



ORTI MATEMATICI

COLTIVIAMO I NUMERI, LE OPERAZIONI, I SOLIDI

IDEATO DA PAOLA MORANDO E MARIA LUISA SONIA SPREAFICO

In questo file trovate alcuni commenti al gioco e, nelle ultime pagine, una proposta di attività su perimetri e aree da svolgere usando il retro delle carte.

Buon lavoro!

MATERIALI

Tre mazzi di carte, con dorsi diversi per i tre giochi. Ogni mazzo è composto da **48 carte quadrate**, **24 con sfondo bianco** (contenenti numeri, operazioni o figure) e **24 con sfondo colorato** (contenenti limitazioni numeriche o formule). Ogni mazzo corrisponde a un argomento diverso ma le regole del gioco sono le stesse per i tre mazzi e gli esempi verranno sempre fatti per il mazzo arancione.

PREPARAZIONE DEL TAVOLO DI GIOCO:

Formare **tre o quattro squadre** (2/3 studenti per squadra).

Scegliere un mazzo e, dopo averlo mescolato, distribuire **6 carte ad ogni squadra** e mettere **una carta scoperta** sul tavolo di gioco.

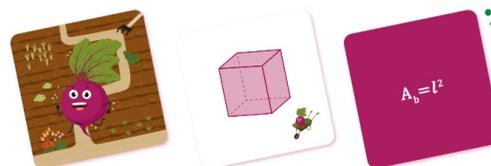
COLTIVIAMO I NUMERI



COLTIVIAMO LE OPERAZIONI



COLTIVIAMO I SOLIDI



REGOLE

Inizia la squadra con il giocatore più giovane.

Durante il proprio turno di gioco, la squadra deve attaccare una carta a quelle che si trovano sul tavolo di gioco con la regola che carte con sfondo colorato e carte con sfondo bianco si alternano e che una carta con sfondo bianco può essere attaccata a una carta con sfondo colorato se e solo se la caratteristica (o la formula) contenuta nella carta con sfondo colorato corrisponde al numero (o al solido) che compare nella carta con sfondo bianco e viceversa. Se la squadra di turno non possiede nessuna carta da attaccare, pesca una carta e il turno passa alla squadra seguente.

TAVOLO DI GIOCO

CARTE DI UNA SQUADRA

MAGGIORE
DI 70

MINORE
DI 10

PARI

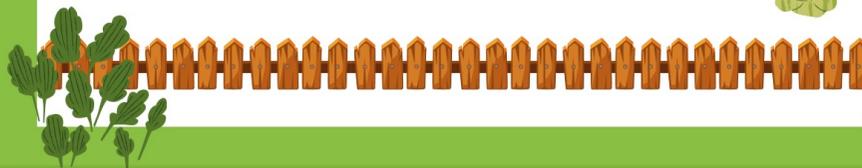
PRIMA
MOSSA

68

97

7

28



REGOLE

Durante ogni turno di gioco la squadra può attaccare al massimo una delle sue carte. Al termine del proprio turno, la squadra (indipendentemente dal fatto di essere riuscita o meno ad attaccare una carta) pesca una nuova carta dal mazzo, fino a esaurimento del mazzo.



ESEMPIO DI ATTACCO

34

MINORE DI 40

ESEMPIO DI ATTACCO

35

DISPARI

ESEMPIO DI ATTACCO

47

MINORE DI 50

ESEMPIO DI ATTACCO

47

CARTE DI UNA SQUADRA

34 47 28

MAGGIORE DI 70

MAGGIORE DI 40

PARI

SCOPO

Scopo del gioco è attaccare correttamente una carta con sfondo bianco a due (o più) carte con sfondo colorato oppure una carta con sfondo colorato a due (o più) carte con sfondo bianco.

Quando questo avviene la squadra guadagna dei punti secondo le regole indicate nel seguito.

Il gioco termina quando nessuna squadra è più in grado di posizionare carte sul tavolo, e il punteggio viene calcolato sottraendo al numero di punti ottenuti l'eventuale numero di carte non attaccate.



Le squadre avversarie devono verificare che la squadra di turno posizioni correttamente la propria carta. In caso di posizionamento errato la squadra di turno deve riprendere in mano la carta che ha erroneamente posizionato, pescare una carta dal mazzo e passare il turno alla squadra successiva.

PUNTEGGI

Se una carta con fondo bianco confina con 2 carte con fondo colorato (o viceversa) la squadra guadagna 1 punto.



A hand is holding a white card with the number 13. An arrow points from this card to a grid of cards on a wood-grain background. The grid contains the following cards:

- Top row: A grey card with the number 13 and a green checkmark above it; an orange card with the text "MINORE DI 20".
- Middle row: An orange card with the text "DISPARI"; a white card with the number 7; an orange card with the text "MINORE DI 30".
- Bottom row: A white card with the number 25.

PUNTEGGI

Se una carta con fondo bianco confina con 3 carte con fondo colorato (o viceversa) la squadra guadagna 2 punti.



	MINORE DI 20	
DISPARI	13	MINORE DI 30
47	MAGGIORE DI 10	28

MAGGIORE DI 10

PUNTEGGI
 Se una carta con fondo bianco confina con 4 carte con fondo colorato (o viceversa) la squadra guadagna 3 punti.

IN QUESTO CASO FACCIO
3 PUNTI

E' importante ricordare che ogni volta che si posiziona una nuova carta, tutte le condizioni devono essere soddisfatte. Ad esempio, se una carta bianca confina con quattro carte colorate, il numero contenuto nella carta bianca deve soddisfare tutte e quattro le condizioni indicate nelle carte colorate.

CONSIDERAZIONI DIDATTICHE | COLTIVIAMO I NUMERI

Il gioco permette di lavorare sul confronto tra numeri naturali (compresi tra 1 e 100).

Per come sono state costruite, alcune carte sono più difficili da attaccare rispetto ad altre: ad esempio, le carte *Minore di 10* e *Maggiore di 90* saranno più difficili da posizionare rispetto alle carte *Pari* e *Maggiore di 50* e quindi è bene attaccarle appena possibile, per non rischiare di pagare penalità per non essere riusciti a posizzarle sul tavolo di gioco.

D'altra parte se si possiedono carte più facili da attaccare, come *Dispari*, oppure *Minore di 80*, è conveniente tenerle da parte fino quando non si ha la possibilità di collocarle in maniera tale da guadagnare uno o più punti.



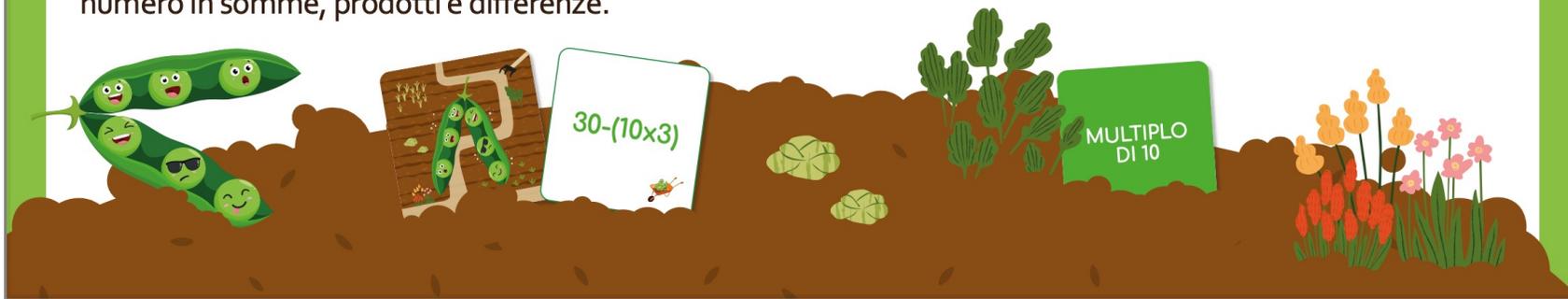
Poiché i numeri presenti sulle carte bianche sono compresi tra 1 e 100, le carte che contengono condizioni del tipo *Maggiore di 10* o *Minore di 90* possono essere considerate come delle specie di jolly. Può quindi essere strategico aspettare a utilizzarle quando possono essere posizionate in modo da guadagnare 2 o 3 punti.

CONSIDERAZIONI DIDATTICHE | COLTIVIAMO LE OPERAZIONI

Durante il gioco gli studenti hanno modo di constatare l'importanza di un corretto utilizzo delle parentesi in matematica. Infatti, alcune carte contengono espressioni che, pur differendo solamente per la posizione delle parentesi, danno risultati diversi.

Inoltre, la presenza di disuguaglianze forti e deboli permette di focalizzare l'attenzione sulla differenza tra l'affermazione "60 è minore o uguale di 60" (corretta) e l'affermazione "30 è maggiore di 30" (errata).

Le carte sono state costruite in modo che in alcuni casi le condizioni possano essere verificate senza svolgere il calcolo completo ma basandosi su una stima del risultato. Infine, la presenza dello zero in alcune operazioni permette di rivedere il ruolo di questo numero in somme, prodotti e differenze.



Durante il turno delle squadre avversarie tutti i giocatori sono comunque concentrati sul gioco sia per cercare di progettare la loro prossima mossa che per verificare che la squadra di turno posizioni correttamente la propria carta. Per stimolare ulteriormente il coinvolgimento è possibile inserire la regola che, in caso di posizionamento errato di una carta, non solo la carta debba essere rimossa e il turno passi alla squadra successiva, ma la squadra che ha sbagliato debba dare uno dei propri punti alla squadra che ha individuato l'errore.

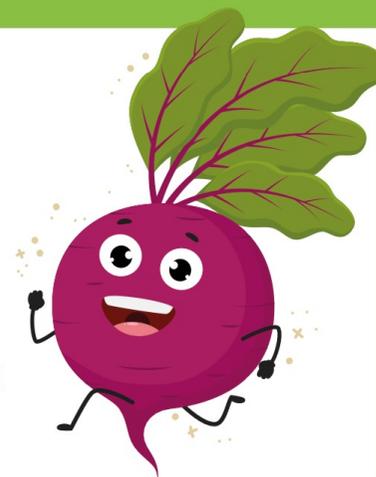
CONSIDERAZIONI DIDATTICHE | COLTIVIAMO I SOLIDI

Durante il gioco gli studenti ripassano le formule per il calcolo di superfici e volumi di figure solide e possono anche utilizzare le carte già posizionate sul tavolo di gioco per avere indicazioni sugli abbinamenti tra formule e solidi. Le richieste sono state scelte con l'obiettivo di far riflettere gli studenti sul fatto che formule uguali funzionano per solidi apparentemente molto diversi tra loro.

Ad esempio:

$V = A_b \cdot h$ → permette di calcolare il volume di cilindri, parallelepipedi e prismi retti

$A_b = \pi R^2$ → permette di calcolare l'area di base di cilindri e coni.



CONVENZIONI

Questi tre solidi hanno base quadrata

NOTAZIONI

l → lato del quadrato	A_b → area della base
R → raggio del cerchio	S_{lat} → superficie laterale
P_b → perimetro di base	S_{tot} → superficie totale
a → apotema	V → volume
h → altezza del solido	

E' interessante osservare come anche gli studenti che inizialmente non conoscono le formule per il calcolo di superfici e volumi dei diversi solidi, una volta avviato il gioco, possano prendere spunto dalla carte già posizionate per partecipare attivamente. Inoltre, il fatto di *copiare* configurazioni già presenti sul tavolo è una strategia efficace per fare punti!

Orti su misura (altre idee per usare il retro delle carte)

L'attività proposta nel seguito vuole lavorare sulle concezioni ingenuie che tendono a creare relazioni (inesistenti) tra perimetri e aree di diverse figure. L'idea è quella di utilizzare le carte quadrate per costruire, di volta in volta, coppie di orti che soddisfino alcune richieste su perimetri e aree.

Dopo aver diviso i ragazzi in gruppi (3 o 4 studenti per gruppo) consegnare ad ogni gruppo 6 carte sul cui retro è disegnata una zucca e 6 carte sul cui retro sono disegnati i piselli. Per facilitare il calcolo di perimetri e aree, permettendo agli studenti di concentrarsi sulle richieste, stabiliamo che per convenzione le carte hanno lato 1 u e area 1 u^2 .

Il fatto di avere le tessere a disposizione, permetterà ai gruppi di costruire orti di varie dimensioni, manipolando e modificando con facilità le configurazioni. Una volta trovati gli orti che soddisfano le richieste, gli studenti dovranno riportarli sul quaderno o su un foglio a quadretti, in scala. Anche questo passaggio è molto utile per lavorare sul passaggio in scala in casi molto semplici.

Orti su misura

Ecco alcune possibili domande/esempi di risposte.

Usando le tessere, costruisci un orto di zucche e uno di piselli, in modo tale che

i) L'orto di zucche abbia sia l'area che il perimetro più grandi dell'area e del perimetro dell'orto di piselli.



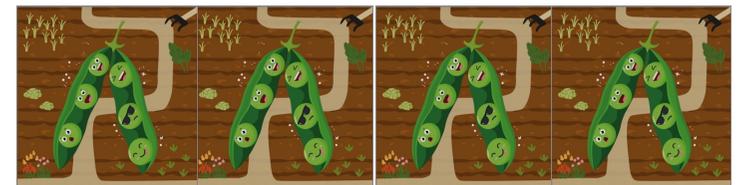
ii) L'orto di zucche abbia area più grande dell'orto di piselli e perimetro più piccolo.



iii) L'orto di zucche abbia
area più grande dell'orto di piselli
e i due orti abbiano lo stesso perimetro



iv) L'orto di zucche abbia
la stessa area dell'orto di piselli
ma i due orti abbiano perimetri diversi



BUON DIVERTIMENTO



PAOLA MORANDO E
MARIA LUISA SONIA SPREAFICO



SCANSIONA
IL QR CODE
per altre attività
e approfondimenti



© 2025 Kangourou Italia
KANG_G_03

€ 12,00