SULLA TAVOLA!
LA SERA, TORNATI DAL LAVORO, BRONTOLO DÀ UN'OCCHIATA E SUBITO SI ACCORGE CHE CI SONO SOLO 4 PIATTI, 6 CUCCHIAI E 5 BICCHIERI!
SI RIVOLGE A EOLO E A PISOLO:
«MA COME AVETE APPARECCHIATO?! NOI SIAMO SETTE!»

AIUTA EOLO E PISOLO A CAPIRE CHE COSA MANCA IN TAVOLA.



NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

L'attività si pone in continuità con la scuola dell'infanzia in cui i bambini dovrebbero aver fatto esperienze sulla corrispondenza biunivoca, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi.

L'abbiamo scelta perché

È un'attività di pre-calcolo contestualizzata in una storia di fantasia che dovrebbe motivare e facilitare la comprensione della situazione problematica. La scelta di personaggi, noti e simpatici ai bambini, è stata fatta per favorire la rappresentazione del problema.

Indicazioni metodologiche

Si consiglia di proporre questa attività in collaborazione con l'insegnante di italiano, nel primo periodo dell'anno. La storia è letta ad alta voce una prima volta per intero. In una seconda lettura si verifica la comprensione dei termini e della situazione narrata.
Le insegnanti possono, in una prima fase, far drammatizzare la storia ai bambini; successivamente il testo può essere suddiviso in sequenze temporali da rappresentare graficamente.
L'insegnante dovrebbe astenersi da qualsiasi intervento e dal fare domande del tipo: "*Ci sono tanti cucchiai, piatti e bicchieri quanti sono i nani?*" o ancora "*Quanti cucchiai, piatti e bicchieri mancano?*". Sin dai primi momenti del fare matematica i bambini dovranno sentirsi liberi di trovare la loro strategia risolutiva.
La semplicità della storia da un punto di vista matematico dovrebbe creare un clima disteso e mettere a proprio agio i bambini. Le attività matematiche, condotte in questo modo, produrranno un atteggiamento positivo sia verso l'adulto, che verso la matematica.

Sviluppi suggeriti

Lo sviluppo più naturale di questa attività sarà costituito da altre proposte di storie fantastiche, più articolate di questa. Ciò che avranno in comune è che il problema matematico è integrato nella storia e nasce in modo naturale da un bisogno dei protagonisti.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
40'	Lettura ad alta voce + drammatizzazione + discussione collettiva	Corrispondenza biunivoca	

ISBN 978-88-09-88854-8
80524M