

UGUALI O DIVERSI

DOMINO

KIT PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Questa proposta si aggiunge ai quattro *kit* della serie *Uguali o diversi – la matematica mette in ordine*, contenenti diverse attività riguardanti il concetto di uguaglianza, e quindi problemi di classificazione in svariati settori della matematica.

Nella **scheda D (Domino)** i ragazzi possono consolidare, giocando, il concetto di equivalenza di frazioni, concetto chiave e alla base di tutto ciò che riguarda le frazioni. I giochi proposti sono tre: un memory in cui a ogni frazione va abbinata una sua rappresentazione grafica, un gioco che coinvolge l'ordinamento delle frazioni e quattro versioni del classico domino (una che utilizza solo numeri in forma frazionaria, una che utilizza anche gli sviluppi decimali, una con somme e differenze e una mista con numeri decimali, piccole operazioni, disegni e descrizioni a parole). Si propone inoltre ai ragazzi di realizzare loro stessi un set di tessere del domino per i compagni di un'altra classe.

Le modalità sono diverse da quelle laboratoriali soliti: in questo caso le attività sono proposte esclusivamente sotto forma di giochi e non ci sono schede di laboratorio. Abbiamo preferito qui questo approccio nella convinzione che, per comprendere il mondo delle frazioni, l'unico nodo da sciogliere è solo ed esclusivamente il capire quando due frazioni sono uguali; fatto questo, è fatto tutto. Certo, ci sarà da “prenderci la mano” per acquisire delle tecniche. E per aiutare per l'appunto i ragazzi a farlo, smitizzando anche un po' il problema delle frazioni e togliendone quest'aura un po' drammatica, che cosa c'è di meglio di un gioco? Il momento ludico, come ben sappiamo, ha delle potenzialità che un'attività più strutturata non ha, ed è divertente osservare come, all'interno del gioco, i ragazzi si lancino in conti astrusissimi, che mai avrebbero diversamente affrontato, o colgano immediatamente, ad esempio, il fatto che per stabilire quale frazione sia maggiore tra $97/56$ e $136/147$ non occorre ridurle a minimo comune denominatore, ma basta osservare che una è evidentemente maggiore di uno mentre l'altra non lo è.

MATERIALE DEL KIT:

1. 5 fogli con le regole del gioco del memory;
2. 5 mazzi identici di 24 tessere del memory;
3. 5 fogli con le regole del gioco del domino;
4. 36 tessere per il domino con le frazioni;
5. 36 tessere per il domino con le frazioni e i numeri decimali;
6. 36 tessere per il domino con le somme e le differenze di frazioni;
7. 36 tessere per il domino nella versione mista;
8. una decina di fogli formato A4 con le tessere del domino in bianco;
9. 5 fogli con le regole del gioco “in ordine!”;
10. 5 fogli con un esempio per il gioco “in ordine!”;
11. due mazzi di 50 carte ciascuno per il gioco “in ordine!”.

SCHEDA D

DOMINO

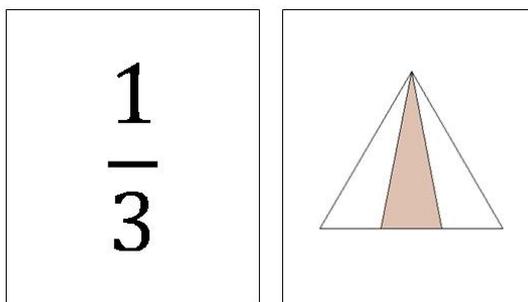
Il laboratorio comprende tre giochi, ognuno dei quali si concentra su un aspetto particolare del mondo dei numeri razionali, sebbene alla base di tutto si trovi comunque il concetto di frazione equivalente.

L'ordine in cui i giochi sono proposti è del tutto arbitrario. Consigliamo comunque di sottoporre queste attività alla classe dopo aver trattato il concetto di frazione, quello di frazioni equivalenti e, nel caso di alcune versioni del domino, le operazioni tra frazioni. In quest'ottica, il laboratorio può essere utilizzato sia come strumento per consolidare le conoscenze acquisite sia come strumento per fare emergere, da parte degli studenti, difficoltà legate alla scarsa comprensione dell'argomento.

PRIMO GIOCO: MEMORY

Il *kit* contiene un mazzo di 24 carte per giocare a memory.

L'unica differenza rispetto al gioco nella sua versione più classica è che le coppie non sono costituite da due immagini uguali ma da una frazione e una sua rappresentazione grafica.



Un esempio: la coppia $\frac{1}{3}$

Le frazioni sono tutte “semplici” e ridotte ai minimi termini, con l'unica eccezione di $\frac{4}{4}$, mentre c'è un po' più di varietà nei disegni. Questo è stato fatto volutamente per non inficiare la piacevolezza del gioco che è già di per sé mentalmente impegnativo per via della forte componente mnemonica.

Lasciamo all'insegnante completa libertà di decidere quando e come utilizzare questo gioco che per la sua semplicità di svolgimento e per la quasi assenza di preparazione necessaria, nonché per la sua durata, ben si presta anche ad essere utilizzato dai ragazzi in completa autonomia nei momenti liberi.

SECONDO GIOCO: DOMINO

Prima fase

In questa prima fase dell'attività, la classe (tutta insieme) gioca con uno dei set di tessere del domino già pronti.

Il *kit* contiene quattro mazzi, ognuno dei quali fa riferimento a una diversa versione del domino:

- i) Tessere con solo frazioni equivalenti;
- ii) Tessere con frazioni equivalenti e numeri decimali;
- iii) Tessere con frazioni equivalenti, numeri decimali, somme e differenze di frazioni;
- iv) Tessere con frazioni equivalenti, numeri decimali, operazioni con le frazioni, figure e descrizioni verbali.

Non occorre necessariamente giocare con ogni versione. Spetta naturalmente all'insegnante decidere quali varianti utilizzare e quando proporle ai ragazzi.

Ecco alcune indicazioni su come suggeriamo all'insegnante di condurre l'attività:

- suddividere la classe in gruppi di al più 5 ragazzi;
- distribuire a ciascun gruppo il foglio con le "regole del gioco";
- dal mazzo delle tessere scegliere la tessera 1-1 e porla in evidenza, scoperta, sul tavolo;
- mescolare le tessere rimaste e distribuirle ai gruppi fino ad esaurirle;
- stabilire un ordine di entrata nel gioco e un portavoce per ciascun gruppo;
- fissare il tempo massimo che può essere usato per ogni mossa da ogni gruppo;
- chiedere al primo gruppo di porre sul tavolo, attaccandola secondo le usuali regole del dominio, una nuova tessera che rechi in una delle sue parti una frazione equivalente (o una sua qualche rappresentazione, a seconda della versione del domino che si sta utilizzando) a quella scritta sulla tessera di partenza;
- controllare che i gruppi proseguano in ordine e in maniera corretta a mettere le loro tessere sul tavolo, seguendo le indicazioni. Controllare che se un gruppo non ha, o non trova entro il tempo stabilito in partenza, una tessera da porre sul tavolo, passi il turno al gruppo successivo. Quanto alla correttezza della giocata potrebbe essere interessante concordare con gli studenti che siano loro stessi a verificare quella dei compagni;
- stabilire il gruppo vincitore.

Seconda fase

In questa seconda fase dell'attività, la classe è chiamata a costruire una propria versione del gioco del domino con le frazioni. Anche per questa attività elenchiamo alcune indicazioni per l'insegnante che abbiamo tratto dalle esperienze fin qui condotte:

- suddividere la classe in gruppi di al più 5 ragazzi;
- consegnare ad ogni gruppo due fogli di carta bianca sui quali sono disegnate alcune tessere vuote;
- chiedere ad ogni gruppo di preparare sei tessere per una nuova versione del gioco del domino. Su ogni tessera i ragazzi devono scrivere due frazioni. Le due frazioni di una stessa tessera possono essere o non essere equivalenti fra loro; i ragazzi devono però tener presente che le sei tessere devono potersi collegare l'una all'altra accostando frazioni equivalenti;
- controllare che la sequenza di ogni gruppo sia corretta; in caso contrario chiedere di modificare le tessere sbagliate prima di presentare la sequenza alla classe;

- disporre le sequenze di ogni gruppo sul tavolo e chiedere ai ragazzi se sia possibile giocare tutti insieme. Si arriverà all'eventuale necessità di creare delle "tessere-ponte" fra le sequenze dei vari gruppi;
- stabilite le tessere definitive, consegnare a ogni gruppo un foglio di cartoncino colorato su cui sono disegnate almeno sei tessere vuote. Chiedere di scrivere le frazioni sulle tessere e, se è possibile, di plastificare i fogli così compilati con plastica adesiva trasparente;
- chiedere infine di tagliare le tessere seguendo le sagome e di riporle in un sacchetto con l'indicazione della classe costruttrice.

Suggeriamo di far svolgere ai ragazzi questa attività solo dopo che aver fatto acquisire familiarità ai ragazzi con i set già pronti, magari giocandoci anche più volte. Infatti è solo così che i ragazzi acquisiscono dimestichezza con il tipo di gioco proposto, e possono essere pronti a inventarne un altro simile.

Nel momento in cui i ragazzi si trovano a dover inventare delle nuove tessere del domino si ha un'ulteriore conferma della conoscenza che essi hanno acquisito relativamente all'argomento delle frazioni equivalenti. Inoltre, nel momento in cui devono mettere le tessere da loro prodotte insieme a quelle degli altri gruppi per dare il via al gioco, si scontrano con una questione alla quale forse non avevano pensato prima: è possibile che quelle dei vari gruppi siano "incompatibili" e che quindi sia necessario realizzare delle "tessere-ponte", che rendano possibile il gioco.

TERZO GIOCO: IN ORDINE!

Il terzo e ultimo gioco proposto è l'unico che non si riferisce esplicitamente a giochi tradizionali già noti ai ragazzi e, proprio come suggerisce il nome, permette di lavorare sull'ordinamento tra frazioni.

Abbiamo predisposto due mazzi (livello 0 e livello 1), entrambi di 50 carte, che si differenziano la "complessità" delle frazioni contenute e per il fatto che il primo contiene anche frazioni equivalenti mentre il secondo no. L'insegnante può anche decidere di mischiarli, ad esempio per ottenere un livello di difficoltà intermedio.

Si gioca a squadre.

L'insegnante estrae due carte dal mazzo e le dispone in ordine crescente sul tavolo, in modo che tutti le possano vedere e lasciando un po' di spazio tra di esse (due è il numero minimo, quando i ragazzi avranno preso la mano si può aumentare la difficoltà utilizzando più di due "carte-paletto"). Gira quindi una terza carta mostrandola a tutti e la squadra a cui tocca deve dire, entro un tempo prestabilito all'inizio, dove va collocata, ovvero se la frazione scritta sulla carta è minore di entrambe le carte sul tavolo, maggiore o compresa tra le due. L'insegnante posiziona la carta come indicato dal portavoce senza commentare e se gli avversari ritengono che tale posizione è sbagliata possono prenotarsi e correggere l'errore. La carta viene assegnata alla prima squadra se risponde esattamente o alla squadra che si è prenotata se corregge correttamente l'errore della prima. Se nessuno indovina, la carta non viene assegnata. Se una squadra si prenota erroneamente o non corregge in modo giusto l'errore le viene sottratta una delle carte che aveva eventualmente già accumulato. Chi si aggiudica la carta può inoltre decidere se confermare le "carte-paletto" sul

tavolo o se sostituirne una con quella che ha vinto. A questo punto il turno passa alla squadra successiva e si procede sempre allo stesso modo.

Il gioco termina quando finiscono le carte del mazzo. Vince la squadra che ha accumulato più carte.

Ecco alcune indicazioni per la preparazione del gioco:

- suddividere la classe in gruppi di al più 5 ragazzi;
- stabilire quante carte saranno distribuire sul tavolo e quanti giri completi si vogliono far fare alle squadre;
- preparare il mazzo di gioco, che deve essere composto da un numero di carte pari al numero delle squadre per il numero di giri preventivati, più il numero di carte che si intende disporre sul tavolo;
- fissare il tempo massimo che può essere usato da ciascun gruppo per rispondere;
- stabilire come fare per prenotarsi;
- distribuire a ciascun gruppo il foglio con le “regole del gioco” e il foglio con l’esempio;
- individuare un ordine di gioco e un portavoce per ogni gruppo.