

LIBRO GUIDA DI GIOCHI MATEMATICI

MATEMATICA E GIOCHI EDUCATIVI PER ADULTI
SINTESI, LINEE GUIDA E LEZIONI
PER L'APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA ATTRAVERSO I GIOCHI

ITALIANO

PROGETTO ERASMUS No.: 2015-1-DE02-KA204-002260

2015 - 2018

www.math-games.eu



www.math-games.eu

OSSERVAZIONI PRELIMINARI

ORGANIZZAZIONE DEL LIBRO GUIDA

Il Libro-Guida è il risultato di un lavoro di collaborazione di tutti i Partner per lo sviluppo del Progetto Erasmus+ Giochi-Matematici, cioè i seguenti:

1. Volkshochschule Schrobenhausen e. V., Organizzazione Coordinatrice, Germania (Roland Schneidt, Christl Schneidt, Heinrich Hausknecht, Benno Bickel, Renate Ament, Inge Spielberger, Jill Franz, Siegfried Franz), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 1.1 a 1.8 e da 10.1. a 10.3
2. KRUG Art Movement, Kardzhali, Bulgaria (Radost Nikolaeva-Cohen, Galina Dimova, Deyana Kostova, Ivana Gacheva, Emil Robert), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 2.1 a 2.3
3. Cyprus Mathematical Society, Nicosia, Cypro (Gregory Makrides, Andreas Skotinos, Andri Charalambous), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 3.1 a 3.3
4. Association Connexion Roumanie, Parigi, Francia (Catalina Voican, Cyrille Ring, Robert Ostrowski, Oana Voican, Jean H. Ring), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 4.1 a 4.3
5. Agentur Kultur e.V., Monaco, Germania (Dr. Jürgen Halberstadt, Klaus Müller, Mareike Heusch, Annegret Rönnpag, Dr. Dagmar Haury), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 5.1 e 5.2
6. 2° Ginnasio di Messini, Grecia (Thodoris Zevgitis, Evgenia Lazaraki, Vasiliki Mintza, Despoina Dimoiliopoulou), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 6.1 a 6.3
7. Istituto Comprensivo Cena, Cerveteri, Italia [Domelita Di Maggio, Laura Timpano, Maria Carmela Termini, Daniela Montefiori, Eleonora Bracaglia (video), Giordano Di Lucia (immagini)], responsabile dell'elaborazione dei giochi da 7.1 a 7.3
8. Asociatia Femeilor Jurnaliste din Romania "Ariadna", Bucaresti, Romania (Georgeta Adam, Ioan Adam, Agripina Grigore, Dana Macovei, Rodica Anghel), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 8.1 a 8.3
9. FPA Beniassent, Cocentaina, Spagna (Cristina Llorens Berenguer, José A. Gutiérrez Gutiérrez, Marta Vizcaíno Sanchís, Anna I. Francés Díaz, Ana M. Cerver Olcina, Jaume Llopis Carbonell, Montserrat Patiño Benavent, Anna Micó Tormos, Amparo Sirera Ribes, M. Gema Perea Hurtado), responsabile dell'elaborazione dei giochi da 9.1 a 9.3

©2017 Math-GAMES Project

Negazione di responsabilità: "Il sostegno della Commissione Europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette solo le opinioni degli autori; la Commissione non può essere ritenuta responsabile sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni ivi contenute."

Coordinatore del Progetto Giochi –Matematici è Roland Schneidt: roland.schneidt@web.de

Il completo risultato del Progetto consiste nel presente **Sunto** ed in un **Libro-Guida**, un **Corso Seminario di formazione per insegnanti**, ed in una **Relazione di Valutazione**, tradotta, maggiormente, in nove lingue Europee.

Si può scaricare tutto dal sito web www.math-games.eu come una versione attiva di PDF in cui si può digitare sul contenuto per andare direttamente alla pagina, oppure digitare sui links per aprire pagine in qualunque browser.

La maggior parte dei giochi di questo Progetto si possono trovare sul canale **Math-GAMES di You Tube:**

<https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVPNWRNO5SwQiRe4g>

ISBN 978-88-942808-1-4

CONTENUTO

	Introduzione al progetto giochi-matematici 4
	La Metodologia dei Giochi-Matematici 6
	Come usare questo libro guida? 9
	Synopsis 10
	1.1 le nove pedine - Mulino (Gioco da tavolo)..... 12
	1.2 CHECKERS - DAMA (GIOCO DA TAVOLO) 15
	1.3 DAMA MATEMATICA (GIOCO DA TAVOLO) 19
	1.4 TANGRAM (PUZZLE)..... 21
	1.5 BATTAGLIA NAVALE (FOGLIO E MATITA) OBIETTIVI 23
	1.6 Forza Quattro (Gioco da Tavolo) 26
	1.7 Dieci Giochi ai Dadi (Gioco da Tavolo)..... 29
	1.8 Domino (Gioco da Tavolo) 32
	2.1 Skambalove (Gioco con le Biglie)..... 34
	2.2 Non Ti Arrabbiare - Ludo (Bulgaria) 37
	2.3 Combinazione 9 (Gioco da Tavolo) 43
	3.1 Black Jack (Gioco di Carte)..... 47
	3.2 Scarabeo Matematico (Gioco da Tavolo) 52
	3.3 Monopoli (Gioco da Tavola) 64
	4.1 Bocce (gioco all'aperto) 69
	4.2 TRIS (GIOCO CARTA E PENNA) 75

	4.3 Morra Cinese (Per giocare Ovunque)..... 81
	5.1 Mensch Ärgere Dich Nicht (Ingl. Ludo) 82
	5.2 Sette passi (Danza Tedesca) 83
	6.1 Backgammon (gioco da tavolo) 88
	6.2 Scacchi (gioco da tavolo)..... 91
	6.3 CAMPANA MATEMATICA (GIOCO DA ESTERNO) 94
	7.1 QUADRATO MAGICO (GIOCO CARTA PENNA)..... 97
	7.2 QUATTRO STAGIONI (GIOCO DA TAVOLO)..... 100
	7.3 RUBAMAZZO (GIOCO DI CARTE)..... 104
	8.1 ZAMPE DI GALLINA- RIPIGLINO..... 109
	8.2 SALTO-CORDA (GIOCO ALL'APERTO)..... 112
	8.3 HORA (Romanian Dance) 114
	9.1 GIOCO DEL QUINDICI (GIOCO DA TAVOLA) 117
	9.2 SETTE E MEZZO (GIOCO DI CARTE) 121
	9.3 NIM (GIOCO CON I FIAMMIFERI) 125
	10.1 OKAY - RUMMIKUB (GIOCO DA TAVOLO) 129
	10.2 CAMPANA (GIOCO ALL'APERTO)..... 132
	10.3 SUDOKU (GIOCO CARTA PENNA) 135
	GLOSSARIO MATEMATICO 138
	Materiali Disponibili Nel Progetto Math-GAMES..... 142



INTRODUZIONE AL PROGETTO GIOCHI-MATEMATICI

Utilizzo dei giochi per sviluppare le abilità di calcolo

I giochi possono aiutare gli studenti a fare pratica con collegamenti, conteggi, abilità di calcolo come moltiplicazione, addizione, sottrazione e tabelle. Alcuni giochi combinano queste abilità a strategie e questo può aiutare gli studenti a sviluppare capacità di problem-solving. I giochi da tavolo per bambini o il domino possono essere usati in sedute familiari. I giochi per adulti includono Bingo, Domino, giochi di carte, giochi di strategia come il Backgammon e giochi tradizionali africani come Oware e Ayo, che sono ora disponibili in commercio.

Statement from the "Adult Numeracy Core Curriculum", London, 2001

Più del 13% di tutte le persone in Europa non sanno leggere, scrivere o contare. Pertanto questo è l'obiettivo evidente dell'Unione Europea per porre rimedio a questa situazione e per ridurre il numero di persone scarsamente qualificate. Il Progetto Giochi di Matematica è stato sviluppato all'interno di questo contesto; il titolo dice tutto: "**Giochi Matematici – Giochi e Matematica per l'istruzione degli adulti – sintesi, linee guida e lezioni per metodi di calcolo e apprendimento basato sui giochi (Alfabetizzazione Matematica)**". Nel progetto saranno prodotti libri e volantini come la presente sintesi insieme con la guida, che dovrebbero dare una risposta in nove lingue alle seguenti domande:

1. Come possiamo ridurre il numero degli adulti scarsamente qualificati per promuovere l'integrazione sociale ed il coinvolgimento nella nostra società?
2. Come possiamo aumentare gli incentivi per la formazione degli adulti utilizzando giochi?
3. Come possiamo offrire opportunità di apprendimento su misura per singoli allievi utilizzando giochi?
4. Come possiamo fornire informazioni sull'accesso ai servizi di apprendimento degli adulti?
5. Come possiamo salvare i giochi tradizionali e famosi dei diversi paesi in modo che non vadano persi?

Il Progetto Giochi – Matematici darà le seguenti risposte:

Risp. 1: possiamo ridurre il numero di adulti scarsamente qualificati per promuoverne l'integrazione sociale e la partecipazione nella nostra società, dando loro l'opportunità di imparare ciò che possa loro servire sul lavoro o in altri campi della loro vita. Alcune persone hanno deficit nella scrittura, lettura e in aritmetica e non vogliono ammetterlo. Il risultato è una chiusura alla vita sociale. Rinnovare e rinfrescare la coscienza delle persone aiuta ad avere fiducia in se stessi ed a trovare finalmente un proprio posto nella società. Tutto ciò avviene attraverso un apprendimento pratico, divertente e senza obblighi, che permetterà a molte persone il ricollocamento nella società.

Risp. 2: possiamo incentivare gli adulti affinché usino i giochi che sono divertenti e possono essere usati senza particolari conoscenze. La combinazione dei giochi ed il successivo apprendimento darà uno slancio maggiore per affrontare un argomento, cosa che, altrimenti, non avverrebbe.

Questa è proprio la caratteristica del Gioco d'azzardo utilizzato al fine di imparare una materia difficile.

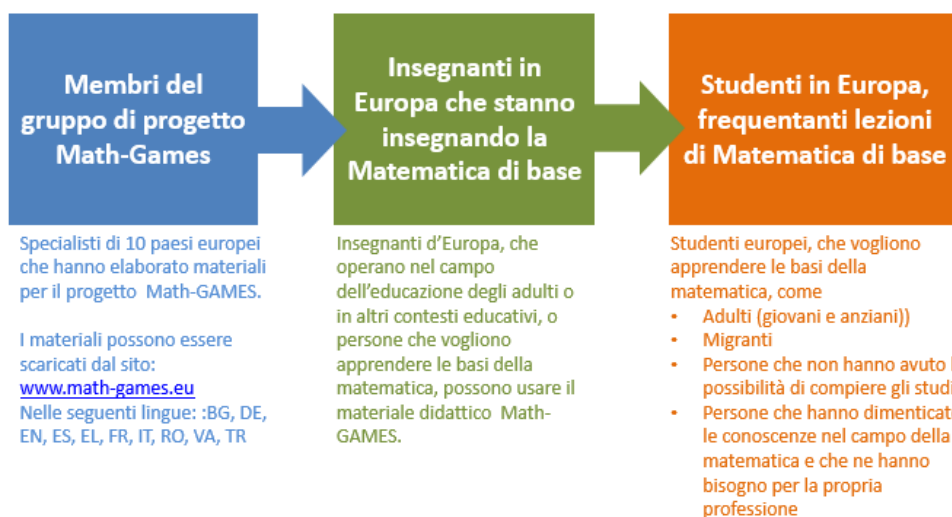
Risp. 3: attraverso i giochi possiamo offrire opportunità di apprendimento per i singoli allievi scegliendo in modo appropriato giochi e partecipanti, tenendo conto delle differenze culturali, di comportamento e di conoscenza. Per esempio se abbiamo un gruppo di immigrati adulti dall'Arabia, queste persone possono essere attratte dal gioco

Le 3 tipologie di destinatari del Progetto europeo Erasmus+ Math-GAMES



Come il gioco può essere utilizzato nell'apprendimento della matematica

- Imparare a contare e a calcolare
- Imparare le basi della Matematica, Statistiche a Geometria



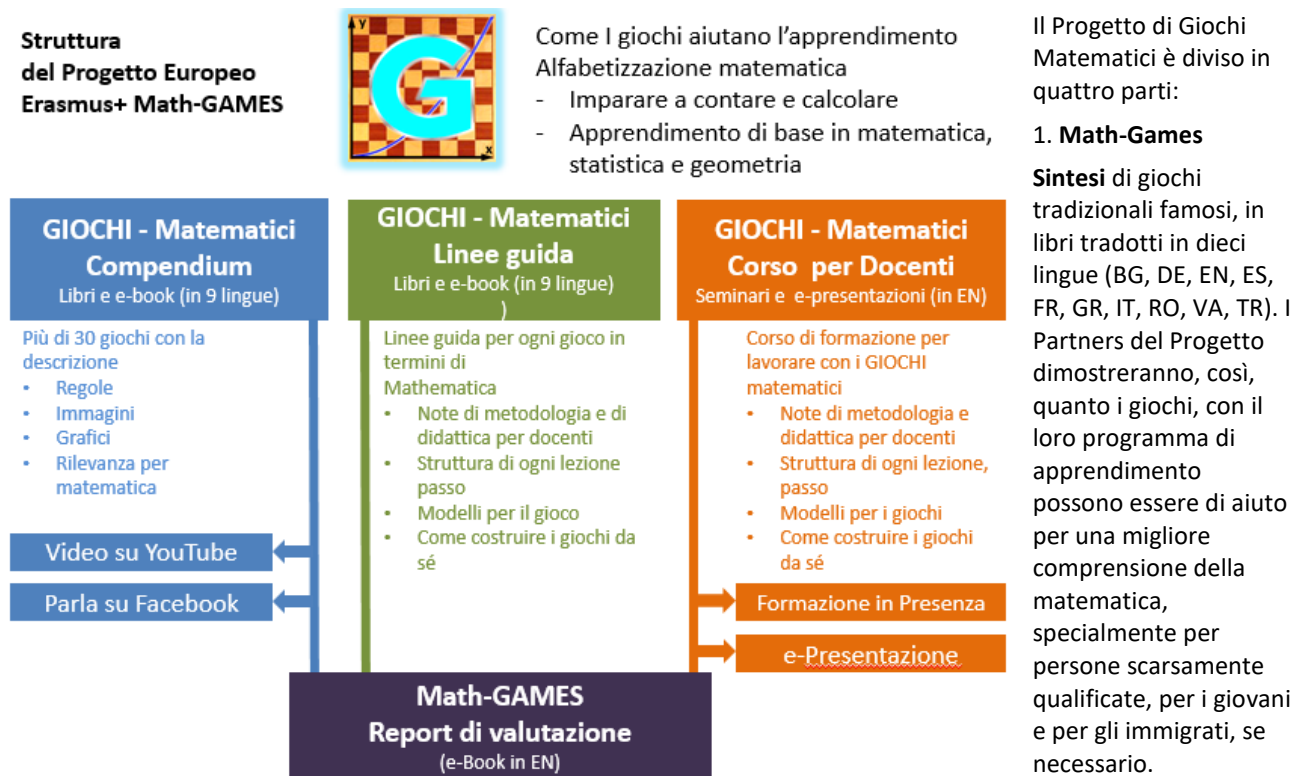
Tafli, più veloce di un gioco di carte che non conoscono.

Possiamo anche decidere di scegliere, per chi è più portato per la matematica, il gioco dei dadi. Oppure se un gruppo vuole imparare tutto sull'aritmetica commerciale, possiamo incrementarne lo studio con il divertimento del gioco del "Monopoli".

Risp.4: per informare gli adulti sull'accesso ai servizi, possiamo creare una soglia di ingresso semplice, in modo che ognuno possa perdere le sue inibizioni nel frequentare le lezioni, precisando che si tratta di giochi in modo da attirare anche chi non ha mai seguito un corso matematico

Risp. 5: in molti paesi bisognerebbe salvaguardare i giochi tradizionali e popolari, perché dato che oggi si usano maggiormente solo i giochi noti a tutti e più utilizzati, gli altri rischiano di andare perduti. Questo è molto importante perché oggi si è attratti soprattutto dai giochi elettronici, invece i giochi tradizionali sono più adatti per l'apprendimento perché la componente sociale è forte e dà anche più divertimento.

STRUTTURA DEL PROGETTO EUROPEO ERASMUS+ GIOCHI MATEMATICI



I risultati sono le Guide di apprendimento della Matematica e Giochi di Calcolo in nove lingue.

Nella terza parte del Progetto i partners verificheranno i progressi sia con dei test durante i corsi, sia tramite giochi tra persone con competenze diverse assistite nell'integrazione sociale; in questo modo i giochi tradizionali si tramanderanno e non andranno perduti. Il risultato sarà un **Corso di formazione per insegnanti di Giochi-Matematici e Seminario**, che si terrà nei prossimi anni in diversi paesi. Sia la Presentazione che il Seminario che il Corso di formazione per insegnanti, sono pubblicati in Inglese.

Infine saranno pubblicati sia il **Test di Giochi-Matematici che la Relazione di Valutazione**. La relazione sarà sul Progetto, il lavoro, le attività svolte durante le lezioni, i concorsi nelle scuole, le riunioni e la valutazione. La relazione sul Progetto di Giochi—Matematici sarà pubblicata in Inglese. Il materiale sarà disponibile dal 2018 sul sito www.math-games.eu

Gli autori di questo testo sperano che i lettori si divertiranno con i Giochi, perché la gioia aiuta l'apprendimento. Inoltre gli autori sperano di dare un contributo a numerose persone nell'applicazione della matematica di base attraverso l'uso di questo scritto.

Roland Schneidt

E-Mail: roland.schneidt@web.de

LA METODOLOGIA DEI GIOCHI-MATEMATICI

LA MATEMATICA ED IL RUOLO DEI GIOCHI NELL'APPRENDIMENTO E NELL'INSEGNAMENTO

PERCHE' USARE GIOCHI NELL'APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA?

By *Andreas Skotinos, Cipro*

Gli Obiettivi della Matematica e la sua importanza nella vita dell'adulto

E' opinione comune che la matematica favorisca una capacità critica in adulti e bambini, geni e meno intelligenti, persone con alta formazione e individui con scarsa alfabetizzazione e conoscenza.

In diversi resoconti è dimostrato che in un mondo sempre più complesso, la base matematica aiuta gli adulti che necessitano di abilità nell'economia personale e nella gestione dei propri dati.

E' inoltre dimostrato che le competenze in matematica (almeno a livello molto elementare) sono sempre più necessarie sul posto di lavoro e nei rapporti tra le persone.



Non è un caso se Eschilo, 25 secoli fa, nel "Prometeo incatenato" aggiunse che oltre al fuoco, che Prometeo ha dato al popolo, egli sottolinea "E sì, ho inventato per loro anche i numeri che

sono la Scienza più importante" *. Questo rivela la stretta relazione degli esseri umani all'alfabetizzazione matematica e la loro necessità di sviluppare abilità matematiche, almeno a livello elementare.¹

Queste competenze di base sono contenute negli obiettivi principali dell'educazione matematica, esse servono per preparare gli studenti a:

- Risolvere i problemi
- Comunicare e ragionare
- Fare connessioni tra la matematica e le sue applicazioni
- Acquisire una competenza matematica

¹ Prometeo era incatenato ad una grande roccia per punizione perché aveva portato l'uomo alla salvezza rubando il fuoco agli dei, ma anche per avergli dato i numeri e il loro significato. Così già 2.500 anni fa Eschilo nel suo "Prometeo incatenato" afferma **l'importanza dei numeri per l'umanità**.

<https://www.youtube.com/watch?v=kcWdcGwd844>

- Apprezzare e valorizzare la matematica.
- Prendere importanti decisioni come contributo alla società.

Come si può vedere, la maggior parte di questi obiettivi è strettamente correlata con le attitudini generali attese per ogni adulto e, di conseguenza, è giusto promuovere l'apprendimento di questa materia per qualsiasi persona indipendentemente dalle sue capacità e dal grado di intelligenza.

Ruolo dei Giochi nell'apprendimento della Matematica

Bisogna, quindi, promuovere con ogni mezzo lo studio della matematica. In considerazione di questa esigenza la domanda ora diventa "Come possono i giochi promuovere lo studio della matematica?" In particolare questa domanda diventa più rilevante in caso di adulti con lente abilità.

Il contesto che può supportare un incentivo di successo per i giochi nel processo di apprendimento può scaturire al di fuori delle aspettative che possono avere impatto positivo sui diversi aspetti del comportamento umano: cognitivi, motivazionali, emotivi e sociali.

La ricerca presente sostiene questo impatto positivo, anche se non ancora pienamente. Specialmente nel caso di adulti con lente abilità di apprendimento, l'impatto positivo sugli aspetti motivazionali, emotivi e sociali è fondamentale e ci si aspetta che possa avere influenza positiva anche sugli aspetti cognitivi.

In psicologia è riconosciuto che il gioco porta gioia, ed è importante anche per il raggiungimento del "problem-solving", dello sviluppo della creatività e delle relazioni interpersonali. Ciò è valido sia per un adulto che per un bambino ed è fondamentale, inoltre, anche per principianti con apprendimento lento i quali possono attingere molto dagli elementi del gioco, mentre per gli adulti esistono anche altre fonti.

Inoltre la ricerca psicologica afferma che giocare migliora il comportamento sociale sia di chi è già in una giusta direzione, sia di chi conduce una vita sbagliata.

Per esempio, uno psicologo ha scoperto, facendo delle ricerche su alcuni assassini nelle carceri del Texas, che la mancanza del gioco è influente, tanto quanto altri fattori negativi nella vita di una persona che poi svilupperà un comportamento criminale.

Per questi motivi quando dobbiamo misurarci con l'utilizzo dei giochi nei processi di insegnamento (e quindi di conseguente apprendimento) faremmo meglio a rivolgere metodi e sforzi verso:

- **Suscitare interesse e incoraggiare la motivazione**
Un gioco è una sequenza di scelte stimolanti. Viene quindi attivato un processo di coinvolgimento emotivo e critico a favore dello studente.
- **Utilizzo dei vantaggi che i giochi forniscono nel coinvolgere gli studenti in un ambiente di apprendimento di attive esperienze**
L'interazione in un gioco crea negli studenti una migliore comprensione dei concetti, una migliore percezione degli oggetti e più rispetto verso gli altri studenti coinvolti.
- **Socializzazione tra le persone coinvolte sfruttando competizione ed elementi di sfida**
I giochi sono parte della vita sociale quotidiana. Ciò è particolarmente importante in caso di studenti lenti nell'apprendimento, la loro lentezza potrebbe derivare da una mancanza di relazioni sociali e di scambio di idee.
- **Collegamento con situazioni di vita reale**
Molti sono i giochi che riflettono le attività della vita reale e questa è proprio la loro utilità.
- **Sviluppo di un ambiente felice e gioioso**
Come già detto la gioia è un dato utile nel processo di apprendimento.
- **Utilizzo delle parti del gioco (struttura, regole, attrezzature ecc.) al fine di sviluppare un adeguato approccio all'apprendimento**
I componenti di un gioco, in particolare quelli riguardanti l'estetica, le illustrazioni, e le ricche attività possono essere utilizzate per un significativo apprendimento. Anche gli elementi del problem-solving forniscono ampie idee per la formazione di un pensiero strategico e critico.

Metodologia dei Giochi Matematici

La metodologia di giochi matematici comprende una serie di attività che daranno all'insegnante (e soprattutto l'insegnante di adulti principianti con lente abilità) una base per l'utilizzo dei giochi come mezzo educativo nello sviluppo della alfabetizzazione matematica. In questo contesto essa comprende tre principali risultati (un compendio di giochi di matematica, una guida di giochi di matematica e un corso di formazione per l'insegnante) che supportano vari criteri e metodi per imparare ed insegnare.

Fattori da considerare nel seguire la metodologia

Nel delineare una lezione con la metodologia dei giochi e considerando che il target degli studenti sarà piuttosto di adulti lenti nell'apprendimento, è utile considerare una serie di fattori che possono determinare le loro difficoltà. Lo sforzo sarà di sfruttare la potenza dei giochi al fine di alleviare o diminuire queste difficoltà. Tali fattori includono i seguenti:

- **Problemi di lingua**
Nelle classi di matematica, quando gli studenti hanno problemi di lingua, fanno fatica anche con i simboli, quando esprimono concetti e quando

ascoltano le spiegazioni. Questi problemi compaiono anche nelle "frasi" matematiche.

- **Fattori cognitivi**
Essi possono essere attribuiti a fattori percettivi, di memoria, di attenzione o di ragionamento. La percezione implica l'elaborazione delle informazioni dell'ambiente per la memoria o per il loro utilizzo.
- **Fattori metacognitivi**
La metacognizione è la consapevolezza delle competenze, strategie e risorse necessarie per eseguire un'attività e la possibilità di utilizzare meccanismi di autoregolamentazione, compresi gli adeguamenti, per completare l'attività. Gli studenti con problemi in questo campo non riescono a selezionare ed utilizzare strategie di apprendimento efficaci. I giochi potrebbero fornire il forum per far fronte a tali difficoltà.
- **Fattori motori**
Le abilità motorie, come quelle percettive, coinvolgono più di un processo. Possono implicare la memoria di un simbolo insieme con la sua forma effettiva (memoria visiva e motoria); possono implicare la percezione visiva ed il trasferimento dell'immagine (copia); o possono coinvolgere i muscoli specifici per le attività richieste. Gli indicatori di problemi motori sono ben visibili: errato stile dei simboli, poco controllo della spaziatura, eccessivo tempo per lo svolgimento di un'attività ed elusione del lavoro scritto.
- **Fattori sociali ed emotivi**
Tali fattori sono ad ampio spettro, tra cui le relazioni tra pari, la cooperazione, l'autostima ecc. Anche in questi casi i giochi potrebbero rivelarsi utili.
- **Abitudini di studio**
"Abitudini di studio" si riferisce a come gli individui si avvicinano allo studio, la loro disciplina, e motivazione, la definizione degli obiettivi, l'impegno nello studio, le attività e l'accettazione delle sfide.
- **Esperienze precedenti**
Se lo studente ha avuto esperienze negative precedenti, si rifiuta di essere coinvolto nel processo di apprendimento. Ancora una volta i giochi potrebbero alleviare tali ricordi.

Di conseguenza quello che dobbiamo considerare quando prepariamo il lavoro con i giochi matematici è:

- Studente lento (la lentezza è causata da altre aree di apprendimento?)
- Base matematica
- Esigenze di socializzazione della persona
- Motivazioni e indicazioni del gioco riferite alla vita quotidiana
- Offerta di opportunità per l'uso dei benefici suddetti

Approcci generali per l'utilizzo dei giochi nello studio della matematica

Ovviamente il criterio che si adotterà per l'utilizzo dei giochi nell'apprendimento, dipenderà da una serie di obiettivi da raggiungere che andranno dalla matematica alle argomentazioni già citate, che riflettono i vantaggi

della metodologia. In questo contesto possiamo suggerire i seguenti metodi:

- **Utilizzare la metodologia come introduzione ad un argomento matematico**
L'idea è di chiedere ai partecipanti di giocare un gioco che può essere associato ai suoi obiettivi di apprendimento. Questa potrebbe essere la base per lo sviluppo dell'interesse. Può anche essere utilizzato come un rompi ghiaccio sia per le relazioni tra le persone coinvolte nel progetto, sia per le predisposizioni degli alunni verso la matematica (che sono di solito negative).
- **Utilizzo della metodologia per la creazione di un ambiente felice e gioioso**
Questa idea sviluppa condizioni positive sia per l'apprendimento sia per il superamento degli atteggiamenti negativi e l'ansia.
- **Utilizzo della metodologia come mezzo per la comprensione di concetti e processi matematici**
Ovviamente un tale approccio è un valido sostituto di un modo tradizionale sfruttando i vantaggi della metodologia.
- **Utilizzo della metodologia per il consolidamento dei diversi concetti o processi studiati**

E' affermato che il processo di apprendimento della matematica richiede un approccio di questo tipo.

- **Utilizzo della metodologia per collegare la matematica a situazioni di vita reale**
L'unione della matematica con la vita reale è un bene per gli adulti come la necessità di vedere applicato ciò che hanno da imparare.
- **Utilizzo della metodologia per lo sviluppo di abilità del pensiero critico e del problem-solving**
È obiettivo principale che ogni studente sviluppi tali competenze. I giochi sono l'ideale per sviluppare strategie, per affrontare al meglio le problematiche e non solo per memorizzare.
- **Utilizzo della metodologia per stimolare la creatività, la produttività e l'innovazione**
Questa idea migliora le competenze degli studenti e fornisce il giusto approccio per l'apprendimento. Può essere usato per l'adattamento ai giochi o per costruirne dei nuovi.
- **Utilizzo della metodologia per sciogliere le difficoltà di rapporto tra gli studenti**
Come accennato in precedenza tale approccio può creare un ambiente cooperativo, stimolante e gioioso, creando così condizioni ideali per lo studio.

La tabella seguente riporta alcuni esempi per i vari metodi che vengono presentati in questa guida:

Metodo	Gioco presentato in Giochi-Matematici
Introduzione a un argomento	1.2 Dama
Ambiente gioioso	4.1 Bocce
Mezzo educativo	1.3. Dama matematica, 10.1 Okey, 3.2 Scarabeo Matematico
Consolidamento	10.3 Sudoku
Matematica nella vita reale	3.3 Monopoly
Risoluzione di problemi pensiero	2.3 Combinazione 9, 7.1 Quadrato magico, 9.3 Gioco dei cerini
Creatività, produttività, innovazione	1.4 Tangram, 8.2 Salto della corda
Rafforzamento delle relazioni	5.2 Sette passi, 8.3 Hora

SUGGERIMENTI PER L'UTILIZZO DI QUESTA GUIDA

- L'obiettivo della guida è quello di fornire agli insegnanti ed educatori il materiale per insegnare le competenze di base in matematica.
- La Guida include 33 partite.
- Il modo migliore per gli insegnanti di scegliere ciò che meglio si adatta consiste nel controllare la Synopsis (pag. 10) dove c'è una lista dei giochi ed un contenuto di matematica associato ad ognuno.
- Ogni sezione della Guida è associata ad un gioco.

Come usare questo libro guida?

OGNI CAPITOLO DI QUESTA GUIDA CONSISTE SOLITAMENTE DI

1.2 CHECKERS (DAME, BOARD GAME)

Objectives

- Participants should be taught to count reliably up to 12 items.
- The game Checkers can be used because the board consists of 12 fields and is played with 12 men each.
- Students understand that parallel fields on the board have the same size and the same area.
- Students hear about squares (length, height and right angle).
- The students construct different squares and count the fields.
- The students hear about square numbers, e.g. "squares, which the length of 3 fields, consist of 9 fields, 3² = 9".
- The students hear multiplication with equal factors.

Tools, Materials and Organization

- Take a checkers board (8 by 8 fields) for each 3 players.
- Each group needs 12 white and 12 black men.
- Prepare squares from the worksheets for each student.
- Each student must have a pencil and a ruler (for constructing).
- The board takes about 60 minutes.

Description of the Lesson

Start part of the lesson

- Explain the game "Checkers".
- Divide group into 3 persons.
- Each group is sitting on an empty table.
- The role of the persons in the group can person is watching the game and the rules and then are played it.
- The participants play several times the game "Checkers". They always have to begin with 12 men in the starting position. The players have fun and sometimes they win the game. This makes them feeling self-confident.
- The participants have to count up to 12 by putting the men to the board.

Second part of the lesson

- Hand out the worksheets to each person one.
- Follow the instruction on the worksheets.
- Learn all about squares.
- See the different squares on the worksheets and count the fields in the squares.
- Make a list of square numbers and learn about multiplication.

Useful Hints

- At the end of the lesson the worksheets is completed.
- If the participants cannot read the teacher has to guide them.
- If participants have difficulties to count, you have to train - you need more time you can split the group.
- If participants have difficulties to do multiplication with single digit numbers, show the different squares and count the inside squares.
- With the free software www.math-games.eu you can construct geometric figures easily www.math-games.eu
- You can do more area calculations by counting squares!

PRELIMINARI SULLA LEZIONE
 Con obiettivi, strumenti, materiali e organizzazione, con descrizione della lezione e altre osservazioni utili per l'insegnante, da leggere durante la preparazione della lezione

SCHEDA PER GLI STUDENTI
 Con spazi vuoti e aree libere per essere completata dallo studente

Worksheet 1.2 Checkers (Student)

What is a square?
 A square is a geometric figure with the following characteristics:

Draw a square with a side length 3 UL (unit of length):

Count the fields inside this square!

Draw 2 different squares with side length from 1 to 9 UL!

Use the grid on the left side, talk to other students, so that all possible squares are constructed!

Count the fields inside these squares and note it in a table!

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Definition:

Worksheet 1.2 Checkers (Teacher)

What is a square?
 A square is a geometric figure with the following characteristics:
 All side lengths are equal.
 All angles are equal, they are right angles.

Construct square with a side length 3 UL (unit of length):

Count the fields inside this square!
 Draw one 9 fields inside the square with the side length 3.

Construct 2 or 3 different squares with side length from 1 to 9 UL!
 Use the grid on the left side, talk to other students, so that all possible squares are constructed!

Count the fields inside these squares and note it in a table!

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	9	16	25	36	49	64	81

Definition:
 The numbers in the second row are called square numbers.

SCHEDA PER GLI INSEGNANTI
 CON ESERCIZI COMPILATI
 Come base per l'insegnante durante la lezione

COPIA DI MODELLI E ALTRO MATERIALE
 Con cui l'insegnante può preparare la sua lezione più facilmente

SYNOPSIS

Pagina1 (dal gioco n.1 al n.17): Nella prima colonna c'è l'elenco di obiettivi per lezioni di matematica per principianti, che nella tabella sono segnati con una X.

Nome e numero del gioco	1.1 Mulino	1.2 Dama	1.3. Dama Matematica	1.4 Tangram	1.5 Battaglia Navale	1.6 Forza Quattro	1.7 Giochi con i dadi	1.8 Domino	2.1 Skambalove	2.2 Non ti arrabbiare- Ludo	2.3 Combinazione 9	3.1 Black Jack	3.2 Scarabeo Matematico	3.3 Monopoli	4.1 Petanque - bocce	4.2 Tris	4.3 Morra cinese
Area della Matematica (A) con obiettivi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A1 Numeri interi																	
Contare fino a 10 elementi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
Disegnare una linea dei numeri e ordinare fino a 10	X					X										X	
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a 10					X	X				X	X				X	X	
Contare fino a 20 elementi			X		X	X		X	X	X	X				X	X	X
Leggere e scrivere numeri fino a 10 incluso lo zero			X						X	X	X				X	X	
Leggere e scrivere numeri fino a 20 incluso lo zero															X	X	
Disegnare una linea dei numeri e ordinare fino a 20																X	
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a 20	X				X												
Ordinare e confrontare numeri fino a 10 incluso lo zero	X								X	X	X				X	X	
Ordinare e confrontare numeri fino a 100 incluso lo zero									X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a 100								X									
Addizionare numeri ad una cifra con totale entro il 10	X		X				X					X	X	X			
Addizionare numeri interi a due cifre									X		X		X				
Sottrarre dal 10 numeri ad una cifra			X					X	X	X							
Memorizzare addizioni e sottrazioni con il numero 10																X	
Interpretare +, - e = in situazioni pratiche per risolvere problemi			X									X	X	X	X		
Moltiplicare usando numeri interi ad una cifra		X	X									X	X	X			
Utilizzare la calcolatrice per verificare i calcoli con numeri interi	X	X	X				X	X				X	X	X			
Approssimare per arrotondamento alla decina più vicina																	
Utilizzare e interpretare +, -, x, e / in situazioni pratiche			X													X	
Ordinare e confrontare numeri fino a 20 incluso lo zero								X	X		X		X		X		
Riconoscere, descrivere ed estendere sequenze								X							X	X	
Determinare il numero successivo in una sequenza lineare (e.g., 2, 4, 6...)									X								
A2 Frazioni, decimali e percentuali																	
Leggere, scrivere e confrontare metà e quarti di quantità				X													
Trovare metà e quarti di piccoli numeri di elementi o figure				X													
Leggere e aggiungere metà di quantità																	
A3 Misure comuni																	
Riconoscere e scegliere monete e banconote												X	X	X			
Fare somme di denaro												X	X	X			
Collegare eventi familiari ad anno, mese e settimana																	
Descrivere misure e confrontare																X	
Descrivere lunghezza, larghezza e altezza		X			X										X	X	
descrivere il peso e saperlo usare									X								
leggere e comprendere l'ora digitale									X								
Comprendere misure di peso									X						X		
Leggere e comprendere la temperatura																	
A4 Forma e Spazio (Geometria)																	
Riconoscere e nominare figure bi-dimensionali		X		X	X	X		X							X	X	X
Descrivere lunghezza e larghezza delle figure		X		X	X										X	X	X
Comprendere linee, segmenti, distanza						X									X	X	
Riconoscere e nominare figure tri-dimensionali							X								X	X	
Descrivere lunghezza, larghezza e altezza delle figure							X		X	X	X				X	X	
Conoscere i nomi delle figure									X						X		
Comprendere la simmetria nelle figure																	
Comprendere la lunghezza di una linea, di un segmento	X		X		X												
Comprendere e confrontare angoli															X		X
Misurare aree contando quadrati o usando griglie	X		X	X							X						
Lavorare con volumi semplici							X		X								
A5 Dati e misure statistiche																	
Estrapolare semplici informazioni da liste, tabelle, diagrammi											X						
Ordinare e classificare oggetti secondo un criterio											X						
Costruire semplici diagrammi																	
A6 Probabilità																	
Comprendere la probabilità					X					X	X						X
Identificare una gamma di risultati possibili usando un dado										X							
Identificare una gamma di risultati possibili usando più dadi																	
Identificare una gamma di risultati possibili usando una carta																	
Identificare possibilità di successo togliendo una corrispondenza																	X
A7 Logica matematica																	
Determinare l'uso di approcci, strategie, materiali				X								X	X	X	X	X	X
Usare strumenti, es. sequenze manipolative per risolvere problemi				X								X		X	X		
Osservare le regole (regole del gioco o regole matematiche)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Pagina 2: in questa pagina troveremo i giochi dal n.18 al n.34.

Nome e numero del gioco	5.1 Ludo	5.2 Sette passi	6.1 Backgammon	6.2 Scacchi	6.3 Campana con il calcolo	7.1 Quadrato magico	7.2 Quattro stagioni	7.3 Rubamazzo	8.1 Crows feet - Cat's Cradle	8.2 Salto alla corda	8.3 Hora Danza Romena	9.1 Quindici- gioco di puzzle	9.2 Sette e mezzo	9.3 Gioco dei cerini	10.1 Okey - Rummikub	10.2 Campana	10.3 Sudoku
Area della Matematica (A) con Obiettivi	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
A1 Numeri interi																	
Contare fino a 10 elementi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
Disegnare una linea dei numeri e ordinare fino a 10		X	X	X			X		X	X	X					X	
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni	X	X	X	X					X	X	X					X	
Contare fino a 20 elementi		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Leggere e scrivere numeri fino a 10 incluso lo zero		X		X	X	X	X		X	X	X					X	X
Leggere e scrivere numeri fino a 20 incluso lo zero		X			X	X	X		X	X	X	X	X				
Disegnare una linea dei numeri e ordinare fino a 20		X							X	X	X						
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a		X		X					X	X	X						
Ordinare e confrontare numeri fino a 10 incluso lo zero		X		X					X	X	X						
Ordinare e confrontare numeri fino a 100 incluso lo zero						X	X	X							X		X
Comprendere un sistema di coordinate e individuare posizioni fino a 100				X		X											
Addizionare numeri ad una cifra con totale entro il 10			X	X	X			X					X	X	X		X
Addizionare numeri interi a due cifre					X	X	X										
Sottrarre dal 10 numeri ad una cifra					X	X			X	X	X			X			
Memorizzare addizioni e sottrazioni con il numero 10								X									
Interpretare +, - e = in situazioni pratiche per risolvere problemi					X	X	X								X		
Moltiplicare usando numeri interi ad una cifra			X				X								X		
Utilizzare la calcolatrice per verificare i calcoli con numeri interi						X	X						X				
Approssimare per arrotondamento alla decina più vicina																	
Utilizzare e interpretare +, -, x, e / in situazioni pratiche																	
Ordinare e confrontare numeri fino a 20 incluso lo zero				X				X	X	X	X	X					
Riconoscere, descrivere ed estendere sequenze			X						X	X	X	X					
Determinare il numero successivo in una sequenza lineare (e.g., 2, 4, 6...)			X				X		X	X	X	X					
A2 Frazioni, decimali e percentuali																	
Leggere, scrivere e confrontare metà e quarti di quantità															X		
Trovare metà e quarti di piccoli numeri di elementi o figure																	
Leggere e addizionare metà di quantità													X				
A3 Misure comuni																	
Riconoscere e scegliere monete e banconote																	
Fare somme di denaro																	
Collegare eventi familiari ad anno, mese e settimana							X				X						
Descrivere misure e confrontare		X		X					X	X	X						
Descrivere lunghezza, larghezza e altezza		X							X	X	X						
Descrivere il peso e saperlo usare																	
Leggere e comprendere l'ora digitale																	
Comprendere misure di peso																	
Leggere e comprendere la temperatura																	
A4 Forma e Spazio (Geometria)																	
Riconoscere e nominare figure bi-dimensionali	X	X		X		X			X	X	X	X					X
Descrivere lunghezza e larghezza delle figure	X											X					X
Comprendere linee, segmenti, distanza		X							X	X	X						X
Riconoscere e nominare figure tri-dimensionali									X	X	X						
Descrivere lunghezza, larghezza e altezza delle figure									X	X	X						
Conoscere i nomi delle figure						X	X		X	X	X						X
Comprendere la simmetria nelle figure					X	X	X		X	X	X						X
Comprendere la lunghezza di una linea, di un segmento									X	X	X						
Comprendere e confrontare angoli							X		X	X	X						
Misurare aree contando quadrati o usando griglie		X							X	X	X	X					
Lavorare con volumi semplici																	
A5 Dati e misure statistiche																	
Estrapolare semplici informazioni da liste, tabelle, diagrammi		X							X	X	X						
Ordinare e classificare oggetti secondo un criterio								X	X	X							
Costruire semplici diagrammi									X	X	X						
A6 Probabilità																	
Comprendere la probabilità			X				X	X	X	X			X	X			
Identificare una gamma di risultati possibili usando un dado			X														
Identificare una gamma di risultati possibili usando più dadi			X				X										
Identificare una gamma di risultati possibili usando una carta								X					X				
Identificare possibilità di successo togliendo una corrispondenza									X	X				X			
A7 Logica matematica																	
Determinare l'uso di approcci, strategie, materiali						X	X	X	X	X	X	X			X		X
Usare strumenti, es. sequenze manipolative per risolvere problemi												X			X		X
Osservare le regole (regole del gioco o regole matematiche)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



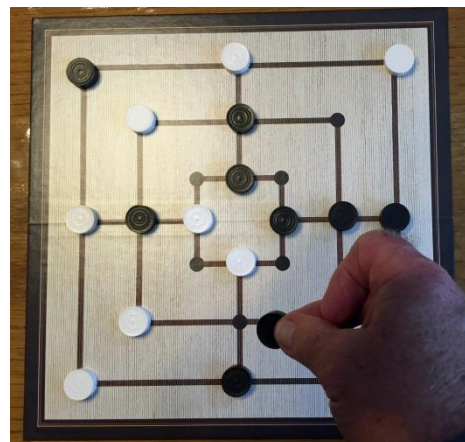
1.1 LE NOVE PEDINE - MULINO (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti dovrebbero essere abili nel contare fino a 9 elementi. Questo gioco è stato scelto perché il 9 è il numero maggiore a cifra singola.
- I ragazzi imparano che cambiando l'ordine il numero rimane lo stesso.
- Saper contare avanti e indietro partendo da qualunque numero.
- Imparano l'idea di una **linea numerica**.

ORGANIZZAZIONE, MATERIALI E STRUMENTI

- Prendere un tabellone ogni tre giocatori.
- Ogni gruppo ha bisogno di 9 pedine bianche e 9 nere.
- Preparare copie delle schede per ogni studente.
- La lezione dura 45 minuti.



DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Spiegazione del gioco "Le nove pedine"
- Organizzare gruppi di tre persone.
- Ogni gruppo siede ad un tavolo.
- Ruolo delle persone nel gruppo: una persona guarda e altri due giocano.
- I partecipanti giocano diverse volte. Ogni volta iniziano con 9 pedine.
I giocatori si divertono e a volte vincono. Questo li rende più sicuri di sé.
- I partecipanti imparano a contare fino a nove mettendo le pedine nel riquadro.

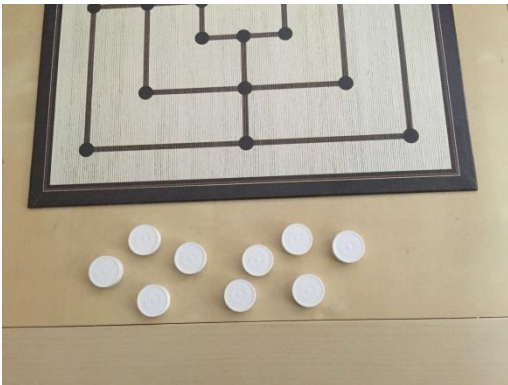
Seconda parte della lezione

- Distribuire le schede di lavoro ad ognuno.
- Seguire le istruzioni della scheda.
- Segnare le pedine con i numeri.
- Gli studenti imparano che l'ultimo numero quando si conta è quello che rappresenta la somma delle pedine.
- I partecipanti imparano che i numeri hanno un ordine così costruiscono la linea dei numeri.
- Aggiungere lo "0" all'ordine della linea dei numeri.

SUGGERIMENTI UTILI

- Alla fine della lezione la scheda sarà completata.
- Se i partecipanti non sanno leggere, l'insegnante li guiderà.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare, bisogna fare una prova, dare più tempo o dividere il gruppo.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a scrivere i numeri, bisogna dividere la lezione in due parti.
Prima lezione: gioco e conteggio; seconda lezione: giocare e scrivere i numeri.
- Lezione successiva: provare un altro gioco nel quale i partecipanti devono contare fino a nove.

SCHEDA 1.1 (STUDENTE)



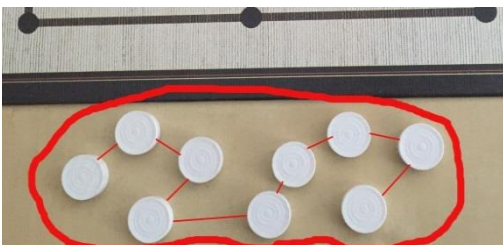
Iniziare il Gioco delle 9 pedine con 9 pedine per ogni giocatore.

Quante pedine vedi nella figura?



Conta di nuovo le pedine e scrivi il numero!

Qual è l'ultimo numero?



Dare un numero ad ogni pedina seguendo le linee!

Iniziare dal lato sinistro!

L'ultimo numero è la somma delle pedine.

Quante pedine sono in tutto?



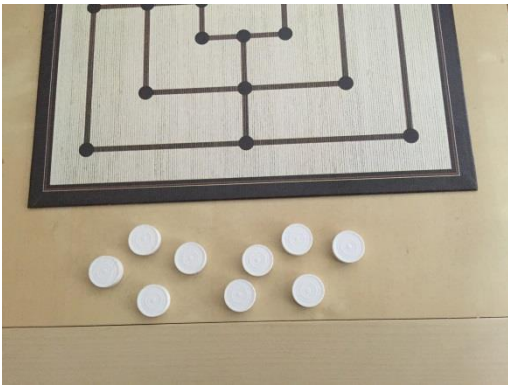
Dare un numero ad ogni pedina sulla linea!

Hai ottenuto una _____

Ed i numeri sono _____,

sono in sequenza!

SCHEDA 1.1 (INSEGNANTE)



Iniziare il Gioco delle 9 pedine con 9 pedine ogni giocatore.

Quante pedine vedi nella figura?

To vedo 9 pedine!

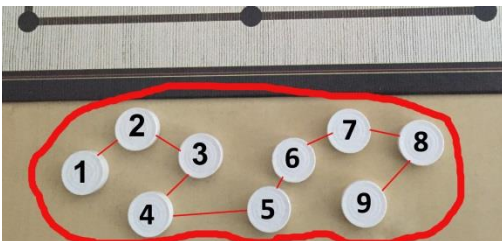


Conta di nuovo le pedine e scrivi i numeri!

Qual è l'ultimo numero?

1 2 3 4 5 6 7 8 9

L'ultimo numero è il 9!



Dare un numero ad ogni pedina seguendo le linee!

Iniziare dal lato sinistro!

L'ultimo numero è la somma delle pedine.

Quante pedine sono in tutto?

9

perchè l'ultimo numero del conteggio è 9

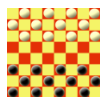


Dare un numero ad ogni pedina sulla linea!

Hai ottenuto una linea dei numeri

Ed i numeri sono ordinati,

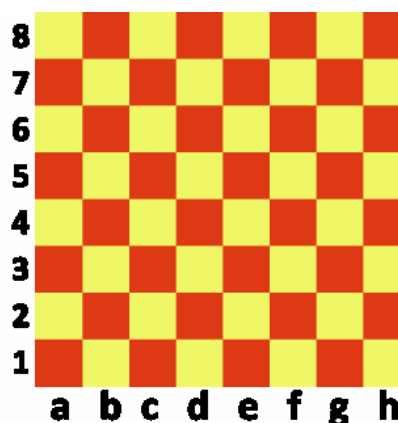
sono in sequenza!



1.2 CHECKERS - DAMA (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti dovrebbero contare fino a 12. La Dama è stata scelta perché è un gioco di 8 campi per 8 e si gioca con 12 pedine ciascuno.
 - Gli studenti sanno che tutti i campi della scheda hanno le stesse dimensioni.
 - Gli studenti imparano tutto sui quadrati (lunghezza, altezza e angolo retto).
 - Gli studenti costruiscono differenti quadrati e contano i campi.
 - Gli studenti imparano i numeri dai quadrati ad esempio: “una piazza lunga 3 campi, è composta da 9 campi- $3 \times 3 = 9$ ”
 - Gli studenti imparano le moltiplicazioni con fattori uguali.



STRUMENTI, MATERIALI ED ORGANIZZAZIONE

- Prendere una Dama (campi da 8 per 8).
- Ogni gruppo necessita di 12 pedine bianche e 12 nere.
- Preparare copie delle schede per ogni studente.
- Ogni studente ha bisogno di una riga ed una matita (per la costruzione)
- La lezione dura circa 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Spiegazione del gioco “Dama”
- Organizzare gruppi da tre persone.
- Ogni gruppo siede ad un tavolo.
- Ruolo dei giocatori: uno controlla giocatori e regole e due giocano.
- I partecipanti giocano alcune volte il gioco della “Dama”. Devono sempre iniziare con 12 pedine.
 - I giocatori si divertono e, a volte, vincono il gioco. Questo aumenta l’auto stima.
- I partecipanti imparano a contare fino a 12 mettendo le pedine nel riquadro.

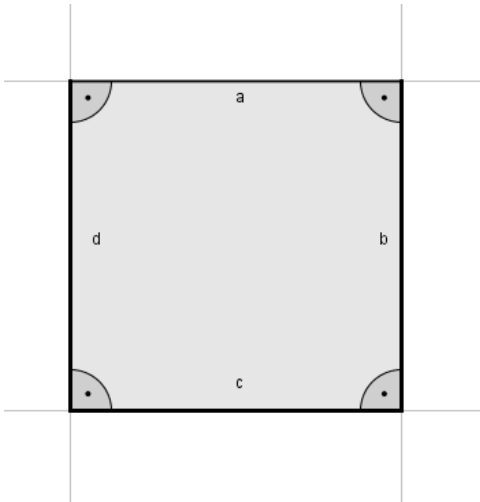
Seconda parte della lezione

- Preparare le schede per ogni giocatore.
- Seguire le istruzioni della scheda.
- Studiare tutto sui quadrati.
- Guardare i diversi quadrati della scheda e contare i campi nei quadrati.
- Fare una lista di quadrati numerati e studiare la moltiplicazione.

SUGGERIMENTI UTILI

- Al termine della lezione la scheda dovrà essere completata.
- Se i partecipanti non sanno leggere, l’insegnante deve guidarli.
- Se i partecipanti non sanno contare, bisogna fare una prova, dare più tempo o si può dividere il gruppo.
- Se i partecipanti hanno difficoltà nelle moltiplicazioni con i numeri a cifra singola, mostrare i quadrati e farli contare all’interno di essi.
- Con il GEOGEBRA del computer gratuito è possibile costruire figure geometriche facilmente: www.geogebra.org
- Si possono fare più calcoli contando i quadrati!

SCHEDA 1.2 (STUDENTE)



$A=b=c=d$



Cos'è un 'quadrato'?

Un quadrato è una figura geometrica con le seguenti caratteristiche:

Disegna un quadrato con una lunghezza laterale di 3 UL (unità di lunghezza)

Conta i campi in questo quadrato!

Disegna 2 differenti quadrati con lunghezza laterale da 1 a 9 UL!

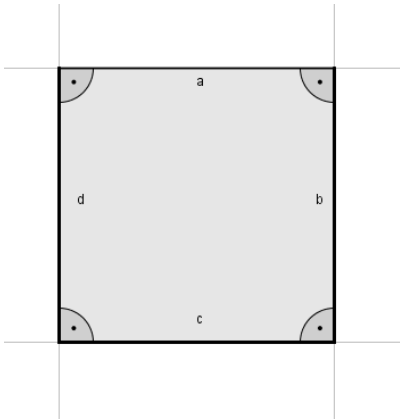
(utilizza la griglia qui al lato, parla con gli altri studenti, affinché tutti i quadrati siano costruiti)

Conta i campi in questi quadrati ed annotali in tabella!

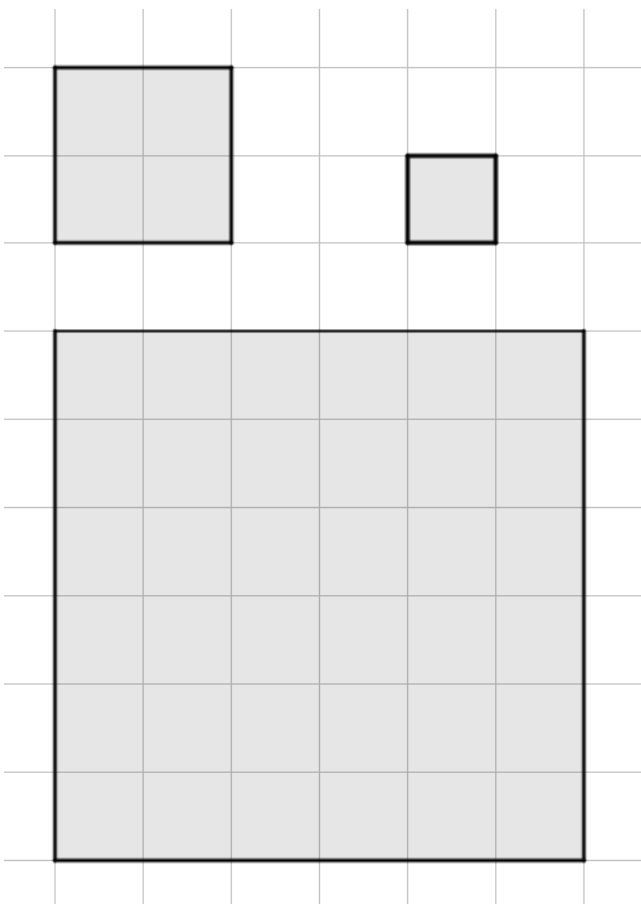
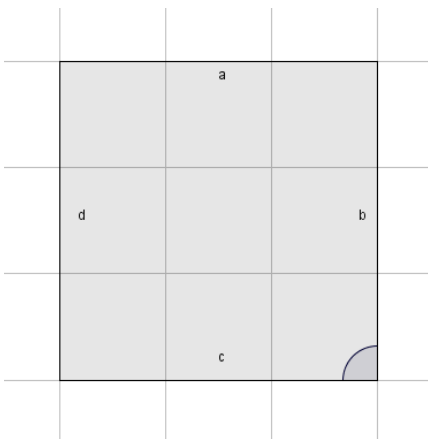
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Definizione

SCHEDA 1.2 (INSEGNANTE)



$A=b=c=d$



Cos'è un quadrato?

Un quadrato è una figura geometrica con le seguenti caratteristiche:

Tutte le lunghezze laterali sono uguali.
Tutti gli angoli sono uguali; sono angoli retti.

Costruisci un quadrato con una lunghezza laterale 3 UL (unità di lunghezza)

Conta i campi in questo quadrato!

Ci sono 9 campi nel quadrato con lunghezza laterale 3.

Costruisci 2 o 3 differenti quadrati con lunghezza laterale da 1 a 9 UL!

(Usa la griglia a sinistra, parla con gli altri studenti affinché tutti i quadrati siano costruiti)

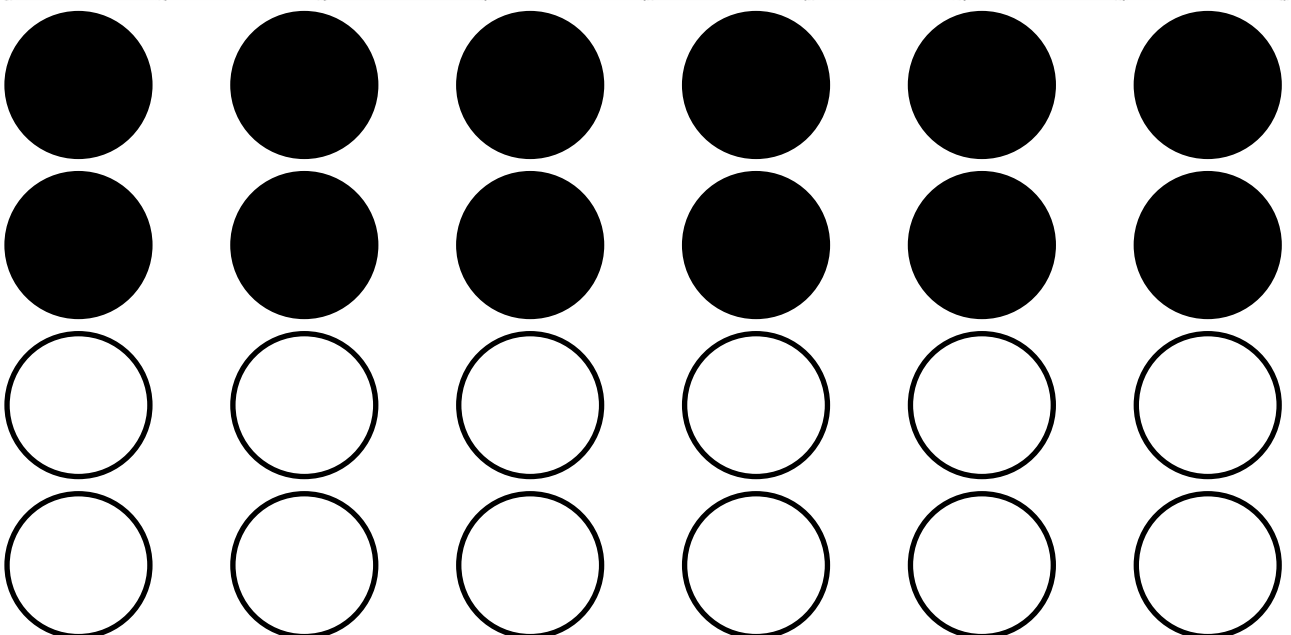
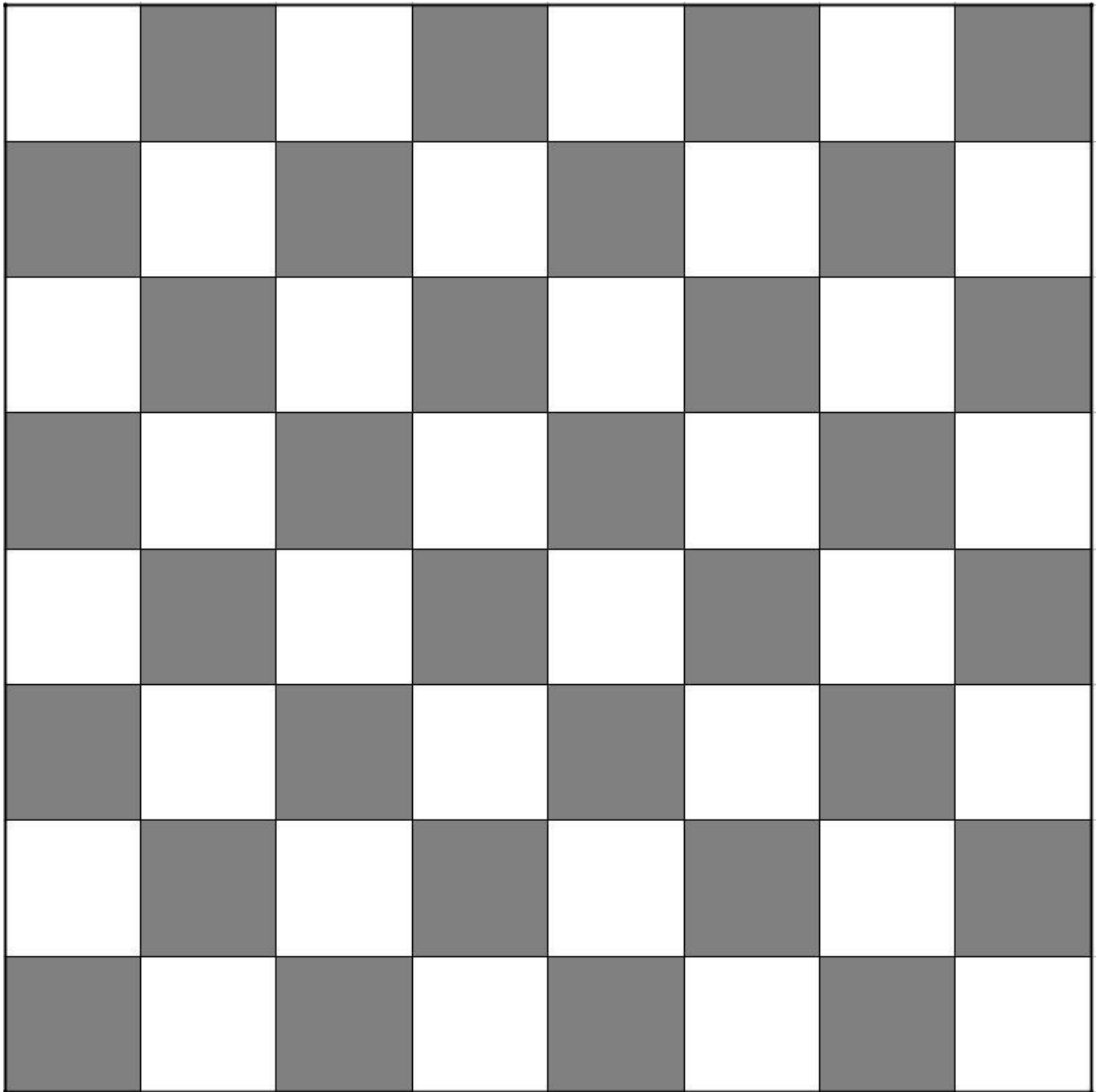
Conta i campi in questi quadrati ed annotali in tabella!

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1</u>	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>16</u>	<u>25</u>	<u>36</u>	<u>49</u>	<u>64</u>	<u>81</u>

Definizione

I numeri nella seconda riga sono chiamati numeri quadrati.

Modello per fare le copie per gli studenti:





1.3 DAMA MATEMATICA (GIOCO DA

TAVOLO)

REQUISITI

- I partecipanti sanno contare e calcolare con i numeri interi tra 0 e 11. Sanno che la moltiplicazione per 0 è sempre 0 e diviso 0 non è possibile, quindi questa mossa non è consentita.
- Gli studenti già conoscono il gioco della Dama.

OBIETTIVI

- La dama matematica è un gioco per esercitarsi con i numeri tra 0 e 11.
- Per gli studenti il gioco è la resa dei conti. Divertitevi.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Prendere un tabellone (8 per 8) ogni 3 giocatori.
- I campi bianchi del gioco sono contrassegnati con simboli aritmetici. È possibile combinare diversi simboli aritmetici o, più semplice, si inizia solo con l'addizione e poi si va avanti.
- Ogni gruppo ha bisogno di 12 pedine bianche e 12 nere. Queste pedine sono contrassegnate con i numeri interi da 0 a 11.
- Usare il modello copia della Dama 1.2!
- La lezione dura 45 minuti. Se i giocatori non conoscono le regole della Dama, bisogna prima giocare per altri 45 minuti.

	0	1	2	3	4	5	6	7	
7	X		÷		-		+		7
6		÷		X		+		-	6
5	-		+		X		÷		5
4		+		-		÷		X	4
3	X		÷		-		+		3
2		÷		X		+		-	2
1	-		+		X		÷		1
0		+		-		÷		X	0
	0	1	2	3	4	5	6	7	

	0	1	2	3	4	5	6	7	
7	2		5		8		11		7
6		7		10		3		0	6
5	4		1		9		6		5
4		+		-		÷		X	4
3	X		÷		-		+		3
2		9		6		1		4	2
1	0		3		10		7		1
0		11		8		5		2	0
	0	1	2	3	4	5	6	7	

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (40 minuti)

- Spiegare il gioco “Dama matematica” (I partecipanti già conoscono il gioco della Dama).
- Organizzare gruppi di 2 persone.
- Ogni gruppo siede ad un tavolo.
- Ruolo delle persone nel gruppo: i due giocano uno contro l'altro (è una competizione).
- I partecipanti giocano un certo numero di volte a “Dama matematica”. Devono sempre iniziare con 12 pedine nella posizione iniziale (guarda la figura). I giocatori ottengono solo il punteggio, il risultato di questo calcolo deve essere annotato.

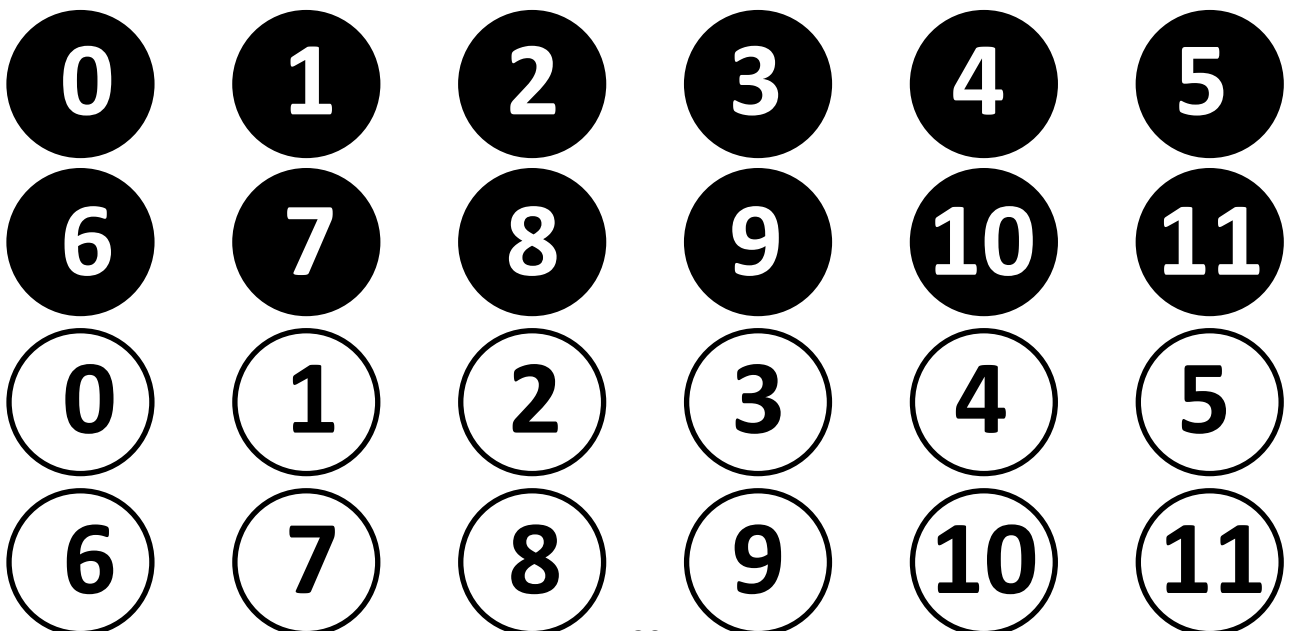
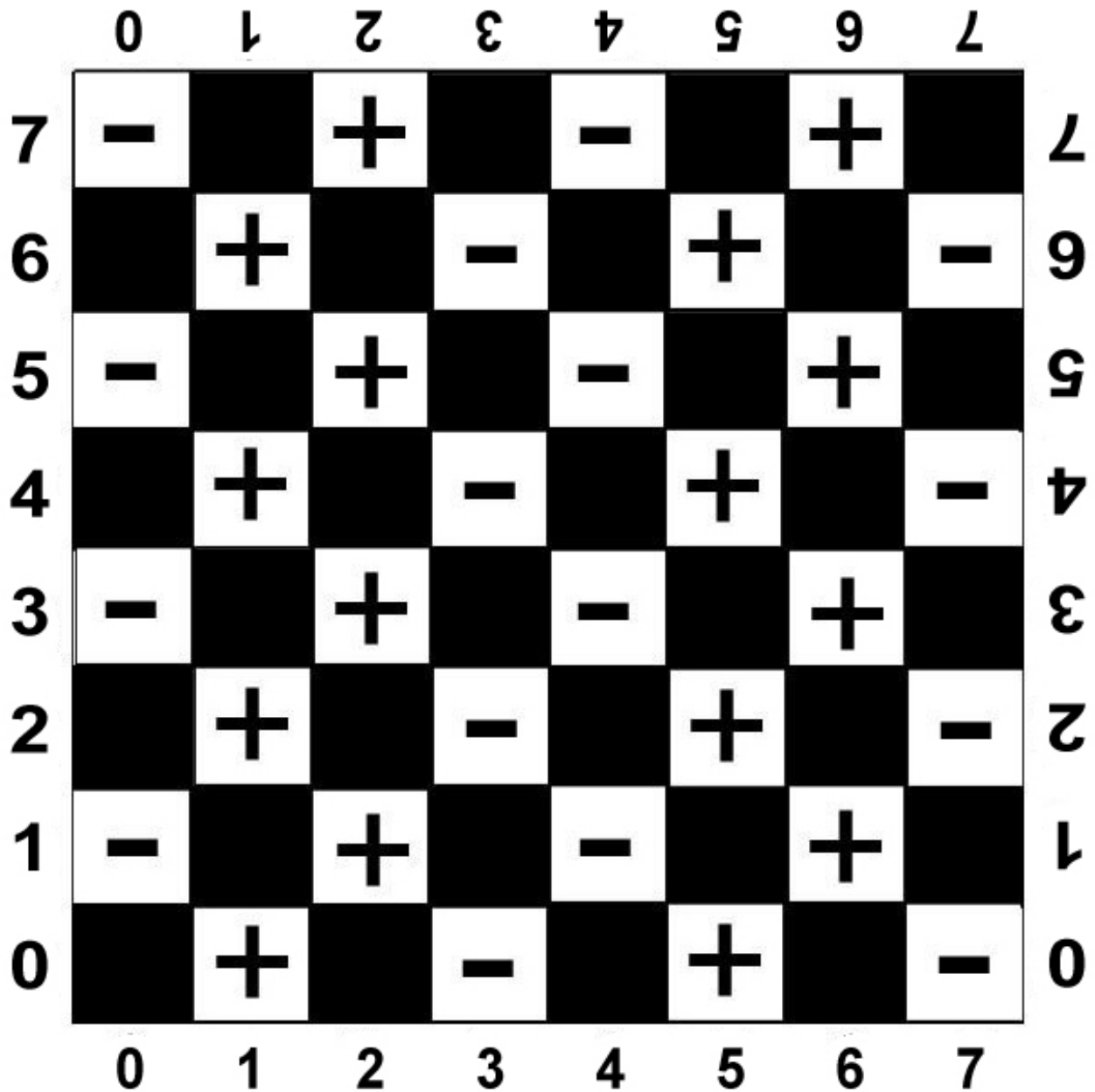
Seconda parte della lezione (5 minuti)

- Ogni giocatore presenta il suo punteggio.
- Chi ha più punti vince, ma intanto ognuno ha imparato molto esercitandosi con i calcoli.

SUGGERIMENTI UTILI

- Si può costruire la Dama matematica da soli (vedi pagina seguente).
- È molto importante che l'insegnante conosca le abilità dei partecipanti.
- Iniziare, se necessario, con calcoli più semplici; per esempio si possono segnare i campi bianchi con + e le pedine con numeri tra 0 e 5-così che i giocatori possano contare 2+3=5 o 0+5=5 o 1+2=3.

Modello per fare le copie per gli studenti (se ne possono trovare altri sul sito: www.math-games.eu):





1.4 TANGRAM (PUZZLE)

OBIETTIVI

- I giocatori imparano a costruire un Tangram.
- Gli studenti imparano le figure geometriche del triangolo, quadrato e parallelogramma.
- Gli studenti imparano a riconoscere e costruire figure geometriche.

STRUMENTI, MATERIALI ED ORGANIZZAZIONE

- Ci sono due possibilità:
si può costruire il Tangram da soli su un cartoncino rigido o fotocopiare e poi ritagliare.
- La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (20 minuti)

- Fare gruppi di due partecipanti. Ogni gruppo avrà: matita, riga, foglio e forbici.
- Spiegare il Tangram e la sua storia
- Costruire il Tangram (vedi qui sotto come si fa)

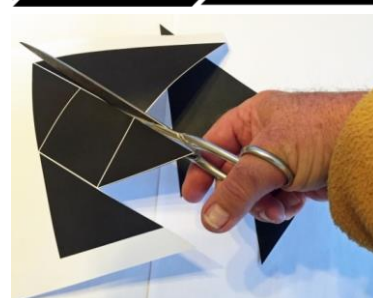
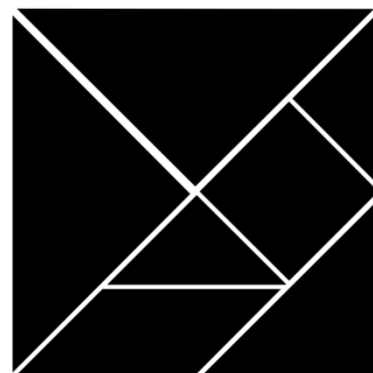
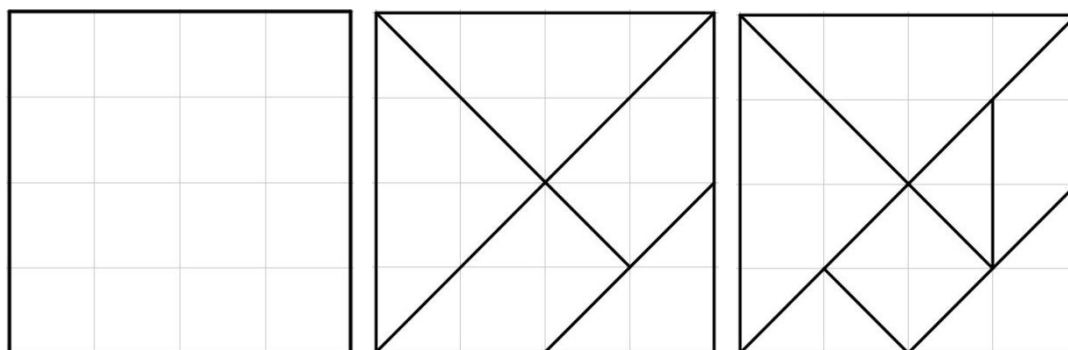
Seconda parte della lezione (25 minuti)

- Dare una copia del modello con le linee ai partecipanti (semplificato).
- Dare copia del modello senza linee ai partecipanti (meno facile).
- Ognuno deve ritagliare circa 9 modelli.
- L'insegnante controlla e dà i punti alla migliore costruzione.

SUGGERIMENTI UTILI

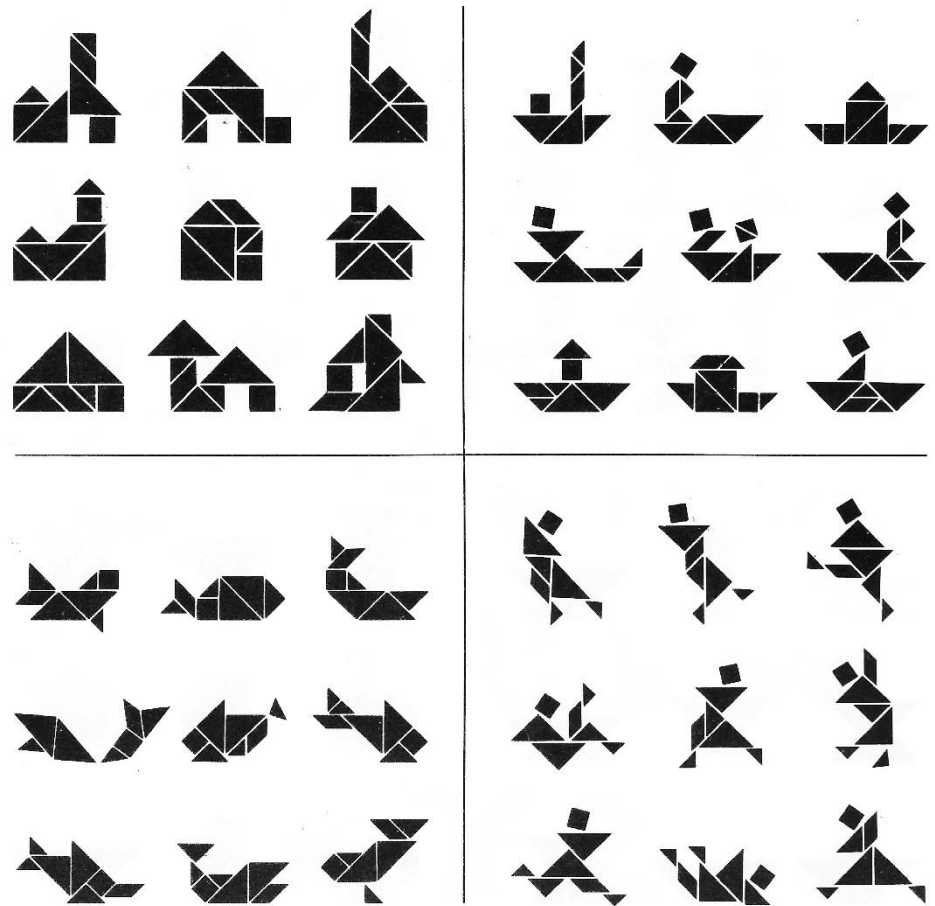
Come costruire un Tangram da solo:

1. disegnare un quadrato fatto di 16 piccoli quadrati
2. disegnare le diagonali
3. disegnare le 7 differenti figure del Tangram (2 piccole, 1 media e 2 grandi triangoli, 1 piccolo quadrato, 1 parallelogramma)

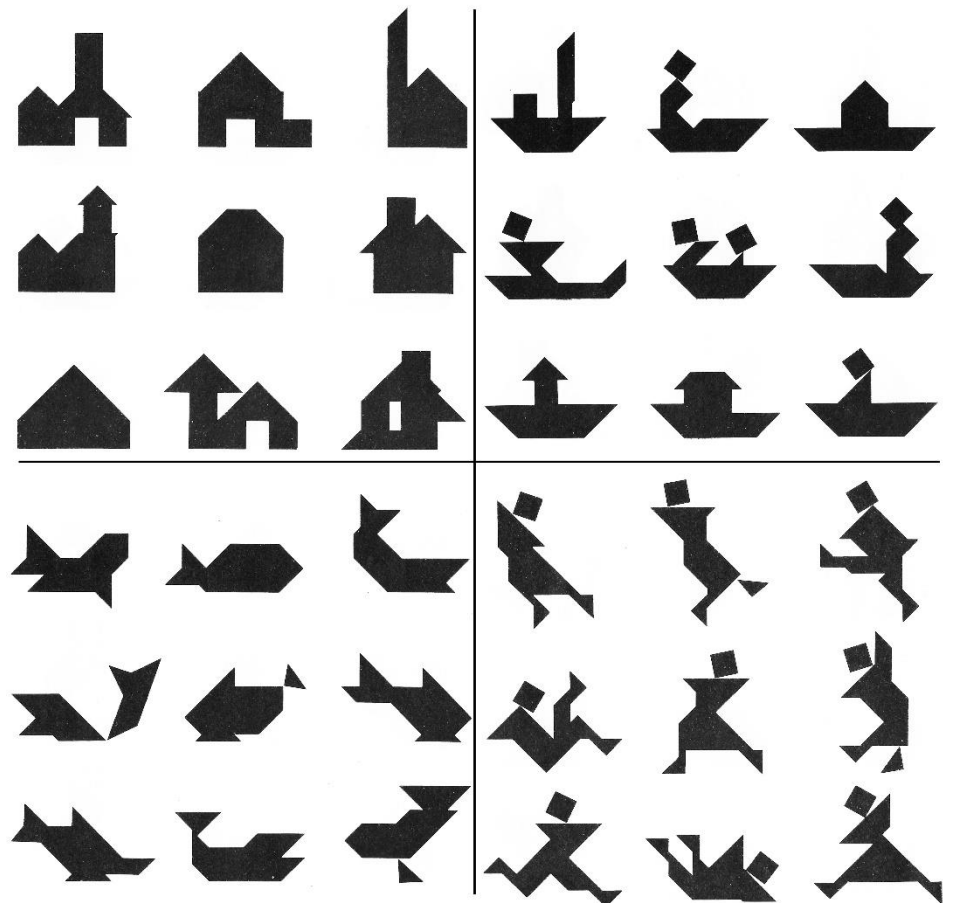


Caratteristiche speciali: come attività secondaria è possibile calcolare le aree contando i triangoli e i quadrati. Si scoprirà che il quadrato grande è la zona 16 e le 7 forme hanno le zone 4, 2 e 1: $16=4+4+2+2+2+1+1$

Modello per figure-puzzle
con linee (facile):



Modello per figure-puzzle
senza linee (non facile):





1.5 BATTAGLIA NAVALE (FOGLIO E MATITA)

OBIETTIVI

- I partecipanti imparano a costruire diversi rettangoli (la larghezza è sempre 1; la lunghezza è 1, 2, 3, 4 e 5).
 - Gli studenti imparano ad usare le **coordinate del gioco**, come 3B.
 - Gli studenti imparano ad usare le **coordinate matematiche**, come (3|2).

STRUMENTI, MATERIALI ED ORGANIZZAZIONE

- Ognuno dei due giocatori ha bisogno di due griglie vuote: una per disegnare la proprie navi e una per segnare i punti di locazione delle navi del nemico.
- La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (preparazione 5 minuti)

- Fare gruppi di due giocatori. Ogni giocatore ha una matita ed alcune paia di griglie.
- Ogni giocatore disegnerà le sue navi su una delle griglie (figura 1).

Seconda parte della lezione (gioco 25 minuti)

- Un giocatore inizia a sparare dando le coordinate.
- L'altro giocatore segna i colpi sulla sua griglia e dice: "acqua" o "colpito".
- Se una nave è tutta colpita, il giocatore dice: "affondata!".
- Si prosegue fino a che tutte le navi di un giocatore non sono affondate.

Terza parte della lezione (15 minuti)

- Dare le schede ad ognuno.
- Seguire le istruzioni della scheda.
- Se c'è abbastanza tempo si può tornare al gioco.

SUGGERIMENTI UTILI

- Si possono fare calcoli sui rettangoli contando i quadrati e/o calcolare $area = lunghezza * larghezza$.
- Ci sono versioni per computer disponibili, in cui si può giocare a "Battaglia navale" da solo contro il computer: <http://de.battleship-game.org/> - <http://en.battleship-game.org/> - <http://es.battleship-game.org/>

MODELLO

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

J										
I	▬			▬			▬			
H										
G		▣		▣					▣	
F										
E							▬			
D									▬	
C										
B				▬						
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

J										
I	▬		⊗	⊗			▬			
H										
G		▣		▣					⊗	
F										
E		●					▬			
D									▬	
C	●									
B				▬						
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SCHEDA 1.5 (INSEGNANTE)

B		
A		
	1	2

Cos'è una griglia?

Una griglia è uno sfondo geometrico con le seguenti caratteristiche:

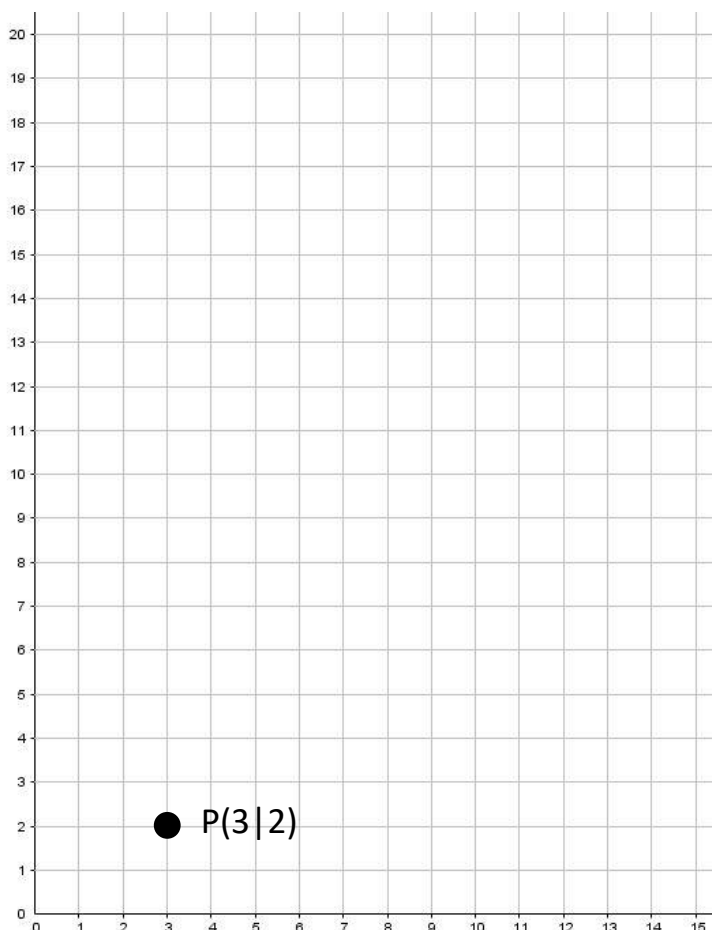
Ci sono linee _____ e _____ . Tutte le linee hanno la _____ distanza l'una dall'altra.

Completa la griglia a sinistra!

Dai ad ogni colonna un numero da 1 a 10 e ad ogni riga una lettera da A a J (questa è una griglia 10 x 10).

Cerca di individuare il campo 2D (colonna 2, riga D) = (2|D) e segna più campi: (1|A), (10|C), (10|J), (5|J)

Definizione: (2|D) sono le _____ del campo in colonna 2 e riga D.



In Matematica sono segnate le linee e i suoi punti di incrocio, ma non i campi. Coordinate a sinistra con P(3|2)

Definizione: (__ | __) sono le coordinate matematiche del punto di incrocio di colonna __ e riga __.

Annotazione matematica: _____

Metti più punti nelle coordinate matematiche e aggiungi l'annotazione matematica!

A(1|1), B(__ | __), C(__ | __), D(__ | __)

SCHEDA 1.5 (INSEGNANTE)

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Cos'è una griglia?

Una griglia è uno sfondo geometrico con le seguenti caratteristiche:

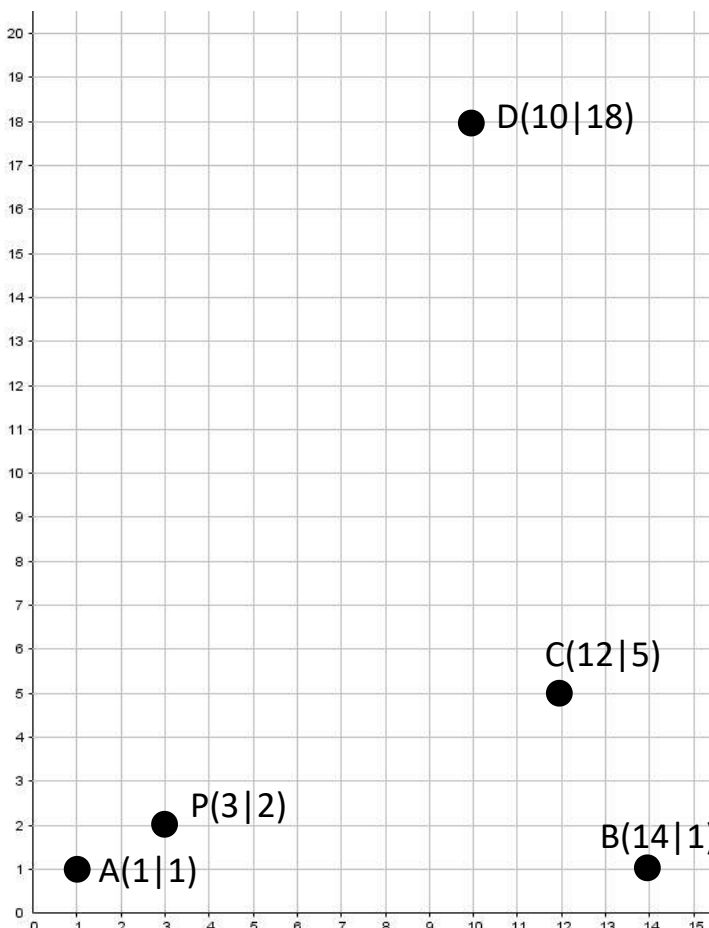
Ci sono linee orizzontali e verticali. Tutte le linee hanno la stessa distanza una dall'altra.

Completa la griglia a sinistra!

Dai ad ogni colonna un numero da 1 a 10 e ad ogni riga una lettera da A a J (questa è una griglia 10 x 10).

Prova a collocare il campo 2D (colonna 2, riga D) = (2|D) e segna più campi: (1|A), (10|C), (10|J), (5|J)

Definizione: (2|D) sono le coordinate del gioco del campo in colonna 2 e riga D.



In matematica sono segnate le linee ed i suoi punti di incrocio, ma non i campi Coordinate a sinistra con P(3|2)

Definizione: (3|2) sono le coordinate matematiche del punto d'incrocio colonna 3 e riga 2.

Annotazione matematica: P(3|2)

Metti più punti nelle coordinate matematiche e aggiungi l'annotazione matematica!

A(1|1), B(14|1), C(12|5), D(10|18)



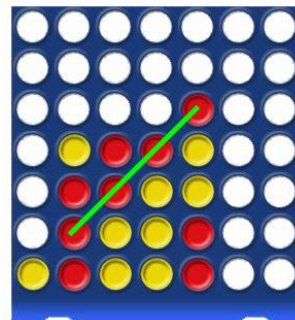
1.6 FORZA QUATTRO (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti imparano a costruire una linea con 4 punti.
 - Gli Studenti imparano che 4 punti possono essere sulla stessa linea oppure no.
 - Si determinano l'approccio, materiali e strategie da usare in questo gioco

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Ognuno dei giocatori ha bisogno di una tavola "Forza Quattro". Se non se ne hanno abbastanza, si può usare un foglio di carta simulando il cartellone di gioco.
- La lezione dura 45 minuti. Se gli Studenti hanno imparato le coordinate nella lezione 1.5, possono svolgere da soli la seconda parte di questa lezione.



DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (25 minuti)

- Fare gruppi da due.
- I due giocatori hanno sempre
 - Una tavola originale con pedine di due colori, oppure
 - Due matite di due colori diversi e un modello (vedi sotto).
- Giocare diverse volte. Discutere sulle strategie.

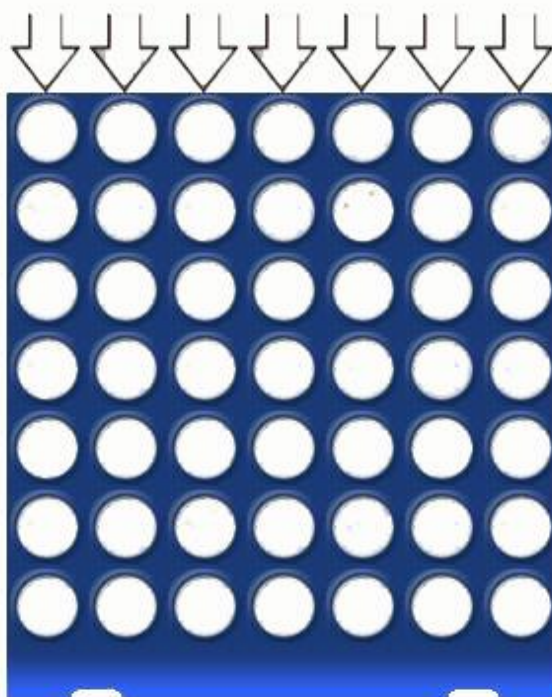
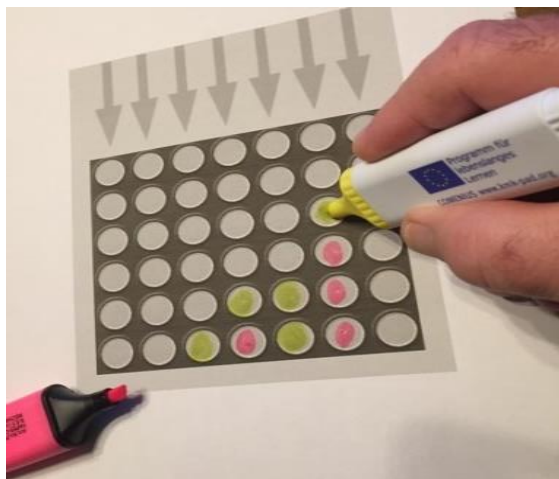
Seconda parte della lezione (20 minuti)

- Distribuire una scheda ad ogni persona.
- Seguire le istruzioni della scheda.
- Se c'è ancora tempo, si può discutere sulle differenze tra i giochi a due e tre dimensioni.

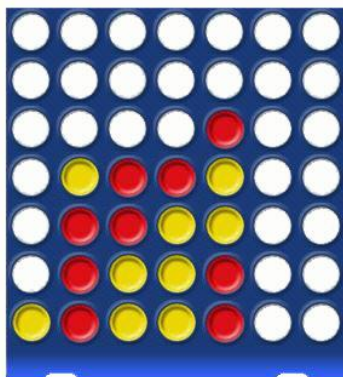
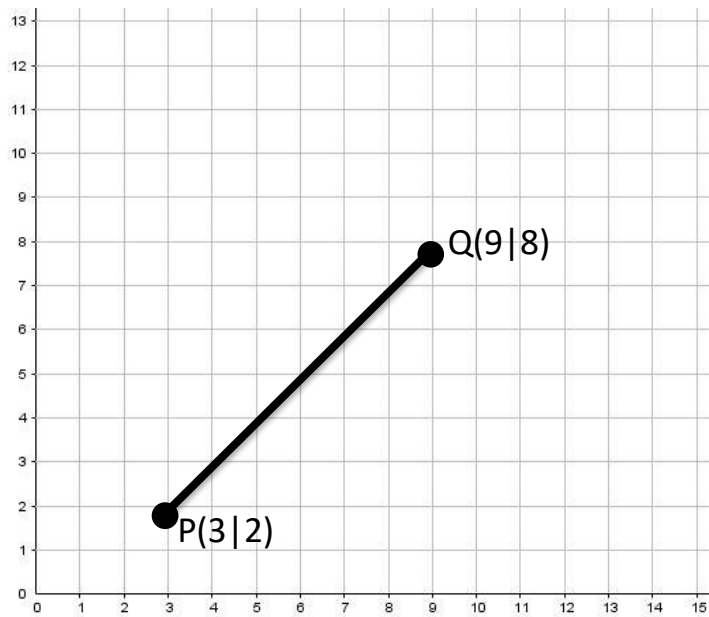
SUGGERIMENTI UTILI

Qui si può vedere la simulazione del gioco, se non si ha una tavola originale da "forza quattro".

Fare attenzione a riempire le colonne in direzione della freccia con le pedine una di seguito all'altra!



Scheda 1.6 (Studente)



Che cosa è una distanza su una linea?

Una distanza è un elemento geometrico con le seguenti caratteristiche:

Il _____
determina una distanza.

Costruire nella griglia a sinistra i due punti con coordinate P (3 | 2) e Q (9 | 8)!

Prendere un righello e una matita e collegare questi due punti con una linea retta. La linea è la _____
tra due punti.

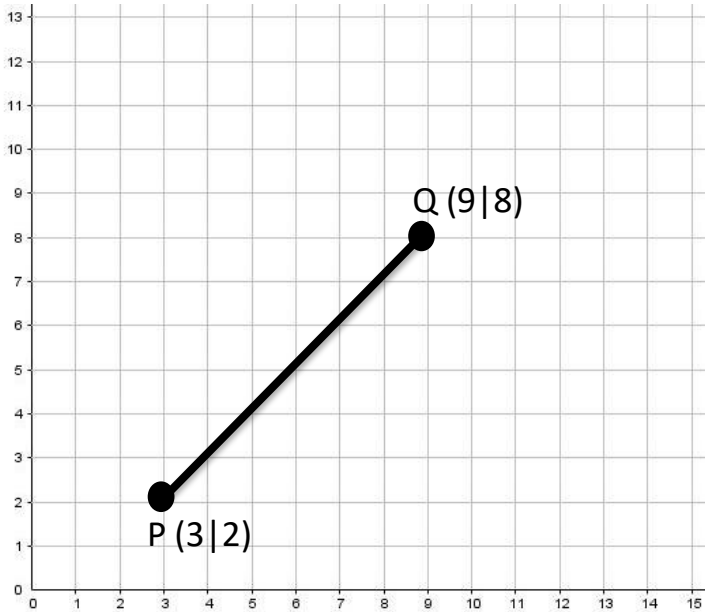
Trova più punti sulla griglia a sinistra: R (5 | 4), S (3 | 7), T (7 | 6) e U (10 | 4).

Che caratteristiche hanno questi punti?

Si vince la partita "Forza quattro", se si riescono a posizionare

in linea!

SCHEDA 1.6 (INSEGNANTE)



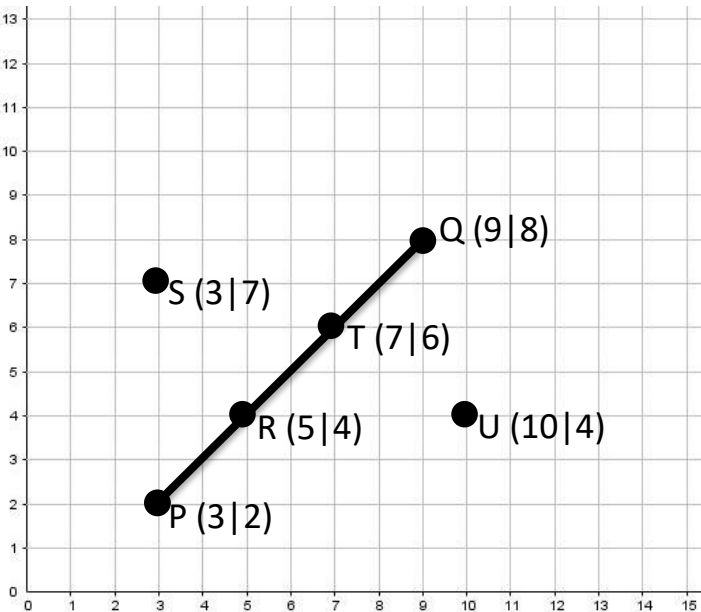
Che cosa è una distanza su una linea?

Una distanza è un elemento geometrico con le seguenti caratteristiche: La connessione più breve tra due punti determina la distanza.

Rappresenta sulla griglia alla tua sinistra I due punti con le coordinate P(3|2) e Q(9|8)!

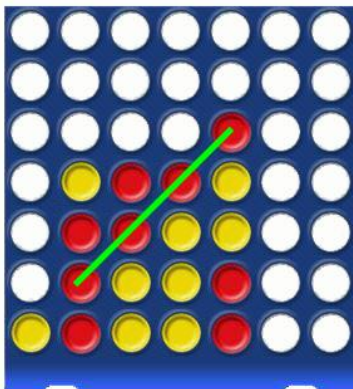
Prendere un righello e una matita e collegare questi due punti con una linea retta. La linea è la più corta connessione tra due punti.

Poiché la linea è delimitata dai punti P e Q si dice "segmento".



Rappresenta più punti nella griglia a lato: R (5 | 4), S (3 | 7), T (7 | 6) e U (10 | 4). Quali caratteristiche hanno questi punti?

Rappresenta più punti sulla griglia a sinistra: R (5 | 4), S (3 | 7), T (7 | 6) e U (10 | 4).



Vinci il gioco "Forza Quattro" se riesci ad inserire

4 delle tue pedine = 4 punti in una linea!



1.7 DIECI GIOCHI AI DADI (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti conoscono i dadi.
- I partecipanti imparano a costruire un cubo con una sagoma del cubo.
 - Gli Studenti imparano come un cubo può essere trasformato in un dado da gioco.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Gruppi da 3 a 5 persone sono seduti attorno al tavolo.
- Su ogni tavolo ci sono 3 dadi, un contenitore, un blocco per appunti e una penna.
- Per la costruzione del cubo serviranno carta, forbici e colla.



DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (20 minuti)

- Formare i gruppi da 3 a 5 partecipanti.
- Scegliere due giochi dal compendio dei 10 giochi con i dadi.
- Ripetere i giochi alcune volte e annotare il vincitore.
- Quale è il gioco più divertente o interessante??

Seconda parte della lezione (25 minuti)

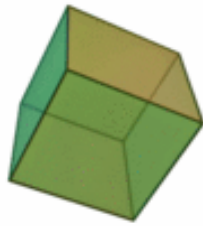
- I partecipanti costruiscono il loro cubo a partire dalla sagoma.
- Each participant gets one Scheda, ruler and pencil, scissors and glue.
- Follow the instruction on the Scheda.

SUGGERIMENTI UTILI

Sarà necessario che ogni partecipante si costruisca il proprio cubo e il proprio dado – questo è imparare facendo!

Elemento interessante: la somma di due facce opposte del dado è sempre 7.

SCHEDA 1.7 (STUDENTE)



Cosa è un Cubo?

Un cubo è un oggetto geometrico con le seguenti caratteristiche:

Il cubo è _____

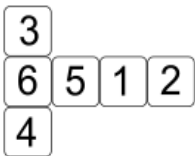
Il cubo è formato da _____



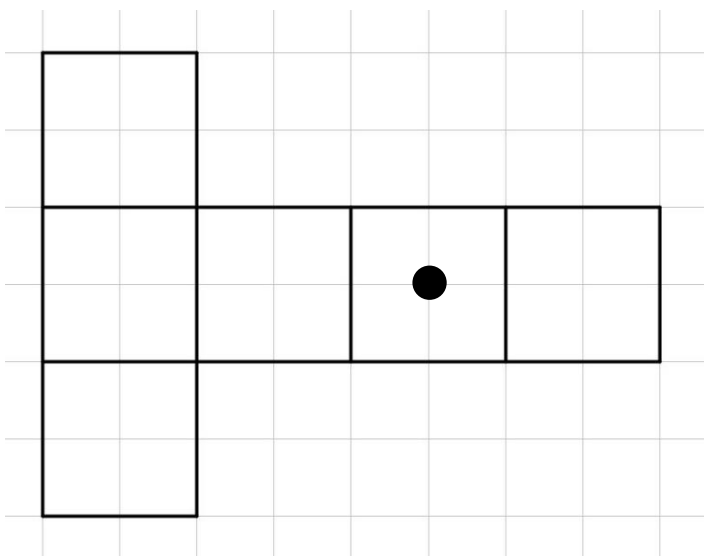
Costruisci sulla griglia alla tua sinistra il modello di un cubo con matita e righello!

Prendi le forbici e taglia il modello.

Piega lungo la linea per realizzare il cubo!



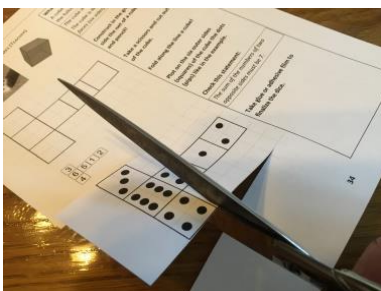
Traccia sulle sei facce esterne (quadrati) del cubo i puntini come nell'esempio.



Consegna: Tracciare i punti di due lati opposti!

La somma dei punti di due opposti dovrà essere _____.

Usa colla o pellicola adesiva per terminare il dado.



SCHEDA 1.7 (INSEGNANTE)

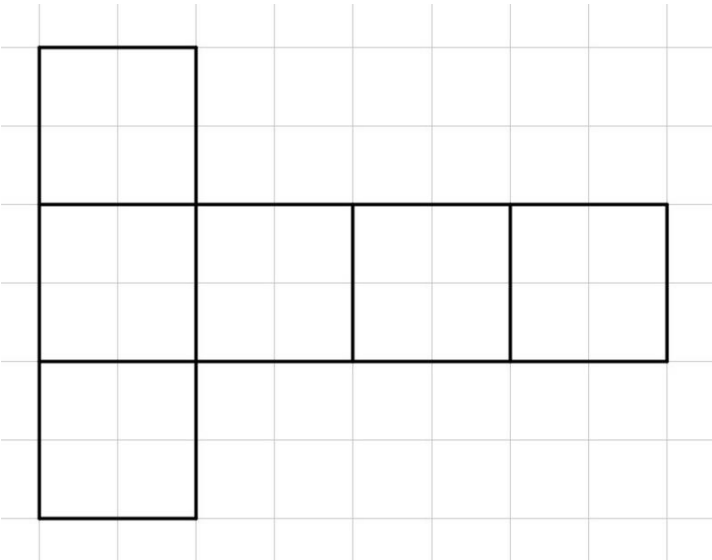


Cosa è un cubo?

Un cubo è un oggetto geometrico con le seguenti caratteristiche:

Il cubo ha tre dimensioni.

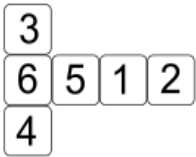
Il cubo è format da 6 facce quadrate.



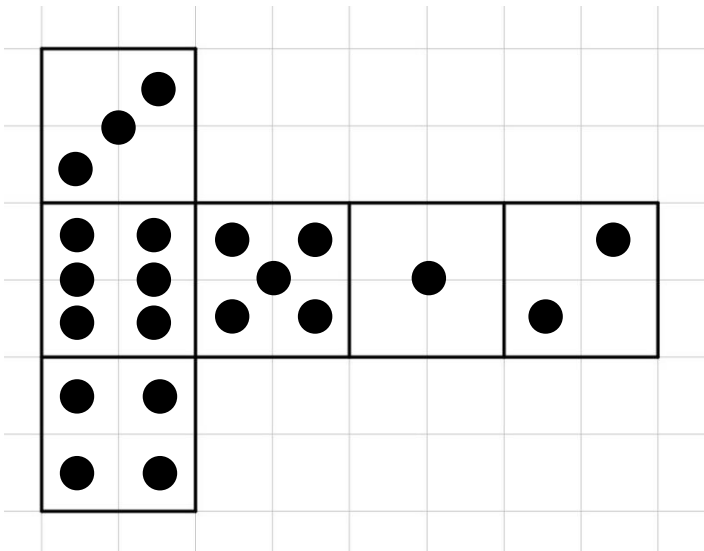
Costruisci sulla griglia alla tua sinistra il modello di un cubo con matita e righello!

Prendi le forbici e taglia il modello.

Piega lungo la linea per realizzare il cubo!



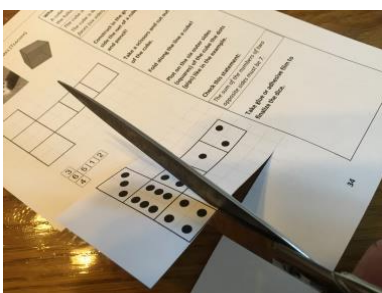
Traccia sulle sei facce esterne (quadrati) del cubo i puntini come nell'esempio.



Consegna: Tracciare i punti di due lati opposti!

La somma dei punti di due opposti dovrà essere sempre 7.

Usa colla o pellicola adesiva per terminare il dado.





1.8 DOMINO (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti imparano tutto sul domino e sulle tessere da gioco rettangolari.
- I partecipanti imparano a costruire il domino su carta.
 - Gli Studente imparano a contare da = a 9 e a visualizzare questi numeri.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Gruppi di 2 o 4 persone siedono attorno ad un tavolo.
- Su ogni tavolo c'è un set da domino.
- Per costruire su carta un set da domino sono necessari:
 - Una copia di questa pagine ed un paio di forbici.
 - Carta, righello e matita per costruire e forbici per tagliare.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (15 minuti)

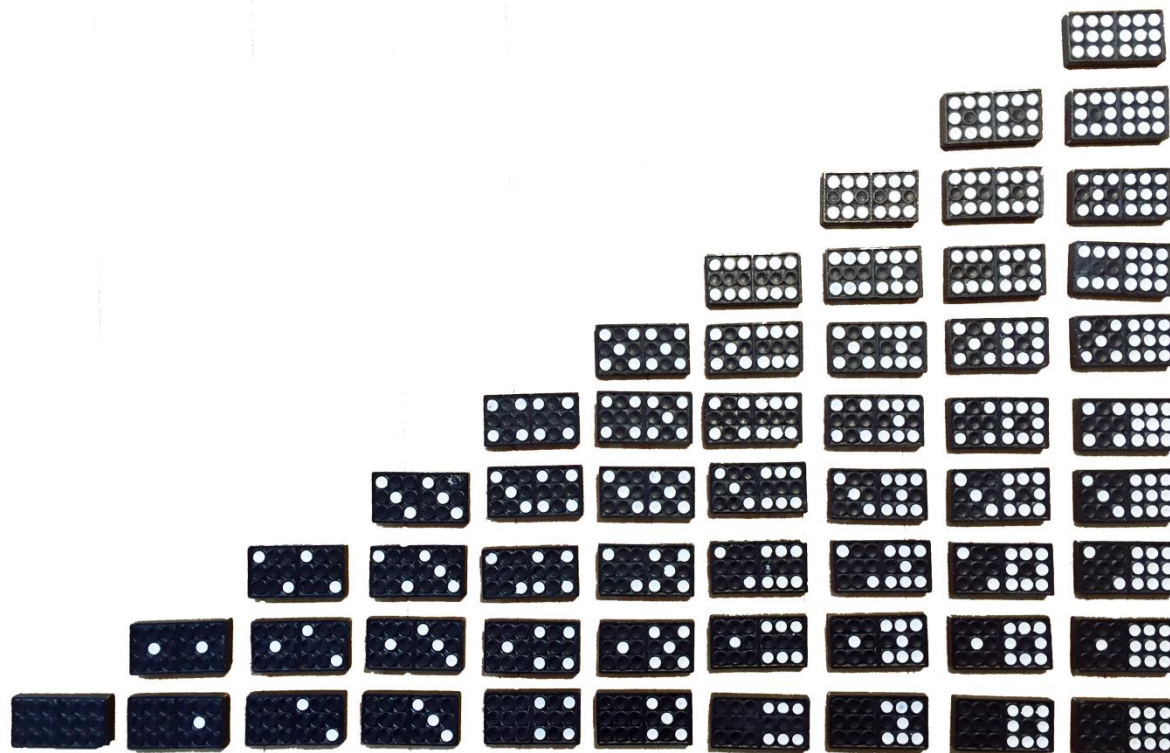
- I partecipanti costruiscono il proprio set di 55 domino.
- Durante la costruzione imparano a contare e a visualizzare I numeri da 0 fino a 9
- Ogni partecipante ha carta, righello e matita per costruire e forbici per tagliare.

Seconda parte della lezione (30 minuti)

- Fare gruppi da 3 a 5 partecipanti.
- Giocare a domino più volte e annotare il nome del vincitore.

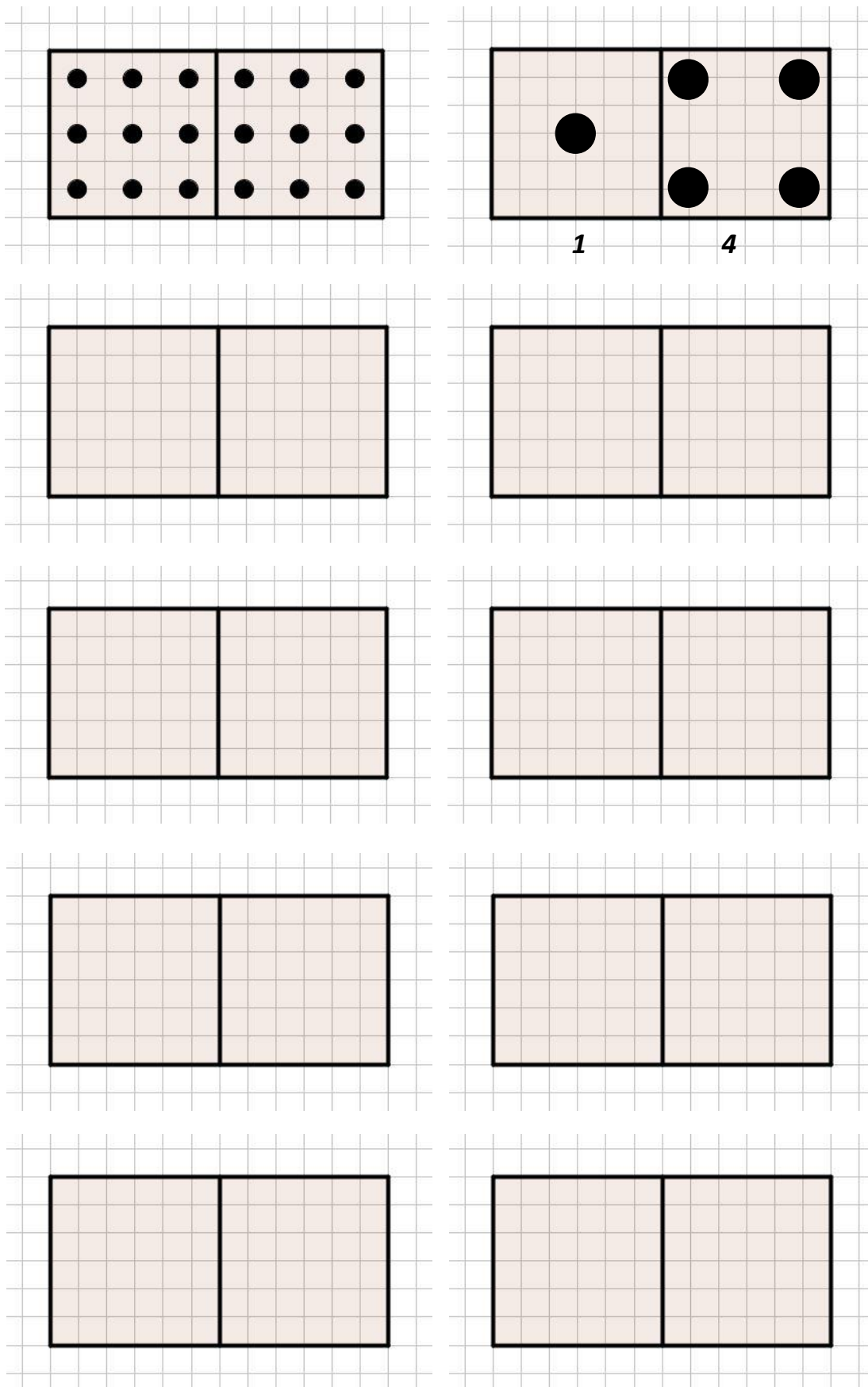
SUGGERIMENTI UTILI

Se necessario, far costruire ad ogni partecipante il proprio domino – questo è imparare facendo!
 E' molto importante la visualizzazione dei numeri.



MODELLO 1.8 PER FARE COPIE PER ALUNNI

Se si vuole costruire un set completo da 55 domino, è necessario usare 7 di questi modelli.
È importante che i partecipanti possano visualizzare i numeri da 0 a 9.
Si prega di scrivere i numeri al di sotto delle tessere!





2.1 SKAMBALOVE (GIOCO CON LE BIGLIE)

OBIETTIVI

- Contare da 1 a 36
- Disposizione e confronto di numeri fino a 36
- Sommare numeri ad una cifra e a due cifre
- Introduzione di figure geometriche come rettangolo, cerchio e sfera

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Ogni giocatore ha una biglia
- Disegnare il campo di gioco

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- L'area di gioco sarà un rettangolo sul terreno di 3x4 m.
- Ogni giocatore sceglie una biglia
- L'insegnante spiega le regole e inizia il gioco
- I giocatori si accordano sul turno di gioco

Seconda parte Della lezione

- Distribuire una scheda per ogni persona
- Seguire le istruzioni contenute nella scheda.

SUGGERIMENTI UTILI

- Se i partecipanti non possono leggere, l'Insegnante dovrà guidarli
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare fino a 36, sarà necessario più tempo - sarà possibile dividere il gruppo affinché imparino a contare
- I partecipanti devono allenarsi a riconoscere forme geometriche, rettangoli, cerchio e sfera
- I partecipanti devono esercitarsi per sommare i numeri facendo salti di 3 fino a 36

SCHEDA 2.1 PAG 1 (STUDENTE)



Si scelgono I giocatori. Quanti sono (vedi la
Si scelgono I giocatori. Quanti sono (vedi la
figura di centro, sulla sinistra)?

3

Quante biglie ha ogni giocatore all'inizio?

una

Ogni giocatore lancia la biglia verso la buca cercando di avvicinarsi il più possibile ad essa o di entrarci dentro. Gioca per primo il giocatore che Lancia la biglia più vicina alla buca.

Accertarsi del turno di gioco!

3 2 1 a causa della distanza dalla buca.

Se il primo giocatore va in buca, quanti punti ottiene?

3

Se il secondo giocatore va in buca due volte, quanti punti ottiene?

6

Se il terzo giocatore va in buca due volte e colpisce una biglia di un altro giocatore, quanti punti ottiene?

9

Quante volte un giocatore deve andare in buca o colpire un'altra biglia per vincere il gioco?

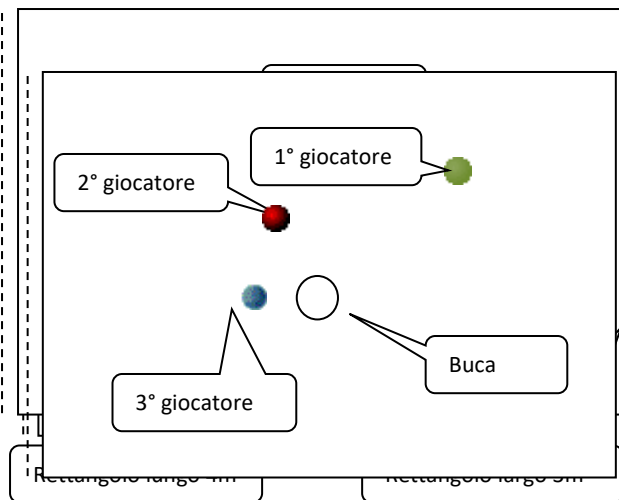
12

Il vincitore è colui che raggiunge per primo 36 punti.

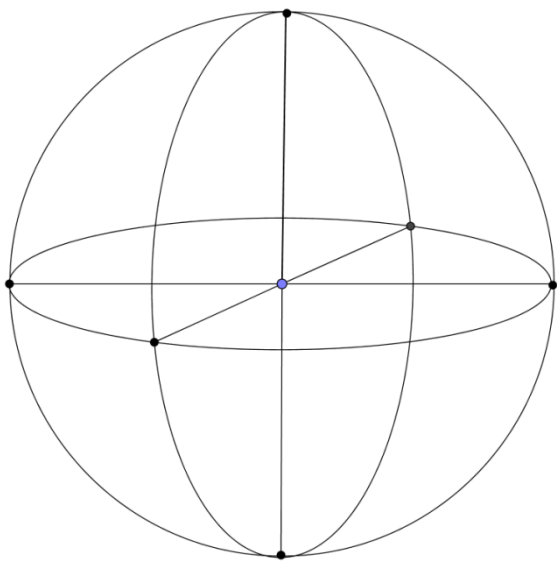
Domanda per i più abili

Descrivi la forma delle biglie

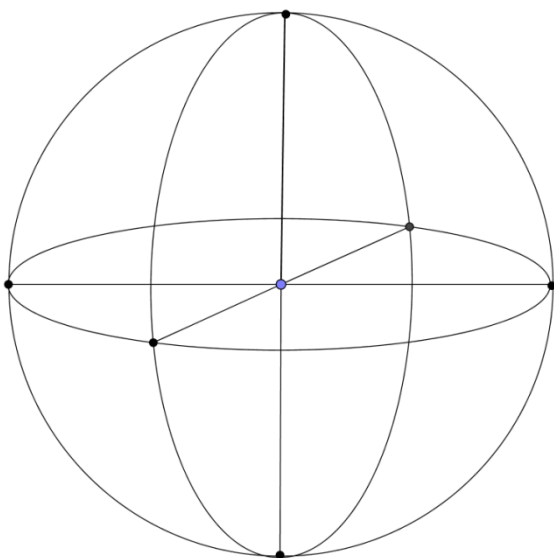
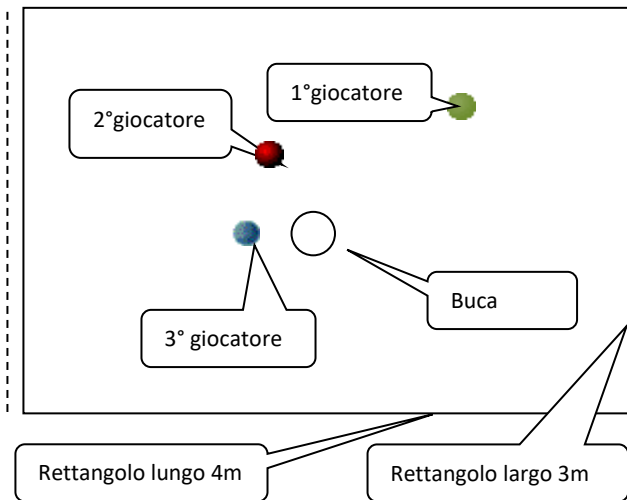
SCHEDA 2.1 PAG 1 (INSEGNANTE)



SCHEDA 2.1 PAG 2 (STUDENTE)



SCHEDA 2.1 PAG 2 (INSEGNANTE)



Descrivi la
rettangolo

Calcola il
3m +

Calcola l'a
3m x

Esercizio
 Ogni gioc
 In un sacc
 gialle. Ad
 togliere p
 biglie di c
 a) 4 b)

Soluzione
Se ne biglie
da sottrarre
un altro c

Domanda

Descrivi la
La fa

Calcola il
 $\pi = 3,14$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



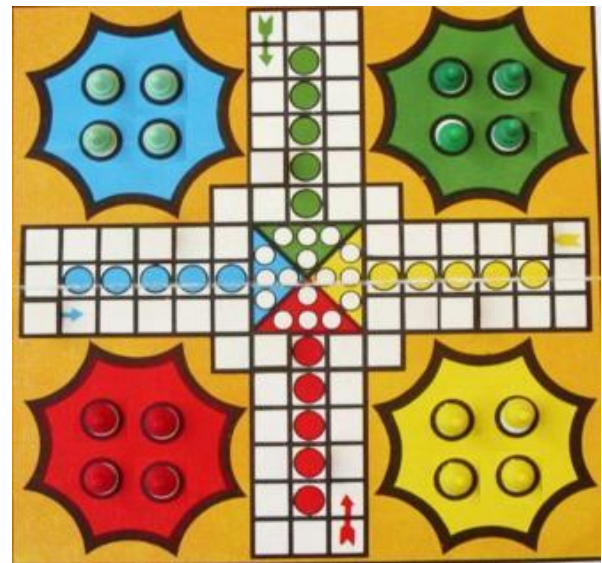
2.2 NON TI ARRABBIARE - LUDO (BULGARIA)

OBIETTIVI:

- Introduzione alle figure geometriche cubo, rettangolo, quadrato
- Conoscenza dei numeri da 1 a 6 su ogni parte di un dado
- Contare speditamente, imparare a contare fino a 60
- I partecipanti impareranno elementi di base sul calcolo delle probabilità

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Un cartellone da gioco e dei dadi
- Ogni giocatore ha 4 pedine
- Preparare copie della scheda per ogni Studente
- La lezione dura 40 minuti



DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Scegliere fino a 4 giocatori
- Ogni giocatore sceglie il colore delle sue pedine e le posiziona nella posizione di partenza sul tabellone
- Determinare la sequenza del turno dei giocatori
- I partecipanti ripassano le regole e il gioco inizia
- I giocatori impareranno i numeri da 1 a 6 e le sei facce della figura geometrica del cubo
- Con il tiro dei dadi i partecipanti imparano che il più alto numero che possono ottenere è il 6 e che il più basso è 1.

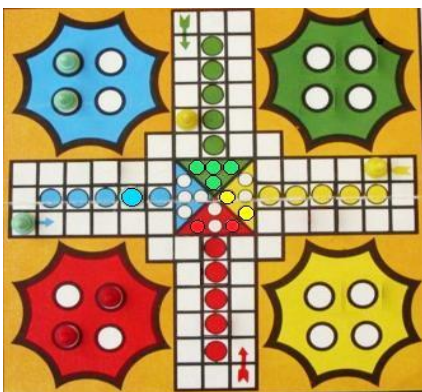
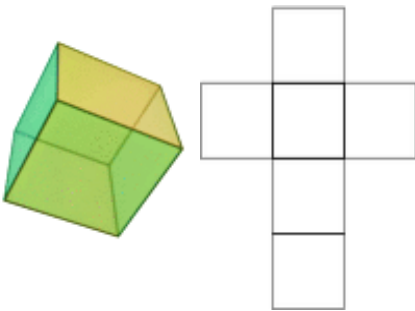
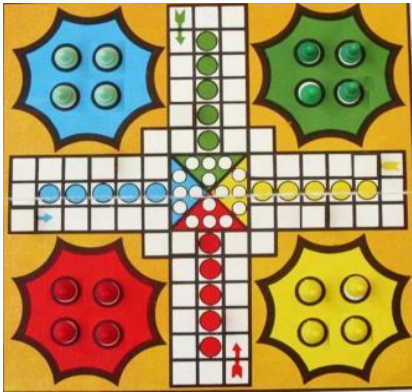
Seconda parte della lezione

- Distribuire una scheda per ciascuno
- Seguire le istruzioni della scheda
- I partecipanti devono saper contare fino a 4 e seguire la sequenza dei numeri
- Essi devono avere l'abilità di confrontare i numeri da 1 to 6
- Essi dovranno conoscere il concetto di moltiplicazione e divisione per capire la probabilità

SUGGERIMENTI UTILI

- Alla fine della lezione, la scheda dovrà essere completata.
- Se i partecipanti non sanno leggere, l'insegnante dovrà guidarli.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare, sarà necessario l'esercizio- ci vorrà più tempo ed il gruppo potrà essere suddiviso.

SCHEDA 2.2 PAG. 1 (STUDENTE)



Regola: Ogni giocatore prende quattro pedine di un colore. Il primo giocatore conta e mette quattro pedine di quel colore nei piccoli cerchi della zona di partenza del suo stesso colore.

- Quante pedine ha ogni giocatore?
- Quanti partecipanti ci sono nel gioco?
- Quante pedine ci sono in totale?

Regola: Ogni giocatore tira il dado. Il numero più alto inizia il gioco. Il primo giocatore mette una pedina nel campo di gioco un numero di caselle pari al numero tirato. Il secondo giocatore tira il dado e tira il numero 6!

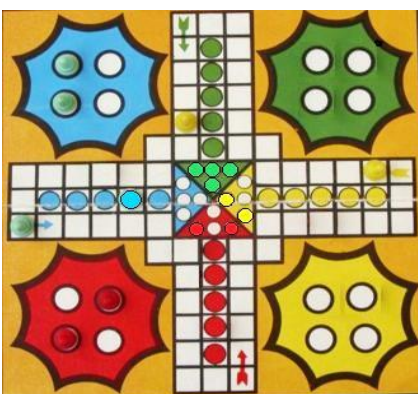
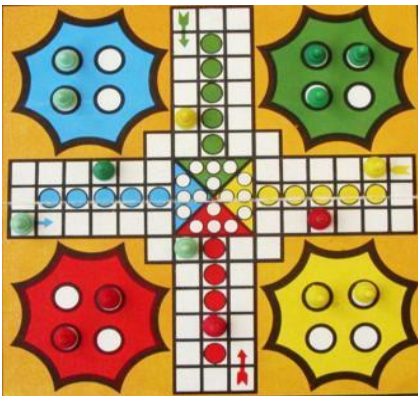
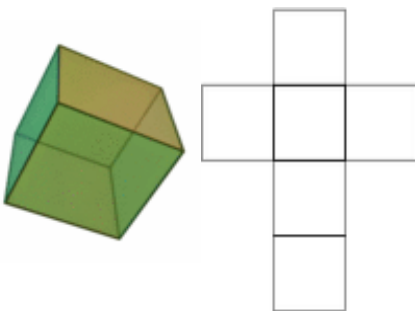
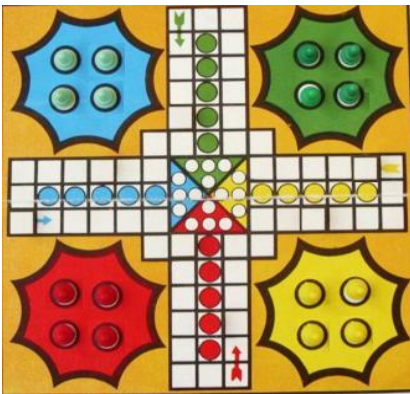
- Quale è la forma del dado?
- Quante facce ha il dado? _____
- Quali numeri sono rappresentati sulle facce del dado? _____
- Quale è il numero più alto tirato?
- Quale è il numero più basso tirato?
- Elenca tutti i numeri rappresentati sulle facce del dado iniziando dal più basso.

Regola: Il giocatore deve sempre muovere la pedina in base al tiro effettuato. Se la mossa è possibile, passare il turno al giocatore successivo.

Il gioco termina quando tutte le pedine di ciascun giocatore sono nella zona di arrivo.

In quanti campi deve passare la pedina per portare le sue pedine nella zona di arrivo?

SCHEDA 2.2 PAG. 1 (INSEGNANTE)



Spiegare le regole del gioco per i partecipanti:

Regola: Ogni giocatore prende quattro pedine. Ogni giocatore conta e mette quattro pedine del suo colore nei piccoli cerchi della zona ("cantieri") del suo stesso colore.

- Quante pedine ha ogni giocatore? 4
- Quanti partecipanti ci sono nel gioco? 4
- Quante pedine ci sono in tutto sul tabellone?
 $4 + 4 + 4 + 4 = 16$

Regola: Ogni giocatore tira i dadi; il giocatore con il numero più alto inizia il gioco. Per inserire una pedina nel campo di gioco un giocatore deve tirare il numero 6!

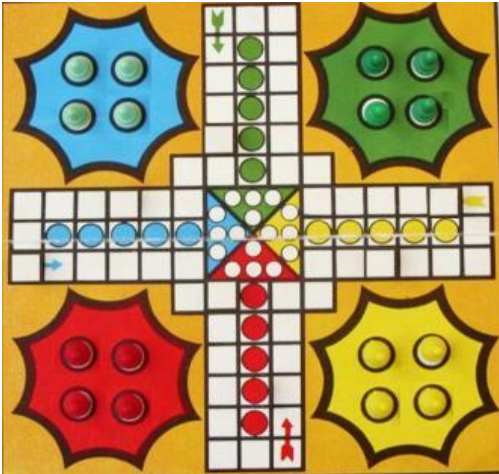
- Quale è la forma del dado? cu**bu**
- Quante facce ha il dado? 6
- Quali numeri sono rappresentati sulle facce del dado? da 1 to 6
- Quale è il numero più alto 6
- Quale è il numero più basso? 1
- Elenca tutti i numeri rappresentati sulle facce del dado iniziando dal più basso al più alto
1, 2, 3, 4, 5, 6

Regola: Il giocatore deve sempre muovere una figura in base al tiro effettuato. Se nessuna mossa è possibile, passare il turno al giocatore successivo.

Il gioco termina quando tutte le pedine di ciascun giocatore sono nella posizione finale.

In quanti campi deve passare un giocatore per portare le sue pedine nella posizione finale?
Una pedina 62, la seconda 63, la terza 64 e l'ultima 65

SCHEDA 2.2 PAG. 2 (STUDENTE)



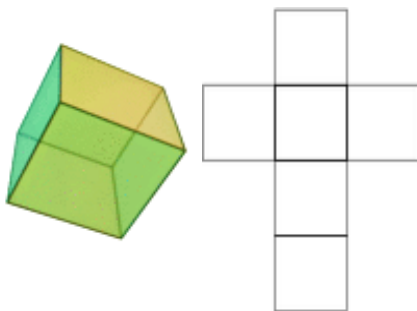
Compito per imparare la probabilità

Tira il dado 100 volte e segna con una | il risultato nella tabella, fai la somma e dividi per 100.

Numero sul dado	1	2	3	4	5	6
Frequenza del tiro						
Somma						
Somma/100						

Risultato: in statistica si dice “la probabilità nell’esperimento _____”

Domanda: nel tiro dei dadi quale è la probabilità di avere 3? _____



Usando un approccio classico, la probabilità è

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

m è 1, dato che c’è soltanto un 3

e n è 6, dato che abbiamo 6 facce nel dado.

Se assumiamo che A è la probabilità di avere 3,

$$P(A) = \frac{1}{6} = \text{_____}$$

ciò significa, che la probabilità

di tirare un 3 è _____

Compito:

Calcolare il volume del cubo

La formula per il Volume è

$$V = a \cdot a \cdot a$$

dove “a” lunghezza di uno dei suoi lati.

se a=2 cm il Volume è

$$V = \text{_____}$$

Compito:

Calcola la superficie del cubo

$$S = 6 \cdot a \cdot a$$

“a” è la lunghezza di una delle face del cubo! Se a=2 cm

la superficie è

$$S = \text{_____}$$



SCHEDA 2.2 PAG. 2 (INSEGNANTE)

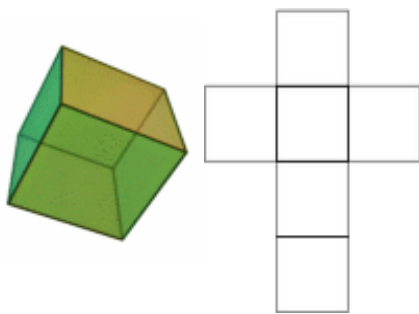
Compito per imparare la probabilità

Tira il dado 100 volte e segna con una | il risultato nella tabella, fai la somma e dividi per 100



Numero dei dadi	1	2	3	4	5	6
Frequenza del tiro	 	 	 	 	 	
Somma	16	18	19	17	14	16
Somma/100	0,16	0,18	0,19	0,17	0,14	0,16

Risultato: in statistica si dice “la probabilità nell’esperienza è 0,16 di tirare un 1 e 0,18 di tirare un 2 ...”



Domanda: nel tiro dei dadi quale è la probabilità di avere 3? 0,19

Usando un approccio classico, la probabilità è

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

m è 1, dato che c’è soltanto un 3

e n è 6, dato che abbiamo 6 facce nel dado.

Se assumiamo che A è la probabilità di avere 3,

$$P(A) = \frac{1}{6} = \underline{0,166}$$

ciò significa, che la probabilità di tirare un 3 è 1:6=0,166



Compito:

Calcolare il volume del cubo

La formula per il Volume è

$$V = a \cdot a \cdot a$$

dove “a” lunghezza di uno dei suoi lati.

se a=2 cm il Volume è

$$\underline{V = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3}$$

Compito:

Calcola la superficie del cubo

$$S = 6 \cdot a \cdot a$$

“a” è la lunghezza di una delle facce del cubo! Se a=2 cm la superficie è

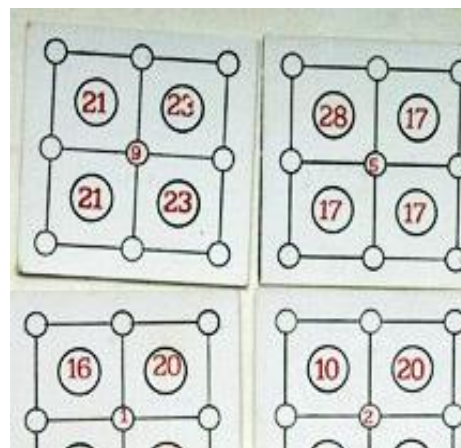
$$S = 6 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$



2.3 COMBINAZIONE 9 (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- Il gioco è stato scelto, per perché allena il cervello. Aderisce a tre livelli di "Applicazione" e sei di "Valutazione" di "Tassonomia di Obiettivi educativi"
- Ai partecipanti deve essere insegnato a sommare quattro numeri ad una cifra in modo veloce e affidabile
- Capiranno che se i numeri vengono riorganizzati la somma sarà diversa
- Cercheranno di riorganizzare i numeri fino al raggiungimento di un determinato risultato



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Carte da gioco. Si possono fare da sé – vedere il modello alla fine della lezione.
- Preparare copie della scheda per ogni Studente
- La lezione dura 45minuti

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Vengono scelti i giocatori.
- Spiegare il gioco "Combinazione 9".
- I partecipanti giocano diverse volte "Combinazione 9" per imparare le regole e gli obiettivi. All'inizio non ci sono limitazioni di tempo.
- I partecipanti imparano a sommare e riorganizzare i numeri finché si arriva alla soluzione.
- I giocatori alzano la mano quando trovano la soluzione.
- Gli altri possono controllare la soluzione. Dopo di ciò l'insegnante verifica la correttezza delle risposte.
- Quando i partecipanti raggiungono maggior sicurezza si dà il via alla competizione. Se un partecipante trova una soluzione si registra il tempo impiegato. Il più veloce vince.
- Il gioco può essere giocato in round di diverse mani.
- La competizione può essere individuale o di squadra.
- Il gioco ha strategie ottimali che permettono di trovare la soluzione. Ci sono 362880 varianti di carte incluse quelle simmetriche.

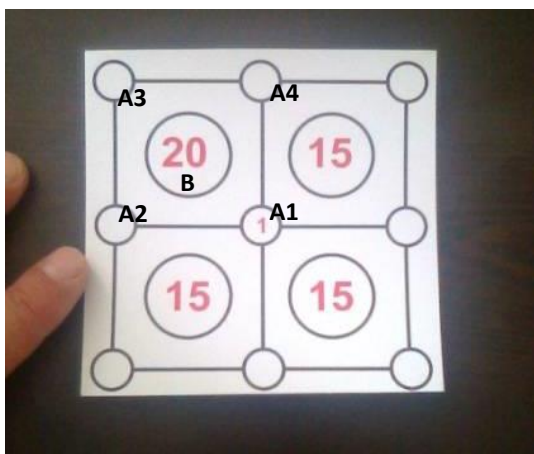
Seconda parte della lezione

- Distribuire la scheda ad ogni alunno.
- Seguire le istruzioni della scheda.

SUGGERIMENTI UTILI

- Alla fine della lezione la scheda deve essere completata.
- Se i partecipati non sanno leggere l'insegnante deve guidarli.
- Se i partecipanti non capiscono le regole, l'insegnante dovrà guidarli.
- Se i partecipanti hanno difficoltà nel sommare o nel riorganizzare i numeri, si consiglia di dividere la lezione in due parti ulteriori: prima lezione - sommare i numeri, seconda lezione - riorganizzare i numeri.

SCHEDA 2.3 (STUDENTE)



Prendere la carta.

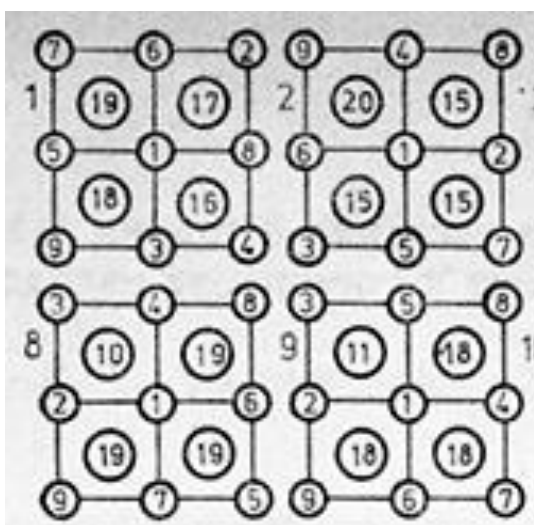
Guardarla.

Cercare di trovare una soluzione.

Si può tenere una bozza con i calcoli intermedi.

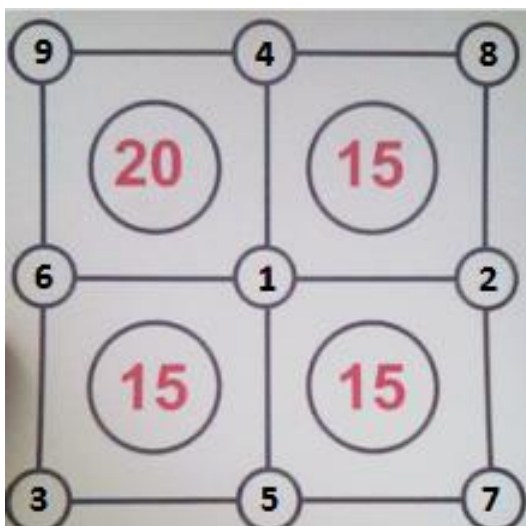
Cercare varianti diverse.

Cercare di trovare una strategia.



Domanda

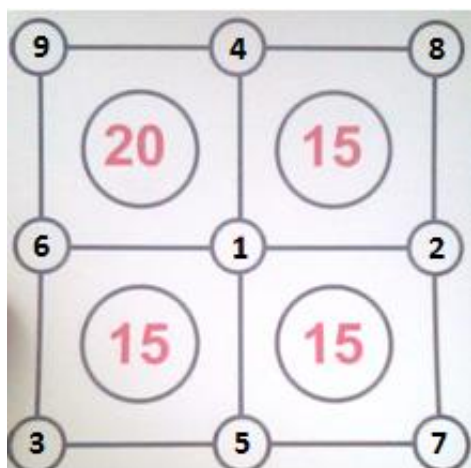
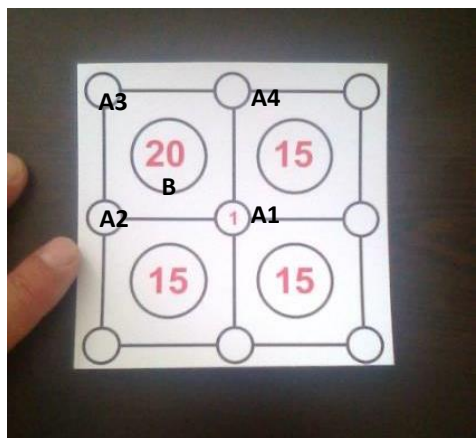
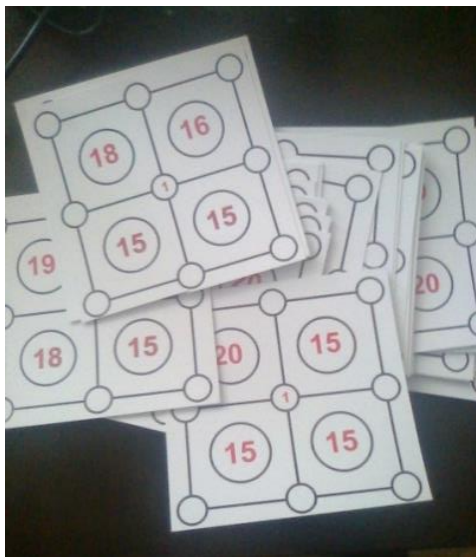
Se ci sono tre numeri negli angoli di un piccolo quadrato ($A1=1, A2, A3$) e il risultato al centro della casella B: come si può trovare il numero $A4$ nel quarto angolo del quadrato?



Una volta trovata la soluzione presentarla all'insegnante!

Se si partecipa ad una gare, alzare la mano o fermare il timer..

SCHEDA 2.3 (INSEGNANTE)



Spiegare le regole ai partecipanti
 Iniziare il gioco mischiando le carte.
 Dare una carta ad ogni giocatore.

Il giocatore prende le carte e cerca di trovare una soluzione.

Può fare annotazioni e calcoli su un blocco notes.

Domanda

Se ci sono tre numeri negli angoli di un piccolo quadrato (A1=1, A2, A3) e il risultato al centro della casella B: come si può trovare il numero A4 nel quarto angolo del quadrato?

$$A4 = B - (A1 + A2 + A3)$$

Il giocatore presenta la soluzione agli altri, i quali controllano le risposte.

Dopo di ciò l'insegnante controlla la correttezza delle risposte.

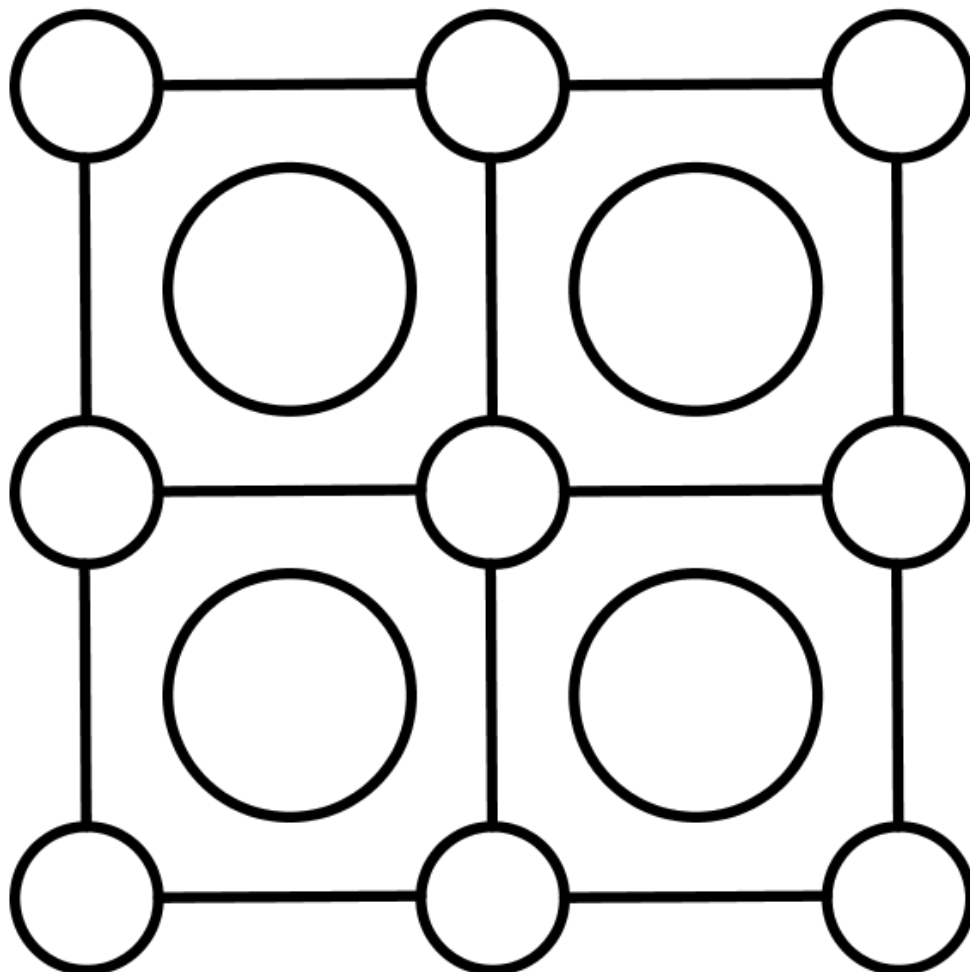
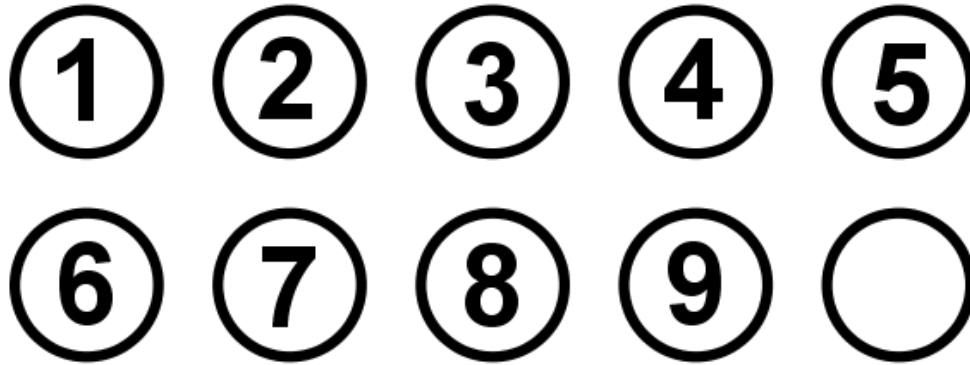
Quando gli studenti prendono confidenza con il gioco, l'insegnante può dare il via ad una gara a tempo.

MODELLO 2.3 PER CREARE IL PROPRIO PACCHETTO DI “COMBINAZIONE NOVE”

Passo 1: Inserisci numeri da 1 a 9 in modo casuale nei piccoli cerchi. 1 è sempre nel cerchio al centro.

Passo 2: aggiungi dei numeri nei 4 piccoli cerchi che sono attorno al cerchio più grande, e scrivine la somma nel cerchio più grande.

Passo3: toglì i 9 numeri dai piccoli cerchi e il pacchetto di carte è pronto!





3.1 BLACK JACK (GIOCO DI CARTE)

OBIETTIVI

- Contare e aggiungere i numeri di valore 1-11 fino a 21+
- Leggere numeri fino a 11
- Ordinare e confrontare somme di numeri fino a 21
- Memorizzare le carte
- Capire un Sistema logico di regole con i numeri

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Uno o più mazzi di carte standard, secondo il numero dei giocatori
- Un tavolo per giocatori
- Il gioco non ha limite; per stabilire una regola per terminare, vedere sotto

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

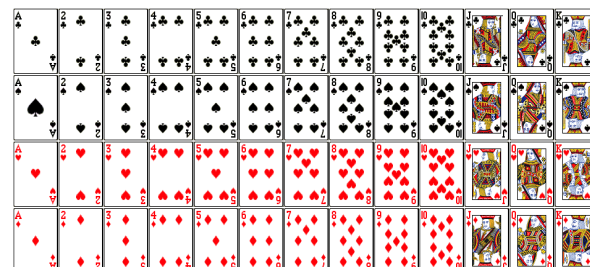
Lezione1:

- Identificare le carte, il tipo e il valore
- Comprendere cosa è un mazzo di carte
- Rivedere il valore delle carte
- Fare pratica sommando due carte alla volta e chiedere ai partecipanti di dire il valore
- Fare pratica aggiungendo più di due carte fino ad arrivare al totale supera 21
- Confrontare il valore di due coppie casuali di carte

Lezione2:

- Spiegare il gioco “Black Jack”
- Organizzare gruppi con almeno 3 persone.
- Spiegare il ruolo del “dealer”. Uno dei partecipanti avrà il ruolo del dealer oppure all’inizio lo potrà avere l’insegnante.
- I partecipanti giocano diverse volte a “Black-Jack” per capire le regole. Si giocano alcune mani a carte scoperte in modo da velocizzare l’apprendimento.

I giocatori si divertono rischiando, ricordano le carte che sono uscite stimando chances e



probabilità per quelle future. Le carte con un valore uguale o superiore a 10 hanno più probabilità di uscire rispetto ad altre.

- I partecipanti imparano a contare fino a 30+ sommando i valori delle carte che hanno in mano.

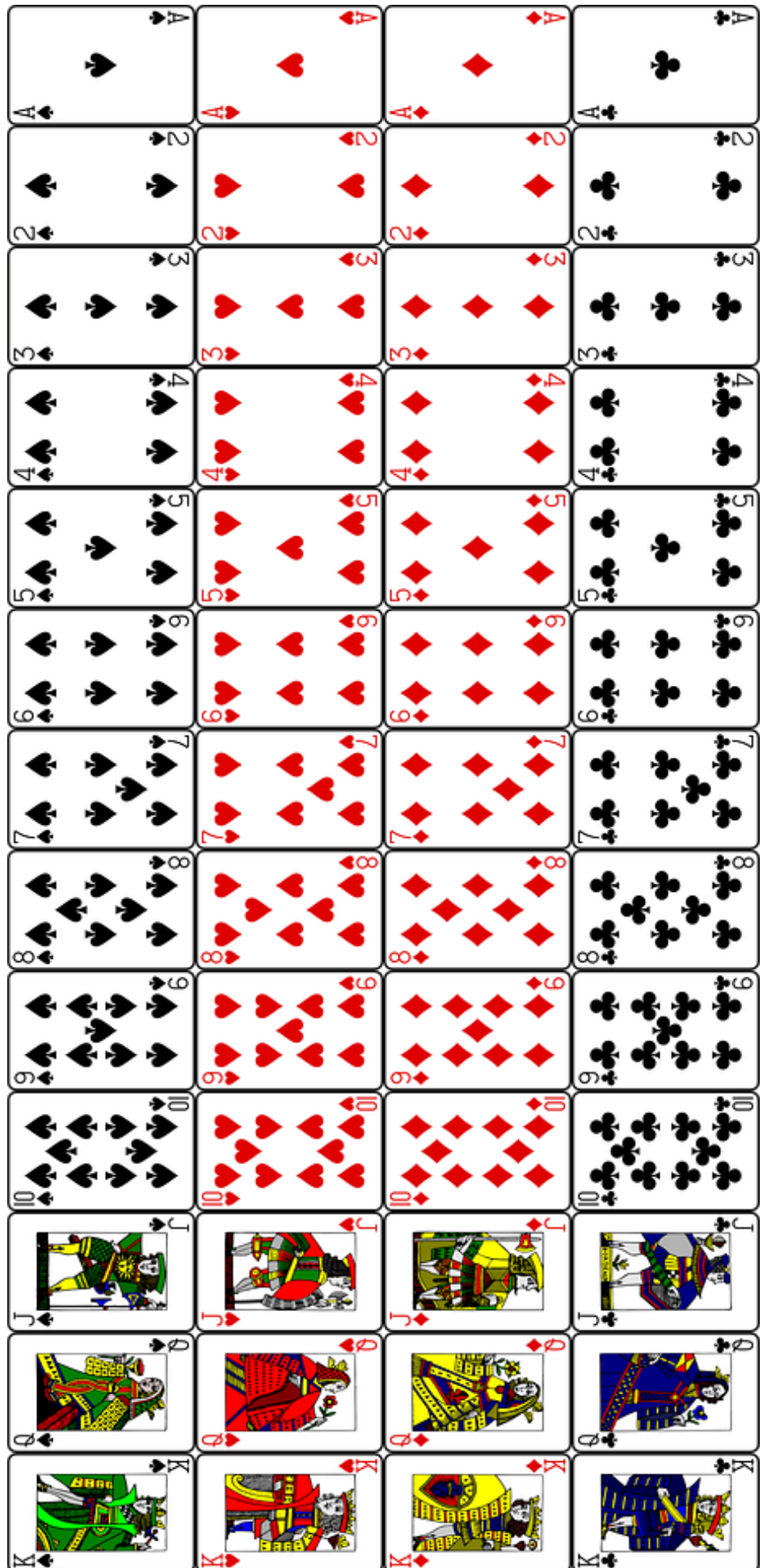
Lezione3:

- Ora i giocatori giocano a carte coperte.
- Affinché il gioco abbia un termine ogni giocatore riceve 10 chips. Quando uno dei giocatori le perde tutte il gioco si ferma e vincerà colui che ha ancora il maggior numero di chips in mano. Ai Casinò il gioco non finisce finché c’è almeno un giocatore. Si può decidere di iniziare con più chips, per esempio 20. Il dealer dovrebbe avere almeno lo stesso numero di chips dei giocatori. Se il dealer finisce i chips il gioco deve terminare e il vincitore sarà colui che ha più chips.
- Ulteriori caratteristiche come Assicurazione, resa, divisione, raddoppio,


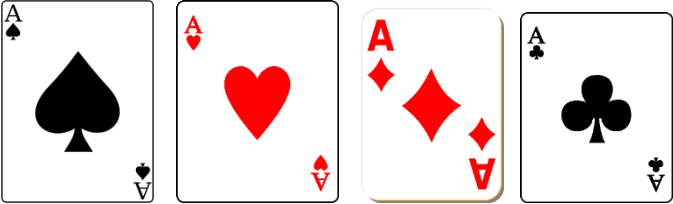
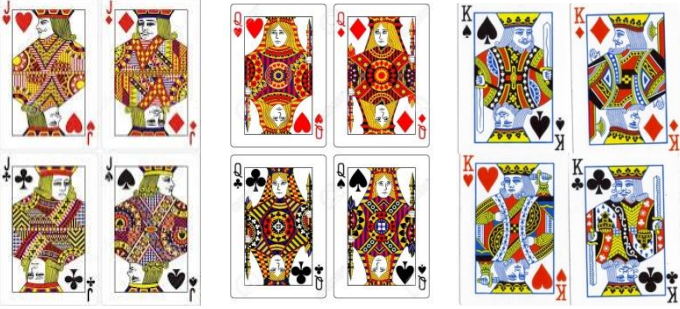
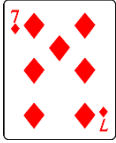
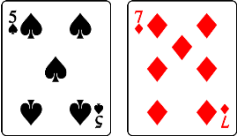
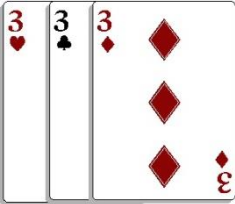
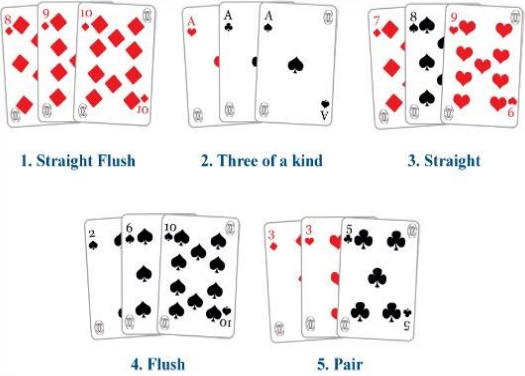
SUGGERIMENTI

- L’insegnante o il dealer guideranno coloro che non riescono a sommare le carte.
- Se gli studenti hanno difficoltà a contare è necessario farli allenare – è necessario più tempo o si possono fare più mani a carte scoperte. Se per i partecipanti è più facile sommare per iscritto, procurare carta e penna.


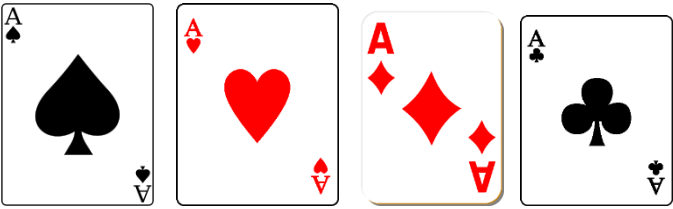
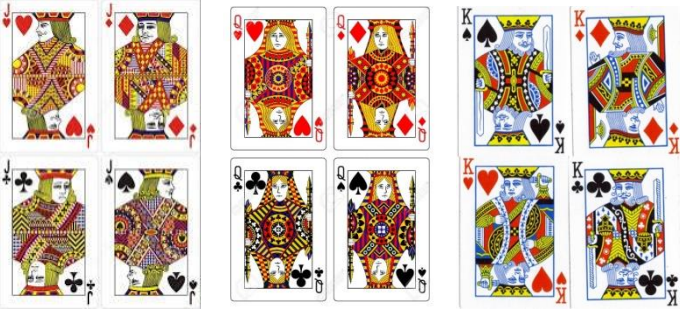
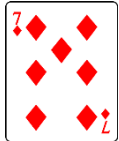
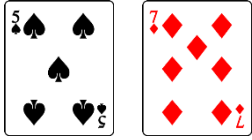
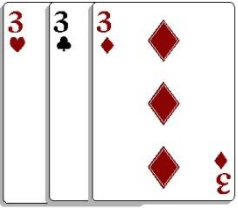
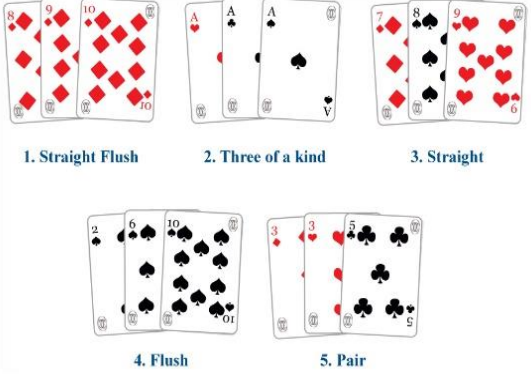
MODELLO

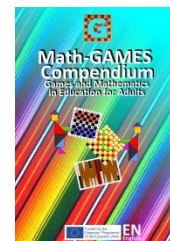


SCHEDA 3.1.1 (STUDENTE)

	<p>Nome dei semi:</p> <p>_____</p>
	<p>Quali sono i nomi di queste carte?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Quale è il valore di ogni carta?? _____</p>
	<p>Nomina queste carte scoperte!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Quale è il valore di ciascuna? _____</p>
	<p>Nominare la carta</p> <p>_____</p> <p>Che valore ha? _____</p>
	<p>Quale è il valore totale di queste 2 carte?</p> <p>___ + ___ = ___</p>
	<p>Quale è il valore totale di queste 3 carte?</p> <p>___ + ___ + ___ = ___</p>
 <p>1. Straight Flush 2. Three of a kind 3. Straight</p> <p>4. Flush 5. Pair</p>	<p>Scrivere il valore di ogni mano:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p>

SCHEDA 3.1.1 (INSEGNANTE)

	<p>Nome dei semi: <u>Picche, Cuori, Quadri, Fiori</u></p>
	<p>Quali sono i nomi di queste carte? <u>Asso di Picche Asso di Cuori</u> <u>Asso di Quadri Asso di Fiori</u></p> <p>Quale è il valore di ogni carta? <u>1 e 11</u></p>
	<p>Nomina queste carte scoperte! <u>Jack di Cuori, Quadri, Fiori, Picche</u> <u>Donna di Cuori, Quadri, Fiori, Picche</u> <u>Re di Cuori, Quadri, Fiori, Picche</u></p> <p>Quale è il valore di ciascuna? <u>10</u></p>
	<p>Nominare la carta <u>Sette di Quadri</u></p> <p>Quanto vale? <u>7</u></p>
	<p>Quale è il valore totale di queste carte? <u>5 + 7 = 12</u></p>
	<p>Quale è la somma del valore delle tre carte? <u>3 + 3 + 3 = 9</u></p>
 <p>1. Straight Flush 2. Three of a kind 3. Straight</p> <p>4. Flush 5. Pair</p>	<p>Scrivere il valore di ogni mano: <u>1. Scala di colore 8+9+10=27</u> <u>2. Tris 11+11+11=33</u> <u>3. Scala 7+8+9=24</u> <u>4. Colore 2+6+10=18</u> <u>5. Coppia+ 5= 3+3+5=11</u></p>



SCHEDA 3.1.2 (INSEGNANTE/STUDENTE)

Per rispondere alle domande è necessario consultare il Compendio Math-GAMES pag 64 - 67!

Può essere scaricato dal sito www.math-games.eu

Cosa è un dealer o il banco?	
Cosa è Black Jack? Mostra la mano del Black Jack. Quanto vale?	
Cosa significa dividere la coppia?	
Che significa ha Raddoppio e quando deve essere fatto?	
Cosa significa ritirarsi? Quando si fa? Quanto si perde se ci si ritira?	
Cosa è assicurazione? Un giocatore quando dovrebbe acquistare l'assicurazione?	
<p>“Black Jack paga 3 a 2 “è una delle regole più importanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tu scommetti 20€. Quanto prendi se vinci?? • Tu scommetti 32€. Quanto prendi se vinci?? • Se vinci e prendi dal banco 6€, quanto avevi scommesso? • Se vinci e prendi dal banco 60€, quanto avevi scommesso? 	
<p>La denominazione standard dei chips (fiches) usata anche nei casinò è: bianche= €1, rosse = €5, verdi = €25, nere = €100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tu scommetti con 2 bianche, 1 rossa e 2 verdi. Quanto hai scommesso? • Tu scommetti con 1 bianca, 2 rosse e 3 nere. Quanto hai scommesso? • Scommetti 12 €, quali chips devi usare? • Scommetti 64 €, quali chips devi usare? 	



3.2 SCARABEO MATEMATICO (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

Questo gioco può essere utilizzato per raggiungere una vasta gamma di obiettivi a seconda del livello degli studenti, delle cause che eventualmente caratterizzano la loro lentezza e tutti i problemi relative. Tra questi identifichiamo i seguenti come particolarmente risolvibili attraverso questi esercizi.

Obiettivi per i Contenuti Matematici

- C1. Riconosci il significato e la rappresentazione grafica di 0 **1 2 3 4 5 6 7 8 9** e dei simboli $+$ $-$ \times \div $=$ $()$
- C2. Riconosci il significato e la rappresentazione grafica di numeri interi positive compresi tra 0 ... 1000.
- C3. Addizionare, sottrarre, moltiplicare e divider numeri interi tra 0 ... 100.
- C4. Usare la calcolatrice per le operazioni suddette.
- C5. Costruire / scrivere uguaglianze, utilizzando i simboli che fanno parte del gioco Scarabeo Matematico.
- C6. Controllare la validità di una uguaglianza.
- C7. Comprendere un Sistema di coordinate e individuare posizioni su di esso.

Obiettivi per lo sviluppo delle competenze matematiche generali

- M1. Sviluppare un atteggiamento positive verso la matematica
- M2. Costruire la conoscenza prendendo spunto da interessi ed esperienza di sfondo degli studenti.
- M3. Fornire opportunità per esplorare entità della matematica, concetti e processi.
- M4. Incoraggiare la stima delle abilità.
- M5. Vedere il calcolo come uno strumento per la soluzione di problemi e non fini a sé stessi.
- M6. Incoraggiare strategie.
- M7. Sviluppare abilità di calcolo.
- M8. Fornire opportunità per cooperazione e lavoro di gruppo.
- M8. Connettere la matematica all'alfabetizzazione.
- M9. Porre opportunità di risolvere problemi in contesti di realtà.
- M10. Sviluppare le competenze per interpretare informazioni e rappresentarle numericamente.
- M11. Sviluppare capacità di risoluzione di problemi(comprensione di un problema, messa a punto di un piano, l'attuazione, valutazione della soluzione).
- M12. Sviluppare abilità nel ragionamento.

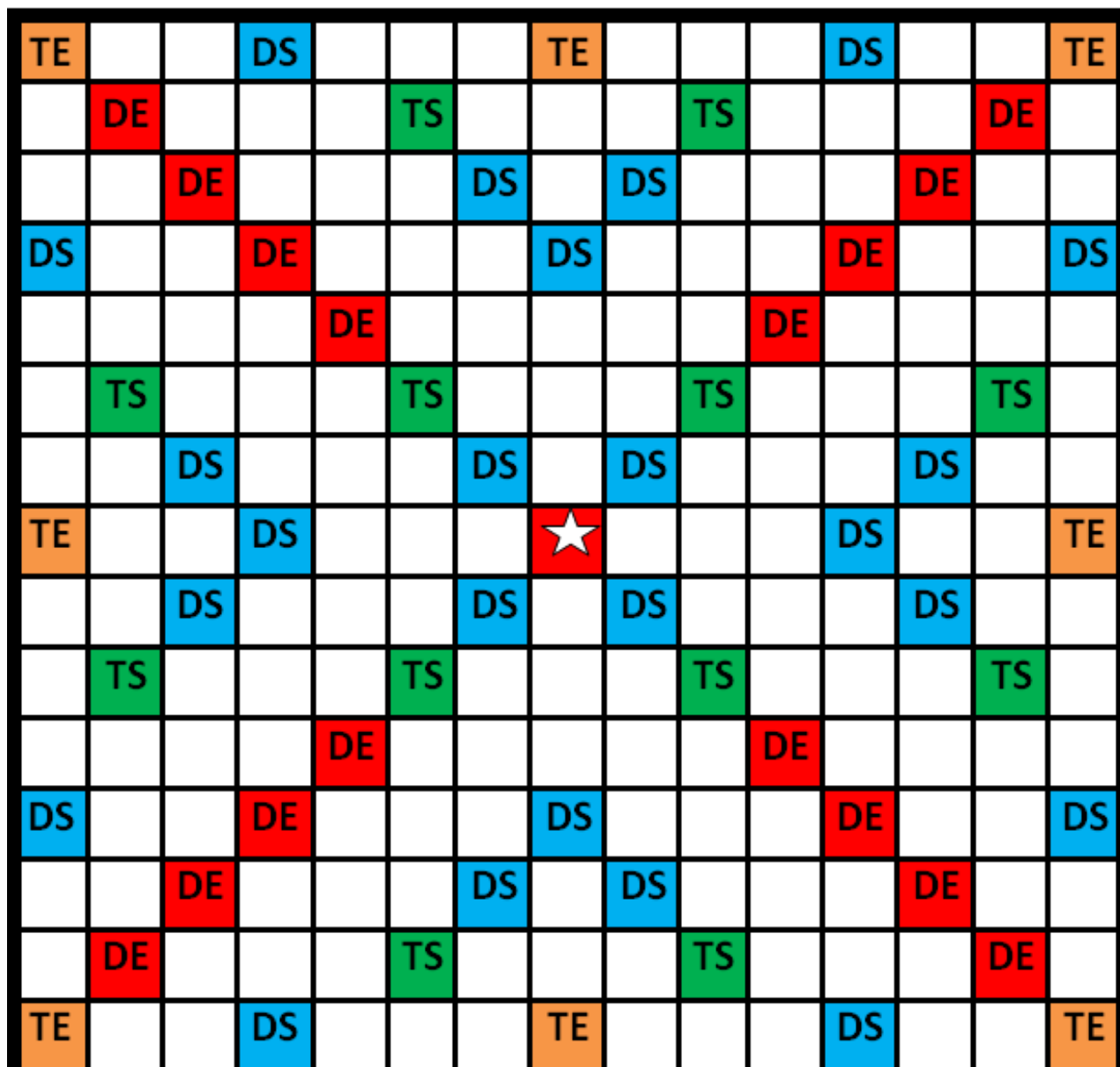
STRUMENTI, MATERIALI E

ORGANIZZAZIONE

Al fine di sviluppare le lezioni con il gioco Scarabeo Matematico si prevede di utilizzare il materiale del gioco, ed anche materiale di supporto come illustrazioni supplementari che aiuteranno gli studenti a sviluppare le loro abilità matematiche. Il materiale necessario è il seguente:



IL TABELLONE DA GIOCO



Inoltre al fine di facilitare lo svolgimento del gioco si propone l'uso di alcuni fogli per aiutare lo studente, per tenere traccia delle varie attività: la spiegazione della notazione dei simboli utilizzati sul bordo e una scheda con un sistema di coordinate.

Servono tessere (vedi pag. successiva):
 5×10 Tessere con numeri da 0 a 9
 7×2 Tessere con simboli + e -
 5×22 Tessere con simboli × and ÷
 7×2 tessere con simbolo (e)
 20 Tessere con il simbolo =
 4 Tessere vuote (Jolly)

TE	Tripla il punteggio corrispondente all'uguaglianza che è sulla casella
DE	Duplica il punteggio dell'uguaglianza che è sulla casella
TS	Tripla il punteggio corrispondente al simbolo che è sulla casella
DS	Duplica il punteggio corrispondente al simbolo che è sulla casella
★	Tripla il punteggio corrispondente all'uguaglianza, usando questa casella

COPIA PRINCIPALE

0 Punti 1	1 Punti 1	2 Punti 1	3 Punti 2	4 Punti 2	5 Punti 3	6 Punti 2	7 Punti 4	8 Punti 2	9 Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

0 Punti 1	1 Punti 1	2 Punti 1	3 Punti 2	4 Punti 2	5 Punti 3	6 Punti 2	7 Punti 4	8 Punti 2	9 Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

0 Punti 1	1 Punti 1	2 Punti 1	3 Punti 2	4 Punti 2	5 Punti 3	6 Punti 2	7 Punti 4	8 Punti 2	9 Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

0 Punti 1	1 Punti 1	2 Punti 1	3 Punti 2	4 Punti 2	5 Punti 3	6 Punti 2	7 Punti 4	8 Punti 2	9 Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

0 Punti 1	1 Punti 1	2 Punti 1	3 Punti 2	4 Punti 2	5 Punti 3	6 Punti 2	7 Punti 4	8 Punti 2	9 Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2	= Punti 2
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

+ Punti 1	- Punti 1	+ Punti 1	- Punti 1	+ Punti 1	- Punti 1	+ Punti 1	- Punti 1	+ Punti 1	- Punti 1
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

+ Punti 1	- Punti 1	+ Punti 1	- Punti 1
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

× Punti 2	÷ Punti 3	× Punti 2	÷ Punti 3	× Punti 2	÷ Punti 3	× Punti 2	÷ Punti 3	× Punti 2	÷ Punti 3
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

 Punti 0	Scoring 0 Punti 0	 Punti 0	 Punti 0
---------------------	-----------------------------	---------------------	---------------------

La tessera vuota può essere utilizzata come Jolly, ovunque.

(Punti 5) Punti 5	(Punti 5) Punti 5	(Punti 5) Punti 5	(Punti 5) Punti 5	(Punti 5) Punti 5
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

(Punti 5) Punti 5	(Punti 5) Punti 5
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Informazioni-Carta 1: REGOLE DELLO SCARABEO MATEMATICO – REGOLE DI GIOCO

1. Ogni giocatore prende 9 tessere dal sacchetto all’inizio del gioco.
2. Poi ogni giocatore deve realizzare se possibile, una uguaglianza valida con tutte o parte delle proprie tessere.
3. Il primo giocatore che può realizzare una uguaglianza valida la pone sul tabellone mettendo il simbolo “=” nel quadrato centrale (indicato con una stella) e ponendo le tessere in orizzontale o verticale.
4. Le uguaglianze possono essere lette in orizzontale o verticale.
5. In ogni turno di gioco può essere usato **un nuovo simbolo “=”**, quindi se un giocatore ne possiede due o più, deve utilizzarli nei turni successivi.
6. Per creare un’uguaglianza un giocatore può realizzarne una nuova ma può anche estenderne una esistente, usando le tessere già posizionate sul tabellone. Per realizzarne più di una, si avranno più uguaglianze consecutive (1+1=2=5-3=8÷4).
7. UN giocatore deve sempre avere 9 tessere, per cui dopo aver posizionato le proprie tessere sul tabellone ed aver realizzato uguaglianze, deve pescare l’esatto numero di tessere che ha posizionato dal sacchetto. Ciò non si applica nel caso in cui nel sacchetto non ci sono più tessere.
8. Il simbolo “-“ può essere usato sia per la sottrazione che come espressione di un numero negativo.
9. Il gioco finisce quando
 - (a) Non ci sono più tessere nel sacchetto e l’ultimo giocatore ha usato tutte le proprie, oppure
 - (b) Non ci sono più tessere nel sacchetto e nessun giocatore riesce a creare uguaglianze valide ed usare tutte le proprie.

Fogli per l’annotazione dei punti di una singola mano

Informazioni-Carta 2: REGOLE DELLO SCARABEO MATEMATICO – REGOLE PER IL PUNTEGGIO

Punteggio di ogni mano

1. Il punteggio di ogni mano si calcola sommando i punti dati dal valore di ogni tessere in aggiunta agli extra punti che si ottengono in considerazione delle indicazioni sul tabellone in cui le tessere sono posizionate. Quest’ultimo vantaggio (ottenere gli extra punti) avviene soltanto la prima volta che si posiziona una tessera in una casella.
2. Nel caso tutte le 9 tessere vengano usate in una sola mano, si aggiunge un bonus di 40 punti al giocatore.

Punteggio finale

Per il punteggio finale, a seconda di come termina il gioco avremo i seguenti casi:

1. Nel caso (a) il giocatore che finisce le tessere ha diritto all’attribuzione del punteggio dato dalle tessere che gli altri giocatori hanno ancora in mano.
2. Nel caso (b) al punteggio di ogni giocatore si sottrae il valore della somma data dalle tessere che il giocatore stesso ha ancora in mano

Uguaglianza	
Punti dati dal valore delle tessere	
Punti dati da simboli, usando le caselle DS sul tabellone	
Punti dati da simboli, usando le caselle DS sul tabellone	
Punti dati da bonus o penalità	
Totale	

Fogli per annotare i punti dei giocatori in una partita

Giro	Giocatore 1	Giocatore 2	Giocatore 3	Giocatore 4
Giro 1				
Giro 2				
.....				
Punteggio Totale				

SCARABEO MATEMATICO LEZIONE 3.2.1:

ACQUISIRE FAMILIARITÀ CON I CONCETTI MATEMATICI DI BASE UTILIZZATI NELLO SCARABEO MATEMATICO

Una lezione ha la durata da 40 a 45 minuti

Questa lezione può essere utilizzata come introduzione al concetto di simboli aritmetici di base e ad altri concetti matematici. Inoltre offre l'opportunità di sviluppare competenze per la creatività e l'innovazione.

In particolare questa lezione ha il fine di perseguire gli obiettivi C1, C2, C7, M1, M2, M3 e M11.

Attraverso questo approccio si vuole consentire agli studenti il riconoscimento di questi simboli e di esprimere ciò che rappresentano. Al fine di raggiungere questo obiettivo si propone di mostrare loro gli strumenti di base del gioco Scarabeo Matematico e chiedergli di spiegare che cosa implicano come possono essere utilizzati in un contesto matematico.

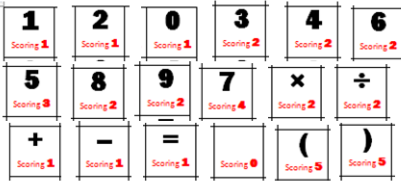
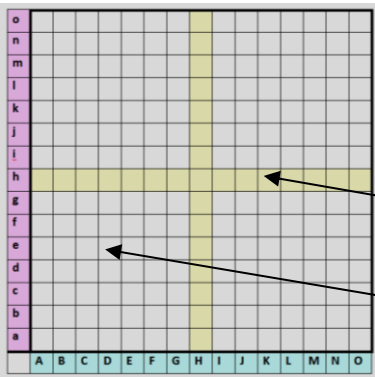
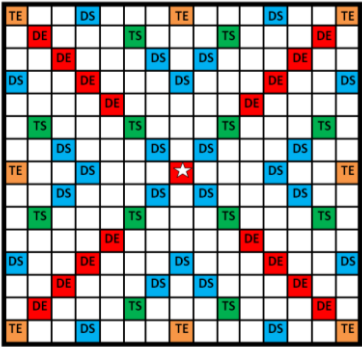





Questo gioco può essere di aiuto per i bambini per l'apprendimento della matematica e ciò può rivelarsi un fattore motivante.

Questa lezione viene proposta

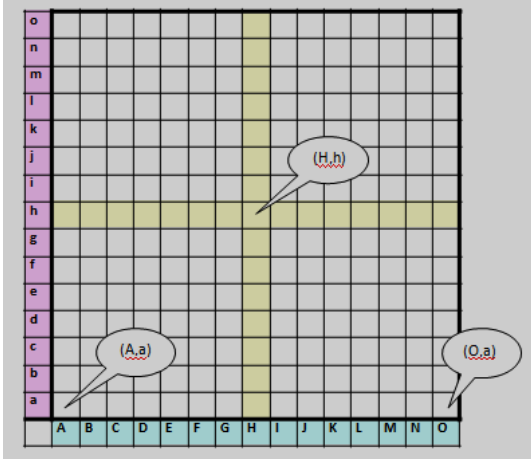
- (A) per presentare agli studenti gli strumenti e altri materiali che vengono utilizzati nello Scarabeo Matematico
- (B) per spiegare il significato di questi strumenti
- (C) per presentare le regole del gioco
- (D) per aiutare gli studenti nelle abilità di costruire e innovare

o																			
n																			
m																			
l																			
k																			
j																			
i																			
h																			
g																			
f																			
e																			
d																			
c																			
b																			
a																			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O				

SCHEDA 3.2.1 (STUDENTE)

Information	Requisiti/ Domande per esercitarsi/ Commenti
<p>Distribuire le seguenti tessere</p> 	<p>Nominare e dare il significato a ciascuna tessera.</p> <p>Quanti punti vale ciascuna tessera?</p> <p>Quali di queste sono cifre aritmetiche?</p> <p>Quali di queste sono simboli per le operazioni aritmetiche?</p> <p>Quale simbolo rappresenta l'uguaglianza di varie quantità?</p> <p>Quale è il ruolo del simbolo "bianco"?</p>
<p>I numeri e le lettere ai bordi del tabellone aiuteranno ad identificare la posizione esatta di una casella:</p> 	<p>Segnare con il rosso, la posizione delle caselle seguenti: (A,a), (B,c), (H,h), (M,c), (D,g)</p> <p>Cosa si intende per coordinate di una casella?</p> <p>Trova le coordinate delle seguenti caselle:</p> <p>La casella nella Colonna identificata dal K e la riga identificata dalla e</p> <p>La casella nella riga contrassegnata dalla a e la colonna contrassegnata dalla G</p> <p>Le caselle indicate dalle frecce:</p> <p style="padding-left: 40px;">Freccia 1: ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Freccia 2: ()</p>
<p>Considerare il tabellone:</p> 	<p>Cosa accade se una tessera viene posizionata nelle seguenti caselle (ammesso ci sia la possibilità che la mossa sia valida):</p> <p> in (A, a) -> _____</p> <p> in (D, d) -> _____</p> <p> in (F, b) -> _____</p> <p> in (H, h)-> _____</p> <p> in (L, o) -> _____</p>
<p>Dare le carte e le regole per giocare</p>	<p>Leggere le regole e riflettere su di esse.</p> <p>Quali termini/ concetti ti sembra di conoscere e quali consideri poco chiari</p> <p>Discutere le idee insieme</p>
<p>Dare del cartone, delle forbici, matite colorate</p> <p>Strumenti geometrici</p>	<p>Costruisci I vari elementi per giocare a Scarabeo Matematico</p> <p>Quale altro materiali potresti pensare di usare per la costruzione del tabellone, le tessere e qualsiasi altra cosa?</p> <p>Si possono pensare costruzioni più sofisticate? Puoi cooperare per raggiungere degli obiettivi?</p> <p>Discutere su queste idee</p>

SCHEDA 3.2.1 (INSEGNANTE)

Requisiti/ Domande per esercitarsi/ Commenti	Commenti/puntualizzazioni
<p>Di quali strumenti abbiamo bisogno per giocare a Scarabeo Matematico?</p> <p>Puoi spiegare come introdurrà questi strumenti ai tuoi studenti?</p>	<p>Ovviamente l'insegnante deve conoscere ed essere consapevole degli strumenti ed altro materiale di supporto per il gioco.</p>
<p>Come identifichi probabili punti di debolezza negli studenti per quanto riguarda i significati e la rappresentazione dei simboli usati sulle tessere e la forma del tabellone?</p> <p>In che modo si può cogliere l'opportunità di aiutare gli studenti a consolidare queste rappresentazioni?</p>	<p>Dato che la possibilità di registrare punti di debolezza in uno studente è abbastanza ampia, è importante sviluppare alcuni strumenti per identificarli e trovare una soluzione. Per esempio se gli studenti sono immigrati con problemi linguistici, il docente dovrà usare un linguaggio appropriato per poter spiegare.</p>
<p>Come spieghiamo il Sistema di coordinate che può essere usato per accedere alle diverse caselle del tabellone?</p> <p>Puoi sviluppare esempi/esercizi su di esso?</p>	
<p>Come aiutare gli studenti a comprendere le regole del gioco?</p>	<p>Uno dei problemi più grandi nell'apprendimento è il superamento delle difficoltà nella lettura e nella comprensione.</p>
<p>Come aiuti gli studenti a preparare il materiale di gioco che deve essere costruito?</p> <p>Si può sviluppare una serie di istruzioni per questo?</p>	<p>Sfidando gli studenti a costruire i propri materiali avremo un apprendimento efficace e produttivo.</p>
<p>Si può pensare ad altre discussioni / riflessioni per raggiungere gli Obiettivi C1, C2 M1, M2, M3?</p>	
<p>Si possono sviluppare schede per gli Studenti (sul genere di quelli che seguono)?</p>	<p>Queste potrebbero essere simili o estensioni di quelle che seguono, ma potrebbero anche essere del tutto diverse. Possono mirare sia ad estendere le idee per raggiungere gli obiettivi della lezione, sia ad approfondire particolari difficoltà che si incontrano con gli studenti per varie ragioni.</p>

SCARABEO MATEMATICO LEZIONE 3.2.2:

COSTRUIRE UGUAGLIANZE USANDO I SIMBOLI DELLO SCARABEO MATEMATICO

Una lezione della durata di 40/45 minuti.

Questa lezione può essere usata per consolidare le basi delle operazioni aritmetiche e le uguaglianze intese come relazione che connette due quantità uguali. Inoltre sollecita lo sviluppo della risoluzione di problemi del pensiero critico. In particolare questa lezione persegue gli obiettivi n. C1, C2, C3, C4, C5, C6, M1, M2, M3, M6, M7, M8, M11, M12, M13.

Attraverso questo approccio si vuole rendere gli studenti capaci di riconoscere il significato di uguaglianza e si vogliono fornire le opportunità per l'identificazione di quelle valide. Inoltre ci si aspetta che questi costruiscano da loro stessi altre nuove uguaglianze usando più tessere possibile.


In questa lezione si propone

- (a) Di presentare agli studenti l'idea di un'uguaglianza
- (b) Di fornire occasioni per farli esercitare sulle operazioni aritmetiche
- (c) per comprendere il processo di semplice problema solving

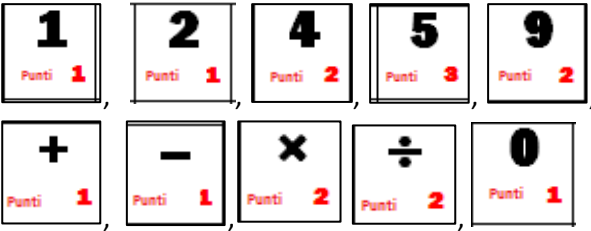



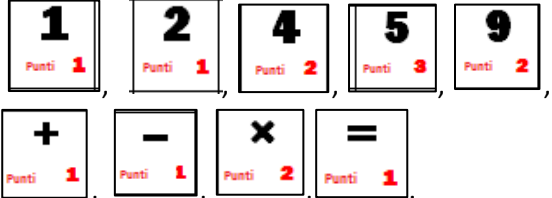

Nel risolvere problemi che prevedano la costruzione di uguaglianze, è utile seguire il seguente procedimento:

- Capiamo il problema? (Quali sono i dati, cosa si chiede; conosciamo i significati /ruoli dei vari termini utilizzati?)
- Possiamo escogitare un piano di come lavorare? (Possiamo costruire quantità (in forma di un'espressione matematica) su due lati utilizzando le piastrelle e calcolare il risultato per ogni lato)
- Possiamo implementare il nostro piano? (Mettendo giù le varie espressioni e facendo i calcoli per ogni lato) e dare una risposta
- Possiamo indagare sulla correttezza della nostra risposta? (È la nostra risposta valida? E' questo l'unica risposta? E' questa la migliore risposta?)

SCHEDA 3.2.2 (INSEGNANTE)

Quesiti/ argomenti di discussione/ riflessioni	Commenti/puntualizzazioni
Come consideriamo il concetto di quantità? Come spieghiamo il concetto di uguaglianza?	 <p>La bilancia fornisce un approccio utile?</p>
Procurare un set di tessere tale da essere usato per costruire quantità (usando operazioni aritmetiche di base) e calcolare il risultato	
Proporre gruppi di uguaglianze e chiedere di identificare quelle corrette	E' un'opportunità per discutere di ciò che è utile per controllare la validità delle operazioni.
Procurare alcune tessere e chiedere agli studenti di creare delle uguaglianze.	E' un'opportunità per la discussione del processo di problem-solving
Sviluppare schede per gli studenti finalizzate al calcolo di quantità e costruire uguaglianze valide usando gli elementi dello Scarabeo Matematico.	Gli esempi che seguono sono indicative ma ovviamente ne possono essere sviluppati altri.
Soluzione dell'ultima domanda a pag.64	$2*5-1=6/3+7$

SCHEDA 3.2.2 (STUDENTE)

Informazioni	Requisiti/ Domande per esercitarsi/ Commenti
<p>Date le seguenti espressioni (equazioni):</p> <p>a. $5+3 = 8$ b. $8-2 = 2 \times 3$ c. $4 \div 2 = 2+0$ d. $12 = 6+2$ e. $7 - 2 \times 2 = 10 - 7$ f. $9 - 6 \div 3 = 5+2$</p>	<p>Quale espressione/quantità troviamo alla sinistra e alla destra?</p> <p>Quale è il risultato di ogni espressione (a destra o sinistra) per ogni relazione?</p> <p>Queste equazioni sono tutte espressioni valide! Nel gioco si usano sempre espressioni valide!</p>
<p>Date le seguenti tessere:</p> 	<p>Trova il risultato di ognuna delle seguenti espressioni</p>  
<p>Date le seguenti nove tessere</p> 	<p>Quali delle seguenti relazioni possono essere realizzate usando queste tessere e quali di esse sono valide?</p> <p>(a) $5 + 1 = 6$ (b) $6 - 2 = 5 - 1$ (c) $6 \div 2 = 3$ (d) $3 + 1 = 6 - 2$ (e) $3 \times 2 = 6$ (f) $5 - 2 = 3$ (g) $6 - 5 = 3 - 2$ (h) $5 - 1 = 6 + 2 - 3$</p>
<p>Given the following nine tiles</p> 	<p>Costruisci equazioni valide usando soltanto alcune tessere!</p> <p>Trova tre equazioni differenti!</p> <p>Calcola il valore dei punti di queste equazioni!</p>
<p>Date le seguenti tessere</p> 	<p>Costruisci uguaglianze valide usando tutte le tessere!</p> <p>(Per la soluzione vedi la scheda dell'insegnante)</p> <p>Calcola il punteggio dell'equazione!</p>

SCARABEO MATEMATICO LEZIONE 3.2.3:

COSTRUIRE UGUAGLIANZE E POSIZIONARLE SUL TABELLONE USANDO I SIMBOLI

Una lezione della durata di 40/45 minuti

Questa lezione può essere usata per il consolidamento delle operazioni di base e dell'idea di uguaglianza intesa come relazione che connette quantità uguali. Inoltre è un'opportunità per sviluppare abilità di risoluzione di problemi di sviluppo del pensiero critico. In particolare questa lezione si riferisce agli obiettivi C1, C2, C3, C4, C5, C6, M1, M2, M3, M6, M7, M8, M11, M12, M13. Il valore aggiunto della lezione è dato dal fatto che lo studente dovrà utilizzare e ampliare uguaglianze già esistenti che si trovano sul tabellone, aggiungendovi altre tessere per crearne di nuove.

Attraverso questo approccio gli studenti riconosceranno il significato di uguaglianza e determineranno e saranno capaci di determinare tra le uguaglianze date, quelle corrette. Infine c'è l'opportunità di creare nuove uguaglianze utilizzando il maggior numero di tessere.

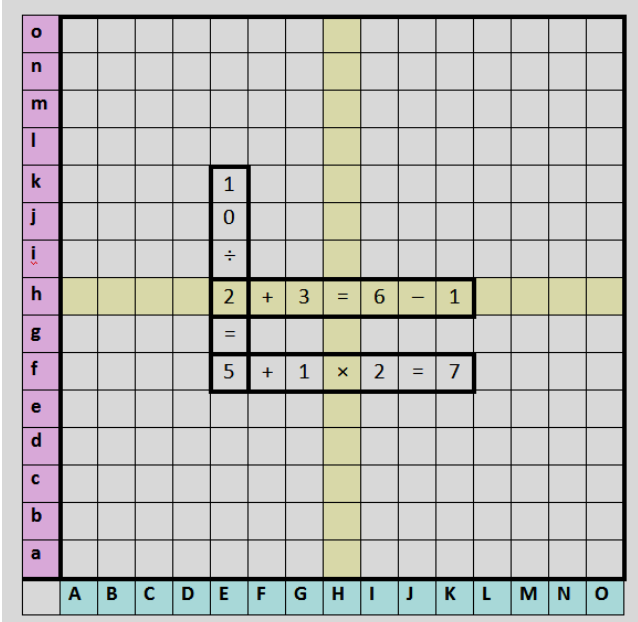
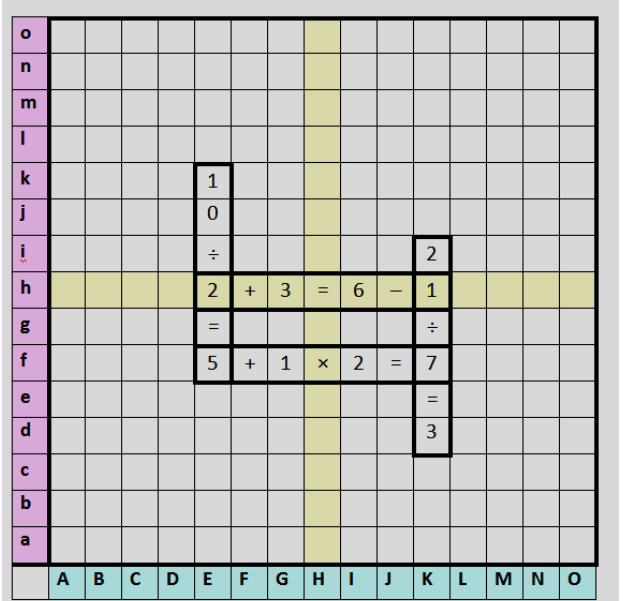
In questa lezione si propone:

- Di fornire opportunità per consolidare le operazioni di base usando i simboli inclusi tra gli strumenti di gioco.
- Di posizionare tessere sul tabellone tali da rappresentare uguaglianze valide utilizzando uguaglianze già esistenti.
- Di costringere lo studente a controllare i risultati dei loro contendenti e sfruttare le varie possibilità di sviluppo del gioco per ottenere il risultato migliore.
- Di comprendere semplici processi di problem-solving.

SCHEDA 3.2.3 (INSEGNANTE)

Domande / argomenti di discussione / riflessione	Commenti/ puntualizzazioni
Quali aspetti sono da considerare quando uno studente deve posizionare le proprie uguaglianze sul tabellone?	<p>Considerare le tessere che sono sul tabellone e quelle che si hanno in mano</p> <p>Costruire diverse uguaglianze usando varie tessere</p> <p>Lavorare orizzontalmente e verticalmente</p> <p>Avere in mente i punteggi (vedi lezione successiva)</p> <p>Distinguere l'approccio della prima mano dalle altre</p> <p>La necessità di giocare cosicché il giocatore conduca il gioco nel modo migliore per ottenere un buon risultato e per sconfiggere gli altri giocatori.</p>
<p>Come comunichiamo con gli studenti per comprendere la posizione (coordinate) per inserire le loro tessere?</p> <p>Come li sfidiamo per raggiungere soluzioni che diano un vantaggio?</p>	
Costruire schede per gli studenti in cui gli vengano date delle tessere da posizionare nel tabellone in successione, secondo le regole del gioco.	L'esempio del foglio 8 è indicativo del processo

SCHEDA 3.2.3 PAGINA 2 (STUDENTE)

<p>Le seguenti tessere sono in possesso del giocatore 3 che va al terzo turno del gioco 0, 1, 3, 4, 5, 7, +, -, =, ×</p>	<p>Forma un'uguaglianza e posizionala sul bordo</p>
<p>La risposta data alla domanda precedente è la seguente</p> 	<p>Controlla se si tratta di una uguaglianza valida e se si attiene alle regole del gioco.</p> <p>Spiega la tua posizione</p> <p>In quali coordinate si trova il simbolo "=" posizionato?</p> <p>Quante tessere usa?</p>
<p>Le seguenti tessere sono in possesso del giocatore 4 che passa al quarto turno del gioco 0, 1, 2, 3, 7, +, -, =, ×</p>	<p>Forma un'uguaglianza e posizionala sul bordo</p>
<p>La risposta data alla domanda precedente è la seguente</p> 	<p>Controlla se si tratta di una uguaglianza valida e se si attiene alle regole del gioco.</p> <p>Spiega la tua posizione</p> <p>In quali coordinate si trova il simbolo "=" posizionato?</p> <p>Quante tessere usa?</p>



3.3 MONOPOLI (GIOCO DA TAVOLA)

OBIETTIVI

Questo gioco può essere utilizzato per raggiungere un gran numero di obiettivi a seconda del livello degli studenti, del loro grado di conoscenza, dalle loro caratteristiche, compresi gli studenti con problemi di apprendimento. Questo è un gioco che è direttamente connesso con la matematica di tutti i giorni e in particolare con le applicazioni che hanno per oggetto il denaro. Come il suo nome suggerisce, Monopoli, è un gioco che ha a che fare con la vendita e gli acquisti, una attività che rende l'apprendimento della matematica una necessità per tutti. Il gioco ha per oggetto la proprietà e può essere una forte spinta per un adulto a comprendere il processo e lo scopo principale che consiste nel dare a tutti la possibilità di diventare ricchi (infatti il vincitore del gioco è colui che ha le proprietà con il valore più elevato). Il gioco è anche utile per le persone con una filosofia socialista, poiché giocandoci possono capire i meccanismi del mercato e promuovere così azioni per alleviare le sofferenze che tali processi generano. (se si vuole combattere qualcosa lo si deve prima conoscere e capire).

Tra tutti questi obiettivi che possono essere raggiunti con questo gioco riconosciamo come particolarmente rilevanti i seguenti.

Obiettivi riguardo i contenuti matematici

- C1. Riconoscere il significato e/o la rappresentazione delle cifre **0, 1, ..., 9** e dei simboli **+ - × ÷ = ()**
- C2. Riconoscere il significato e/o la rappresentazione dei numeri interi positivi tra 0, ..., 1000000
- C3. Addizionare, sottrarre e moltiplicare i numeri interi tra 0, ..., 1000000
- C4. Utilizzare una calcolatrice per i conti al di sopra di questo limite
- C5. Comprendere la relazione di ordine esistente sia nel posizionamento dei numeri sia nella capacità di saperli confrontare.
- C6. Utilizzo dei simboli **<, >**, e controllo dell'ordine dei numeri interi.

Obiettivi per lo sviluppo delle abilità matematiche generali e delle relative competenze

- M1. Sviluppare un'attitudine positiva verso la matematica
- M2. Costruire una conoscenza basata sull'interesse e sulle precedenti esperienze degli alunni
- M3. Fornire opportunità di apprendimento riguardo concetti e processi matematici
- M4. Incoraggiare l'autostima
- M5. Sviluppare abilità comunicative attraverso i concetti matematici
- M6. Comprendere come il calcolo sia uno strumento di risoluzione dei problemi e non un'attività fine a se stessa
- M7. Promuovere diverse strategie risolutive
- M8. Potenziare le abilità di calcolo degli alunni
- M9. Produrre occasioni di cooperazione e lavoro di squadra
- M10. Collegare abilità matematiche e letterarie
- M11. Applicare la risoluzione di problemi in contesti di vita reale
- M12. Sviluppare l'abilità di tradurre una informazione verbale in una rappresentazione matematica
- M13. Consolidare le abilità di risoluzione dei problemi (comprensione del problema, ideazione di un piano, miglioramento del piano, calcolo della soluzione)
- M14. Potenziare le abilità logiche di ragionamento

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

Per imprimere una lezione sul gioco del Monopoli si deve utilizzare l'occorrenza necessario più il materiale di supporto che fornisca illustrazioni aggiuntive così da aiutare gli studenti a capire e sviluppare le loro abilità matematiche. Questo materiale è descritto nell'APPENDICE, sezione 3.3 MONOPOLI della guida. E' consigliabile acquistare una o più scatole del gioco, in un qualsiasi negozio di giochi. Il gioco è disponibile nella maggior parte delle librerie, nei grandi magazzini o nei supermercati ad un prezzo ragionevole. Inoltre è stato tradotto in molte lingue, europee e non.

Alternativamente, il materiale può essere costruito dagli studenti con il valore aggiunto di dare loro l'opportunità di creare e comprendere autonomamente le varie cose di cui il gioco necessita.

LEZIONE 3.3.1:**ACQUISIRE FAMILIARITÀ CON I CONCETTI MATEMATICI PRESENTI NEL MONOPOLI**

Durata della lezione: 40/45 minuti. Questa lezione può essere utilizzata come una **introduzione** ai simboli aritmetici di base e altre idee matematiche, spiegando cosa rappresentano. In particolare la lezione fornisce l'opportunità per confrontare due o più quantità e il loro nelle vita quotidiana, generando così il bisogno di imparare la matematica e presentare le innumerevoli **applicazioni** che tale materia implica nella vita quotidiana. Inoltre ciò offre l'opportunità di sviluppare abilità **creative e innovative**. Nello specifico questa lezione punta agli obiettivi C1, C2, C5, C6, M1, M2, M3, M5, M11. Questo approccio ha lo scopo di consentire agli studenti di riconoscere ciò che i numeri rappresentano e il loro collegamento alle valute – soldi. In questa lezione viene proposto:

- di presentare agli studenti strumenti ed altri materiali necessari per il gioco del Monopoli collegandoli anche alla vita reale
- di dimostrare il bisogno della comprensione di concetti matematici, perchè alla base delle transazioni economiche che tutti svolgiamo ogni giorno
- permettere agli alunni di creare e fare innovazioni.

SCHEDA 3.3.1 (INSEGNANTE)

Domande / temi di discussione / riflessione	Commenti/ osservazioni
Quali sono gli strumenti di cui abbiamo bisogno per giocare a Monopoli? Riuscite a spiegare come intendete presentare/descrivere tali strumenti agli alunni?	Naturalmente l'insegnante deve conoscere gli strumenti e l'eventuale materiale di supporto che potrebbe servire nel gioco. Utilizzate l' APPENDICE per il Monopoli. Avvertite gli studenti che i vari materiali possono eventualmente essere acquistati in un negozio.
Come potete identificare probabili debolezze degli alunni riguardo la comprensione di concetti che si trovano sulla Tavola da gioco o sulle varie carte? Riuscireste a cogliere l'opportunità di aiutarli, spiegando le raffigurazioni?	Considerato che l'insieme dei punti di debolezza potrebbe essere abbastanza ampio occorre sviluppare alcuni strumenti che permettano di identificarli tutti, adattando l'approccio. Per esempio se gli studenti sono immigrati con una conoscenza lacunosa della lingua il docente dovrà trovare strategie adatte per spiegare il gioco.
Come potete aiutare gli alunni a capire le regole del gioco?	Uno dei principali problemi che affrontiamo nel processo di apprendimento sono le difficoltà nella lettura e nella comprensione.
Come potete aiutare gli alunni nella costruzione del materiale necessario per giocare e in quello di supporto? Potete sviluppare una serie di istruzioni in merito?	Sfidando gli studenti nella costruzione del materiale viene raggiunto un apprendimento fruttifero, valido e costruttivo.
Pensate ad altre questioni per discutere e/o riflettere in modo da raggiungere gli obiettivi: C1, C2, C5, C6, M1, M2, M3, M5, M11	
Sapreste sviluppare delle schede per gli alunni? (tenendo a mente quello seguente)	Queste dovrebbero essere complementari a quelle già a disposizione o comunque simili, tuttavia potrebbero differire nel caso si vogliano eliminare ostacoli che qui non vengono prese in considerazione ma che rappresentano fonte di lentezza per gli studenti.

SCHEDA 3.3.1 PAGINA 1 (STUDENTE)

Informazioni	Requisiti / Domande per gli esercizi / Commenti
<p>Tavola di gioco (Premesso che questa è una rappresentazione molto piccola utilizzate la tavola che avete in classe o a casa)</p> 	<p>Passate sopra ogni casella e identificate su ognuna i numeri stabiliti Spiegate cosa rappresentano i numeri. In quali caselle vi aspettate di ricevere soldi, quanti e sotto quali condizioni? In quali caselle vi aspettate di dover dare denaro alla banca o ad altri giocatori? Identificate sulla tavola il prezzo del valore di ognuna delle aree, specificando il colore di appartenenza e la via su cui si trova, la stazione ferroviaria e i servizi pubblici. Spiegate cosa questi prezzi rappresentano. Trovate il colore delle aree più costose utilizzando i prezzi nelle caselle appropriate. Potete individuare la via dell'area più costosa? (naturalmente all'inizio del gioco poiché dopo potrebbe essere venduto o acquistato a prezzi differenti)?</p>
<p>Considerate il titolo delle varie proprietà (in totale 28) e date un'occhiata alle informazioni scritte su di esse: → esempio come il seguente, Parte anteriore di ogni carta:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>ATTO DI PROPRIETA'</p> <p>STRADA G1</p> <p>PER ESSERE SOLLEVATI DALL'IPOTECA PAGARE M 150</p> <p><small>In caso la proprietà sia ipotecata la carta deve essere esposta su questo lato</small></p> </div> <p>Retro di ogni carta:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ATTO DI PROPRIETA'</p> <p>STRADA G1</p> <p>Rendita per la casella M 26 Rendita per la proprietà di tutto il gruppo M 52 Rendita con 1 casa M 130 Rendita con 2 case M 390 Rendita con 3 case M 900 Rendita con 4 case M 1200 Rendita con 1 hotel M 1300</p> <p>Valore di ogni casa M 300 Valore dell'albergo M 400</p> </div>	<p>Cosa significano le informazioni presenti sulle carte? Quando e a chi il giocatore deve pagare la rendita? Qual è il prezzo più alto e quello più basso che ognuno deve utilizzare per affittare una abitazione nel caso ce ne sia al massimo una in ogni casella? Qual è il nome della via in cui accade ciò? Cosa significa "ipotecare una proprietà", perché dobbiamo fare ciò (quale vantaggio ne traiamo e da chi?) al fine di essere sollevati dall'ipoteca, cosa occorre pagare?</p> <p>DOMANDE AVANZATE Dato che l'interesse che si deve pagare alla banca per essere sollevati dall'ipoteca è del 10% trova quanto occorre pagare per le seguenti ipoteche?:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) M 100 (b) M 150 (c) M 200 (d) M 80 (e) M 350 (f) M 120 (g) M 260

LEZIONE 3.3.2: USARE IL DENARO PER LA COMPRAVENDITA NEL GIOCO DEL MONOPOLI

Durata della lezione da 40 a 45 minuti. Questa Lezione può essere usata come **consolidamento** nell'uso di numeri interi in semplici operazioni aritmetiche. In particolare, può fornire l'opportunità di utilizzare il denaro per l'acquisto e la vendita, così come il resto da restituire se i tagli delle banconote a disposizione di un giocatore non consentono pagamenti diretti. Ciò può essere una dimostrazione di come gestire denaro e usarli in ogni transazione giornaliera, fornendo in questo modo la possibilità di apprendimento della matematica e rendersi conto che è un'entità con ampie **applicazioni** nella vita quotidiana. Inoltre offre l'opportunità di sviluppare competenze per **creatività e innovazione**. Possono essere usate le calcolatrici e in particolare questa lezione ha i seguenti obiettivi: C1, C2, C3, C4, C5, C6, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14.

Questo approccio consente agli studenti di riconoscere ciò che i numeri sulle banconote rappresentano e come utilizzarle in transazioni quotidiane. In questa lezione ci si propone di fornire agli studenti banconote e chiedere loro di utilizzarle per la vendita, l'acquisto e il pagamento o ricevere denaro per varie attività (tasse, sanzioni, ecc.) e per dimostrare la capacità di gestire il denaro.

SCHEDA 3.3.1 (INSEGNANTE)

Domande / spunti di discussione/ riflessione	Commenti/osservazioni
Visto che il denaro viene dato viene dato in tagli diversi, lo studente dovrebbe sviluppare abilità nel gestirli correttamente. Puoi spiegare/idee come prevedi di introdurli agli studenti?	I concetti di base dovrebbero includere: Riconoscimento del valore / denominazione su ciascuna banconota Utilizzare banconote appropriate per l'acquisto, la vendita o altre operazioni. Competenze per trovare l'ammontare del resto da dare in caso non sia possibile calcolare l'importo esatto con le banconote correnti..
Creare delle schede per gli studenti al fine di praticare tali concetti	L'esempio della scheda 5 è esemplificativo

SCHEDA 3.3.2 (STUDENTE)

Informazioni	Compiti														
<p>Le operazioni possono essere messe in pratica utilizzando le banconote che sono disponibili nei seguenti tagli:</p> <table border="1"> <tr> <td>Notes of M500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Notes of M1</td> <td></td> </tr> </table>	Notes of M500		Notes of M100		Notes of M50		Notes of M20		Notes of M10		Notes of M5		Notes of M1		<ol style="list-style-type: none"> Tu possiedi le seguenti banconote: 2 di M-500, 3 di M-100, 2 di M-50, 3 di M-20 3 di M-10, 1 di M-5 and 5 di M-1. <ol style="list-style-type: none"> Trova qual è il totale in tuo possesso, Individua le banconote ed il taglio che hai intenzione di utilizzare per pagare le seguenti somme di denaro: M 200, M 70, M 650, M 24, M 163 Se ti sono state date 3 banconote da M 100, qual è l'importo totale in tuo possesso e quante banconote di ogni valore possiedi? Partendo dal fatto che possiedi le seguenti banconote: 2 di M- 500, 3 di M-100, 2 di M-50, 3 di M-20 3 di M-10, 1 di M-5 e 5 di M-1 arrivi alla casella A1, che è ancora occupata. Come paghi la banca per comprare il terreno ed ottenere l'atto di proprietà? Partendo dal fatto che possiedi le seguenti banconote: 2 di M-500, 1 di M-100, 2 di M-50, 3 di M-20 3 di M-10, 1 di M-5 e 5 di M-1. Tu vuoi pagare M 400. Come puoi fare usando le banconote a tua disposizione? Qual è la quantità di resto che si sta per ricevere per il caso da te proposto? Con quali tagli di banconote può essere effettuato?
Notes of M500															
Notes of M100															
Notes of M50															
Notes of M20															
Notes of M10															
Notes of M5															
Notes of M1															

LEZIONE 3.3.3: TENERE IL CONTO DELLE PROPRIETA' IN POSSESSO DI UN GIOCATORE E CALCOLARNE IL VALORE COMPLESSIVO.

Lezione di 40/45 minuti.

Questa lezione può essere utilizzata come la lezione n°2 ma contiene calcoli più elaborati per tenere il conto delle proprietà in possesso di ogni giocatore. In questo modo il giocatore avrà le informazioni necessarie in ogni fase del gioco per poter prendere decisioni migliori. In questa lezione viene proposto:

- (a) Fornire agli studenti le informazioni fino a un certo punto e chiedere loro di usarle per calcolare il valore totale delle loro attività fino a ad un dato punto
- (b) Aiutarli a elaborare strategie per le fasi al fine successive, al fine di aumentare il loro patrimonio o per evitare la bancarotta

SCHEDA 3.3.3 (INSEGNANTE)

Domande / spunti di discussione/ riflessione	Commenti/osservazioni
Elaborare schede per gli studenti al fine di consentire loro <ul style="list-style-type: none"> (a) calcolare il valore delle loro attività e delle obbligazioni in ogni fase del gioco (b) aborare i piani per aumentare sia i loro beni o evitare la bancarotta 	Suggestire come organizzare le loro proprietà organizzando adeguatamente il loro denaro, titoli di atti etc. Aiutarli a costruire le tabelle che forniranno informazioni sui totali delle attività e delle obbligazioni

SCHEDA 3.3.3 (STUDENTE)

Crea da solo su una scheda un foglio di lavoro utilizzando i calcoli necessari di cui sopra. Ecco un esempio:

Informazioni	Esercizi
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="text-align: center; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ATTO DI PROPRIETA' STRADA G1 </div> <p>Rendita per la casella ₹ 26</p> <p>Rendita per la proprietà di tutto il gruppo ₹ 52</p> <p>Rendita con 1 casa ₹ 130</p> <p>Rendita con 2 case ₹ 390</p> <p>Rendita con 3 case ₹ 900</p> <p>Rendita con 4 case ₹ 1200</p> <p>Rendita con 1 hotel ₹ 1300</p> <p>Valore di ogni casa ₹ 300</p> <p>Valore dell'albergo ₹ 400</p> </div>	<p>Dato che hai queste banconote: 2 × ₹ 500, 3 × ₹ 100, 2 × ₹ 50, 3 × ₹ 20, 3 × ₹ 10, 1 × ₹ 5 und 5 × ₹ 1.</p> <p>Calcolare:</p> <p>Quante banconote utilizzi per pagare la rendita se non è ancora stata costruita una casa?</p> <p>Quante banconote utilizzi per comprare la via?</p> <p>Quanto costa costruire due case in ognuna delle 3 proprietà?</p> <p>Quanto costa costruire un hotel in una via?</p> <p>Quanto costa la rendita se c'è un hotel costruito?</p>



4.1 BOCCE (GIOCO ALL'APERTO)

4.1.1 LEZIONE 1

OBIETTIVI

- I partecipanti imparano a costruire una retta tra due punti.
- Gli studenti imparano che tra due punti passa una sola retta.
- Gli studenti imparano che per un punto passano infinite rette.
- Gli studenti apprendono che le rette incidenti si intersecano solo in un punto.



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Le bocce sono un gioco che solitamente si disputa all'aperto tuttavia il gioco può essere riadattato in modo da poter essere giocato in classe cosicchè gli alunni possano imparare la geometria delle rette e i fondamenti delle bocce.
- Sono necessari un boccino, un cerchio, quante più bocce possibili e un metro estensibile.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (30 minuti)

- L'insegnante piazza il cerchio e mostra agli studenti come si tira il boccino e le bocce
- I partecipanti verranno divisi in gruppi da 5.
- Prima di tutto l'insegnante tirerà il boccino.
- La squadra che tira le bocce più vicino al boccino vince.
- Mentre una squadra tira l'altra misura la distanza e calcola il punteggio.

Seconda parte della lezione (20 minuti)

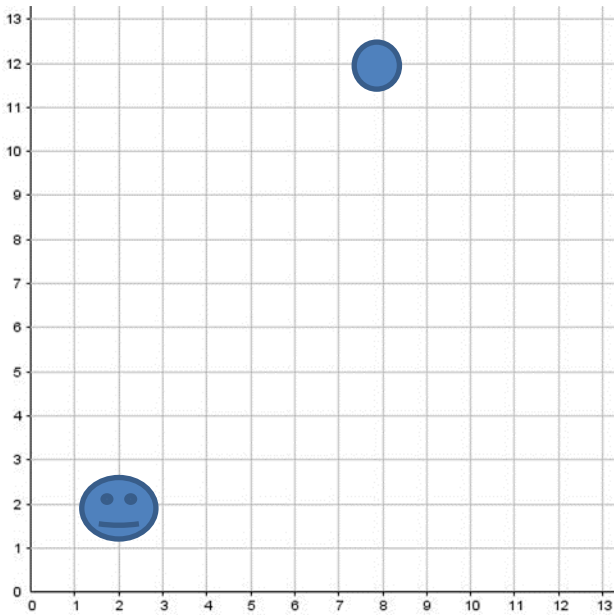
- Distribuire la scheda: una a persona.
- Seguire le istruzioni sulla scheda.
- Se c'è abbastanza tempo un alunno può spiegare le differenze tra le bocce giocate all'aperto e quelle dentro un locale chiuso.

SUGGERIMENTI UTILI

- Bisogna tener presente che per giocare gli studenti devono saper contare e addizionare.



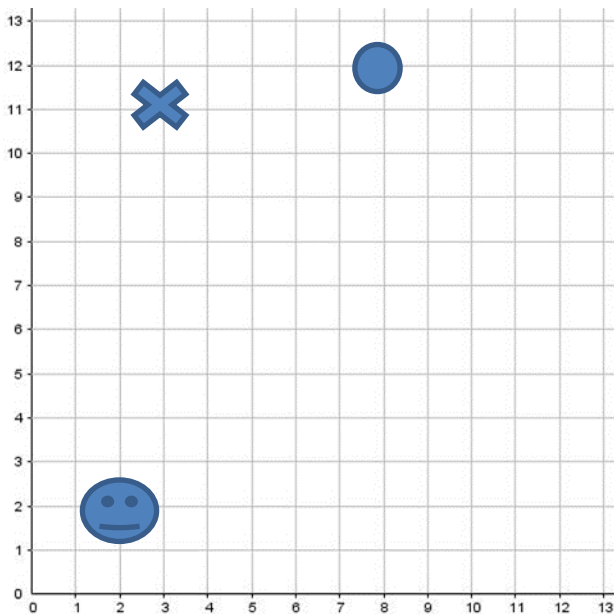
4.1.1 SCHEDA (STUDENTE)



Qua è la strada più corta tra il boccino e il giocatore?

Prendi un righello e una matita e connetti questi due punti con una retta

E' una retta o un segmento?

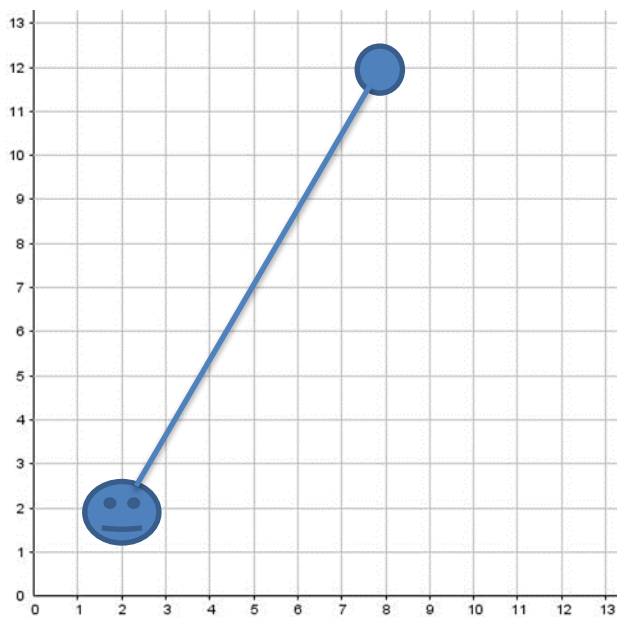


Quanto può andare lontano la retta che collega il boccino e il giocatore?

Quante rette passano per il punto X?

Quante rette passano per tre punti non allineati come questi, il giocatore, il boccino e il punto X?

4.1.1 SCHEDA (INSEGNANTE)



Qua è la strada più corta tra il boccino e il giocatore?

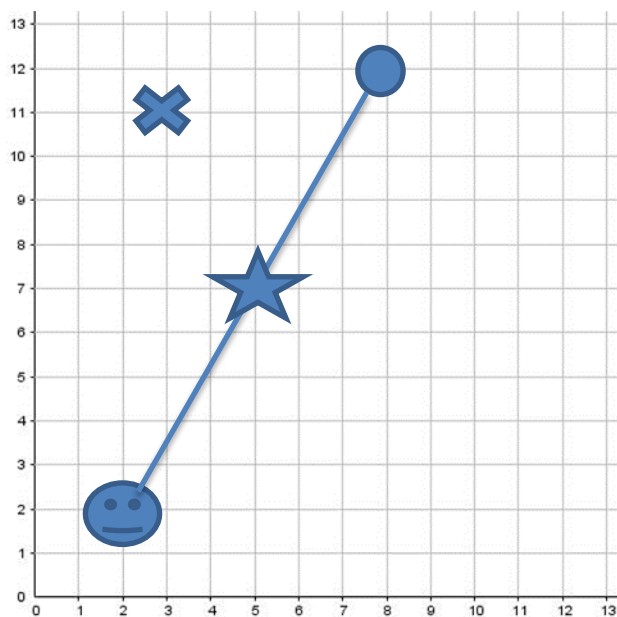
Una linea retta. Infatti per due punti passa una e una sola retta che può toccare entrambi A, B.

Prendi un righello e una matita e connetti questi due punti con una retta.

Una retta è la distanza più breve tra due punti.

E' una retta o un segmento?

E' un segmento poiché è una linea retta con un inizio e una fine.



Quanto può andare lontano la retta che collega il boccino e il giocatore?

Una retta prosegue all'infinito.

Quante rette passano per il punto X?

Un punto può essere contenuta da un numero infinito di linee.

Quante rette passano per tre punti non allineati come questi, il giocatore, il boccino e il punto X?

Almeno due linee diverse.

4.1.2 LEZIONE 2

OBIETTIVI

- Gli studenti imparano a disegnare rette tra due punti.
- Gli studenti imparano a misurare la distanza tra due punti.
- Gli studenti imparano le unità di lunghezza: sistema internazionale \neq Sistema Britannico \neq Sistema american.
- Gli studenti imparano il sistema metrico = Sistema Internazionale delle Unità + non SI
- Gli studenti imparano il metro, i multipli e i sottomultipli.
- Gli studenti imparano a convertire km in m in dm in cm e in mm.
- Gli studenti imparano a comparare le distanze.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Le bocce sono un gioco che solitamente si disputa all'aperto tuttavia per questa occasione può essere riadattato per essere giocato in classe dove gli alunni possano imparare la geometria delle rette e i fondamentali delle bocce.
- Sono necessari un boccino, un circolo e quante più bocce possibili ed un metro estensibile.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (30 minuti)

- L'insegnante piazza il cerchio e mostra agli studenti come si tira il boccino e le bocce
- I partecipanti verranno divisi in gruppi da 5.
- Prima di tutto l'insegnante tirerà il boccino.
- La squadra che tira le bocce più vicino al boccino vince.
- Mentre una squadra tira l'altra misura la distanza, calcola e tiene il punteggio.

Seconda parte della lezione (20 minuti)

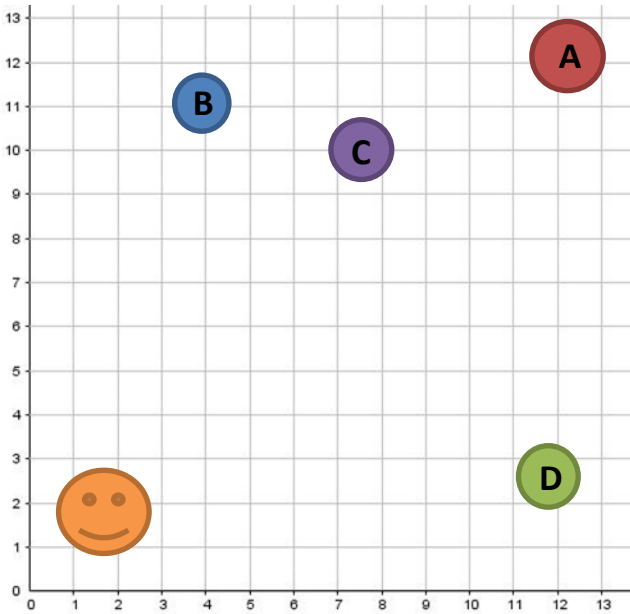
- Distribuire la scheda: uno a persona.
- Seguire le istruzioni sulla scheda.
- Se c'è abbastanza tempo un alunno può spiegare le differenze tra le bocce giocate all'aperto e quelle dentro un locale chiuso.

SUGGERIMENTI UTILI

- . Bisogna tener presente che per giocare gli studenti devono saper contare e addizionare.



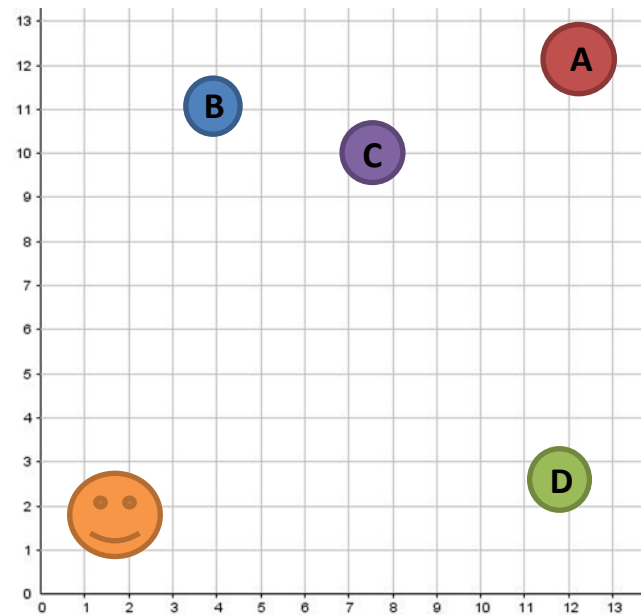
4.1. 2 SCHEDA (STUDENTE)



Nota: il disegno non è in scala rispetto alle distanze indicate di seguito.

Quale giocatore sembra aver tirato la boccia più vicina al boccino? (La boccia rossa A)?

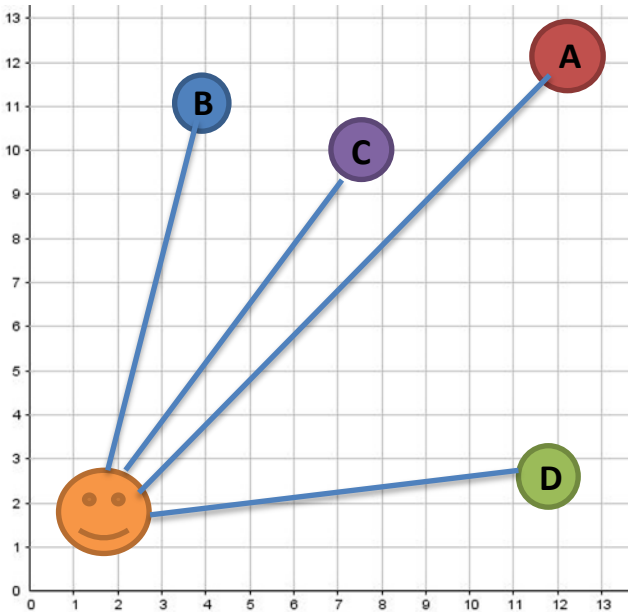
Il giocatore Blu ha tirato la palla per 1.5m, quello viola C per 200cm e quello verde D per 10dm. Quanti millimetri misura il tiro più lungo?



Dalla palla blu B al boccino ci sono 70cm, da quella viola C 30cm e dalla palla verde D 90cm? Qual è la più lontana dal boccino?

Quanti cm e quanti m ci sono in un km?

4.1. 2 SCHEDA (INSEGNANTE)



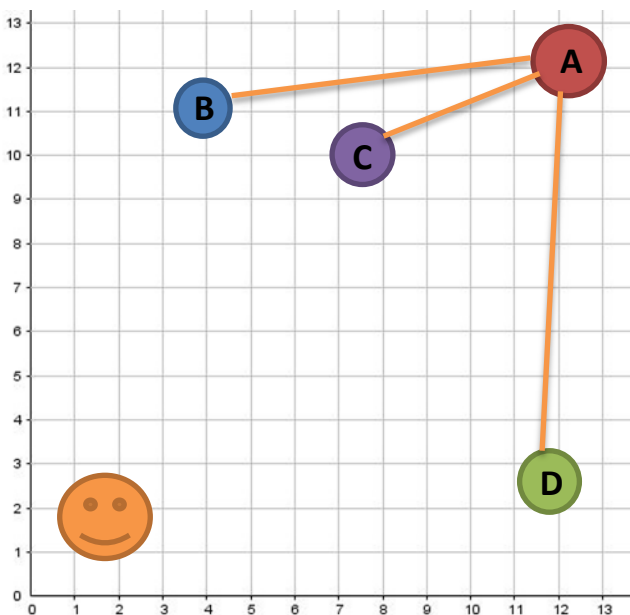
Nota: il disegno non è in scala rispetto alle distanze indicate di seguito.

Quale giocatore sembra aver tirato la boccia più vicina al boccino? (La boccia rossa A)?

Il giocatore 3, boccia viola.

Il giocatore Blu ha tirato la palla per 1.5m, quello viola C per 200cm e quello verde D per 10dm. Quanti millimetri misura il tiro più lungo?

1.5 m = 1500 mm, 200 cm = 2000 mm, 10 dm = 1000 mm quindi quello viola C è il più lungo.



Dalla palla blu B al boccino ci sono 70cm, da quella viola C 30cm e dalla palla verde D 90cm? Qual è la più lontana dal boccino?

La palla verde D con 90cm.

Quanti m e quanti cm ci sono in 1 km?

1 km = 1000 m = 100000 cm

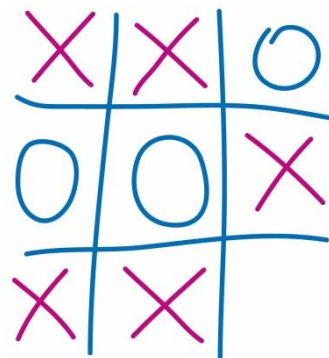


4.2 TRIS (GIOCO CARTA E PENNA)

4.2.1 LEZIONE 1

OBIETTIVI

- Al partecipanti viene insegnato a contare fino a 9 oggetti.
- Loro saranno in grado di leggere e identificare ogni singola cifra anche se non sono nell'ordine.
- Capire un sistema di coordinate e trovare una posizione fino a 10
- Loro imparano a contare avanti e indietro da qualsiasi numero piccolo. Loro impareranno l'idea di una linea di numeri.



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Una grossa tavola di gioco con riquadri rimovibili per le insegnanti
- Una extra per i docenti.
- Tavole da gioco più piccole per gli studenti in gruppi di 4 con riquadri rimovibili.
- Preparare copie dei fogli di lavoro per ogni studente. La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Spiega il gioco del tris
- Componi gruppi di 4 persone.
- Ogni gruppo è seduto ad un tavolo
- Il ruolo di ogni persona nel gruppo: due studenti giocando mentre altri due guardano, alla fine della partita si invertono entrambi i ruoli. Loro utilizzeranno carta e penna non i riquadri preparati precedentemente.
- I partecipanti ripeteranno il gioco diverse volte. Cominceranno a ipotizzare strategie. Loro sperimenteranno una situazione di pareggio che li farà divertire e pensare di poter migliorare.
- I partecipanti impareranno a contare e leggere fino a 9 posizionando i riquadri sulla tavola.

Seconda parte della lezione

- Distribuire i riquadri rimovibili
- Chiedi loro di scrivere i numeri da 1 a 9 sui riquadri
- Posizionare i riquadri delle/degli insegnanti in ordine crescente sulla lavagna
- Chiedete agli studenti di giocare a Tris con le celle numerate (al posto di X e O)

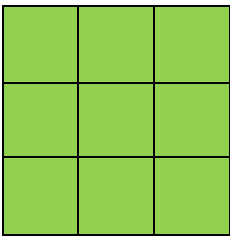
Terza parte della lezione

- Distribuite i fogli di lavoro: uno a persona. Seguite le istruzioni contenute nel foglio.
- I partecipanti capiranno che i numeri hanno un ordine e costruiranno una retta numerata.
- Aggiungete "0" all'ordine e alla retta numerata.

SUGGERIMENTI UTILI

- Se i partecipanti non riescono a leggere l'insegnante li aiuti.
- Se i partecipanti hanno difficoltà nel contare, bisogna ripetere l'esercizio o magari riprovare a gruppi separati.
- Se i partecipanti hanno difficoltà nello scrivere i numeri, occorre dividere la lezione in due parti, prima lezione giocare e contare; seconda lezione: giocare e scrivere i numeri.
- Lezione successiva: utilizzare i riquadri numerati per contare fino a 100.

4.2.1 SCHEDA (SUDENTE)



Quante caselle vedi nella figura a sinistra?

X	O	O
X	X	
X		O

Quante X e quanti O vedi nella figura?

1		3
	5	6
7		9

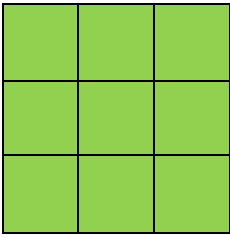
Quali sono i numeri mancanti in ordine cronologico? Aggiungili.



Inserisci nell'ordine giusto i numeri in ogni casella!

Disegna una linea dei numeri partendo dallo 0.

4.2.1 SCHEDA (INSEGNANTE)



Quante caselle vedi nella figura a sinistra?

9

X	O	O
X	X	
X		O

Quante X e quanti O vedi nella figura?

4 X e 3 O

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Quali sono i numeri mancanti in ordine cronologico? Aggiungili.

2, 4, 8

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Inserisci nell'ordine giusto i numeri in ogni casella!

Disegna una linea dei numeri partendo dallo 0.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

4.2.2 LEZIONE 2

OBIETTIVI

- I partecipanti impareranno a riconoscere e nominare due figure piane: il quadrato e il rettangolo. La scelta è ricaduta sul gioco del tris anche perchè è formato da una serie di quadrati, da cui si possono ricavare dei rettangoli.
- I partecipanti sapranno identificare le figure geometriche riconoscendo la differenza tra quadrato e rettangolo.
- Sapranno anche descrivere e comprendere la lunghezza e la larghezza delle figure.
- Impareranno a riconoscere altri elementi del rettangolo e del quadrato come ad esempio: gli angoli e le diagonali.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Un grande tabellone con caselle rimovibili per l'insegnante.
- Una casella extra per l'insegnante.
- Tabelloni più piccoli con caselle rimovibili per gruppi di 4 studenti.
- Preparare copie di tris per ogni studente.
- La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Spiegare il gioco del tris.
- Formare gruppi di 4 persone.
- Ciascun gruppo occupa un tavolo.
- Affidare un ruolo ad ogni persona del gruppo: due studenti giocano mentre gli altri due osservano. Dopo ogni turno si scambieranno i ruoli. Dovranno usare carta e penna e non le caselle rimovibili.
- I partecipanti ripetono il gioco varie volte. Iniziano ad usare strategie. Impareranno a perdere. Tutto ciò favorirà l'autocontrollo e allo stesso tempo potranno divertirsi.

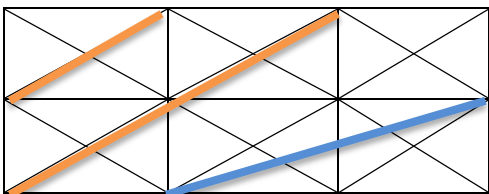
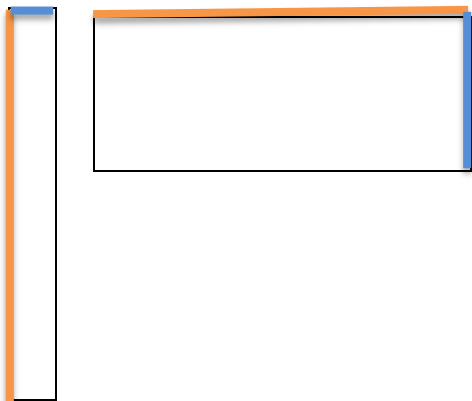
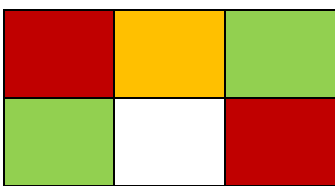
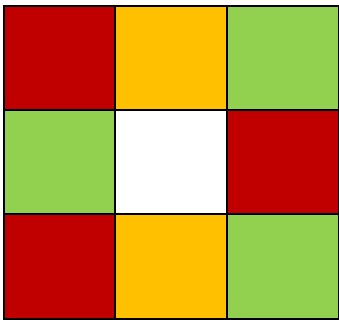
Seconda parte della lezione

- Distribuire le schede: una per ogni persona.
- Seguire le istruzioni della scheda.
- Esempificare un quadrato: la figura utilizzata per iniziare il gioco e le caselle interne.
- Creare un rettangolo: 2 quadrati diventano un rettangolo.
- Spiegare la lunghezza e la larghezza sia del quadrato che del rettangolo utilizzando due delle situazioni vantaggiose.
- Insistere sulla differenza tra le due forme geometriche
- Spiegare la diagonale utilizzando una delle situazioni vantaggiose.
- Spiegare e esemplificare l'angolo.

SUGGERIMENTI UTILI

- Se i partecipanti non sanno leggere, l'insegnante deve guidarli.
- I partecipanti devono avere un'idea di ciò che è la geometria. In realtà non si tratta di una introduzione alla lezione di geometria.
- Dopo la lezione: Sostituendo lo 0 con un cerchio per somiglianza saranno in grado di riconoscere anche un cerchio.

4.2.2 SCHEDA (STUDENTE)



1. Quanti quadrati ci sono nella figura a sinistra?

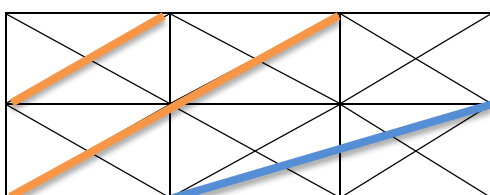
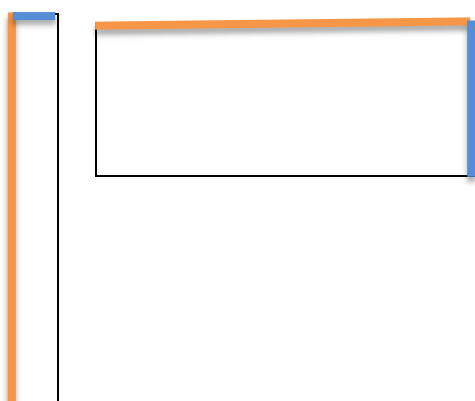
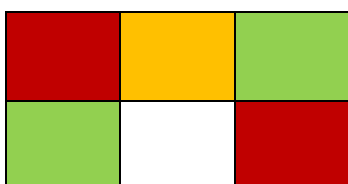
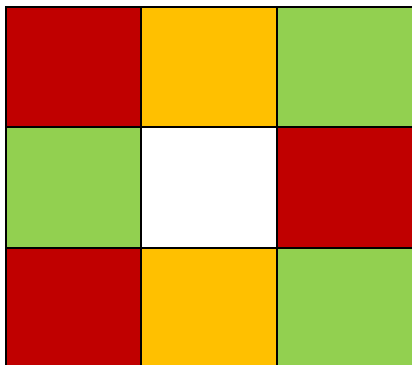
2. . Quanti quadrati e quanti rettangoli ci sono nella figura a sinistra?

3. Potresti riconoscere nelle figure a sinistra la lunghezza e la larghezza? Ripassa la lunghezza col rosso e la larghezza col blu e misurale in cm!

Un campo di bocce a forma di rettangolo.

4. Trova tutte le diagonali nella figura a sinistra. Quante sono?

4.2.2 SCHEDA (INSEGNANTE)



1. Quanti quadrati ci sono nella figura a sinistra?
Ci sono 14 quadrati, 9 piccoli, 4 più grande and 1 più grande ancora.

2. . Quanti quadrati e quanti rettangoli ci sono nella figura a sinistra?

Quadrati: 8
Rettangoli: 10

3. sapresti riconoscere nella figura sinistra la lunghezza e la larghezza Ripassa la lunghezza col rosso e la larghezza col blu e misurale in cm!

rosso=lunghezza:
rettangolo a sinistra 5.2 cm,
rettangolo a destra 5 cm
rettangolo a sinistra 0,7 cm,
rettangolo a destra 2 cm

Un campo di bocce a forma di rettangolo.

4. . Trova tutte le diagonali nella figura a sinistra. Quante sono?

Ci sono 12 diagonali tracciate in 6 rettangoli. Se trovi i rettangoli più grandi, puoi trovare un numero maggiore di diagonali.



4.3 MORRA CINESE (PER GIOCARE OVUNQUE)

OBIETTIVI E SUGGERIMENTI

- La definizione più semplice di probabilità: “la Probabilità è una branca della matematica che si occupa di calcolare la probabilità di accadimento di un determinato evento, che è espresso come un numero compreso tra 1 (certezza) e 0 (impossibilità). 0,5 è la media di quante volte.
- Tenta di controllare la probabilità. Se è possibile e a quali condizioni.
- Identifica una strategia e disegna una strategia.
- Gioco d’azzardo contro gioco d’azzardo
- Usi delle probabilità nella vita quotidiana: statistiche, programmazione informatica,

- Imparare il modo più semplice di calcolare una probabilità. Nella forma più semplice, probabilità p può essere espressa matematicamente come il numero m di occasioni di un evento mirato diviso per il numero n di possibili occasioni:

$$p = m/n$$

- **Esempio 1:** lancio di una moneta (testa/numero), qual è la probabilità di ottenere una “testa”? ($m=1$, $n=2$): $p=1/2=1/2=0,5$ (indica la quantità di possibilità di vincita)
- **Esempio 2:** sasso, carta, forbici, qual è la probabilità di vincita? ($m=1$, $n=3$): $p = 1/3 = 0.33$ (significa che la possibilità di vincita è uno su tre)
- **Esempio 3:** tiro del dado, qual è la probabilità di tirare un 6? ($M=1$, $n=6$): $p = 1/6 = 0.166$ (significa che la possibilità di vincere è uno su sei)

astrofisica, musica, previsioni meteo, medicina.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

Non occorre una grande preparazione ma gli studenti devono avere una solida conoscenza di base aritmetica.

Strumenti:

- Una moneta per semplificare la probabilità nel più semplice dei modi (due possibilità). Sasso-carta-forbici è più complesso perché ci sono tre possibilità. Il prossimo passo farà comprendere il concetto e la sua complessità.
- Una lavagna o un blocco di fogli per segnare i punti e fare i calcoli.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

A causa della complessità del concetto, una sola lezione non è sufficiente; ne servono almeno due.

Prima lezione

- L’insegnante sceglierà due volontari cui chiederà di giocare a “testa o croce” con la moneta.
- Egli segnerà il punteggio.
- Dopo alcuni tentativi chiederà ad altri studenti di indovinare il risultato.
- L’insegnante spiega la definizione di probabilità ed il metodo di calcolo più semplice.
- Utilizzando i calcoli e i punteggi di “testa o croce” gli studenti possono calcolare la probabilità.
- In fine l’insegnante presenterà gli altri giochi simili.

Seconda lezione

- L’insegnante spiega le regole del gioco “sasso-carta-forbici”.
- Gli studenti giocheranno in coppia e terranno il punteggio. Così capiranno che questo gioco è più complicato di quello con la moneta.
- L’insegnante spiegherà la complessità dei giochi di probabilità e il fatto che in questo gioco ci sono tre possibilità, mentre con la moneta due.
- Gli studenti calcoleranno la probabilità e cercheranno di trovare un metodo per aumentare le probabilità di vincita.
- L’insegnante spiegherà il concetto di strategia e i suoi limiti in connessione a questo gioco.
- Nella fase finale, ci sarà un dibattito sull’utilità delle probabilità nella vita reale.
- Le tre tabelle aiutano il gioco.

SUGGERIMENTI UTILI

- Nella presentazione del gioco e nella discussione sulla strategia l’insegnante può anche usare l’esempio del gioco “Tris” in cui è più facile tentare una strategia.
- Per i giochi d’azzardo contro giochi d’azzardo e limiti della strategia, l’insegnante può anche usare l’esempio del gioco del “Black jack”.



5.1 MENSCH ÄRGERE DICH NICHT (INGL. LUDO)

OSSERVAZIONE PRELIMINARE

Il gioco da tavolo è già menzionato come una variante bulgara “uomo non arrabbiarti” nella sezione 2.2, con una descrizione del gioco e con fogli di lavoro per insegnanti e partecipanti. Essi potrebbero essere adattati anche per il 5.1. Le regole sono simili.

OBIETTIVI

- Contare in modo sicuro fino a 6 elementi
- Leggere e scrivere numeri fino a 40
- Ordinare, confrontare e aggiungere numeri fino a 6,
- Sottrarre e aggiungere numeri entro il 6
- Coordinare diverse figure nelle loro posizioni (panoramica olistica)
- Confrontare, contare e organizzare i pezzi propri e degli altri
- Verificare e formare nella complessità (in gruppi di 2-6 giocatori)
- Come affrontare le emozioni in piccoli gruppi



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Un gruppo da 2 a 6 persone si siede a tavola intorno al gioco
- Ogni persona ha i suoi quattro pezzi uno per ogni colore: nero, giallo, rosso e verde sul tavolo da gioco con quattro settori. Oppure: nero, giallo, rosso, verde, blu e viola sul tavolo da gioco con sei settori.
- Formazione nella complessità sperimentando le differenze: due persone giocano con otto pezzi, quattro persone giocano con 16 pezzi, sei persone giocano con 24 pezzi di sezione.
- I partecipanti prendono nota dei risultati e degli stati d’animo quando si gioca in due, in quattro o in sei persone.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (10 minuti)

- Imparare le regole. Formare gruppi da 2 a 4 partecipanti.
- Giocare diverse volte e segnare il vincitore.

Seconda parte della lezione (35 minuti)

- Giocare il gioco con due persone
- Giocare il gioco con quattro persone
- Giocare il gioco con sei persone
- Scrivere appunti per i partecipanti
- Dibattere sulla “formazione nella complessità” con tutto il gruppo

SUGGERIMENTI UTILI

Un'altra variante per “una pedagogia nella complessità”: una versione “inversa” può essere giocata riportando i pezzi al punto di partenza (per non più di quattro giocatori!). Domanda: che tipo di strategie occorrono per questa “variante inversa”? (Per esempio questa versione fu giocata da una famiglia di quattro persone solo per avere più divertimento. Regola aggiuntiva: è necessario un sei prima di tornare al campo A fino all’inizio del campo B). Si può giocare con numeri pari o dispari di partecipanti.





5.2 SETTE PASSI (DANZA TEDESCA)

OBIETTIVI

- I partecipanti devono saper contare bene fino a 8. La danza “Sette passi” è stata scelta come gioco in movimento. Sette è il numero massimo di passi di danza e otto è il numero massimo di battiti musicali (rintocco musicale).
- Essi devono capire la differenza del ritmo di danza in sette passi e contare le otto volte (tempo di croma/Achteltakt).
- La danza “Sette passi” combina conteggio e movimento. È stata scelta per la sua “lentezza” e per la sua qualità emotiva.
- Si possono identificare due forme tridimensionali sul pavimento o dipinti su carta.
- I partecipanti devono saper contare fino a 7 per la prima fase di ballo, fino a 3 nella seconda fase, a 4 nella terza fase.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Spazio libero per danzare
- Danzare in due persone in fila o in cerchio
- Preparare copie dei fogli di lavoro
- La lezione è in due parti e dura 90 minuti

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE (METODO PASSO-PASSO)

Prima parte della lezione

- Provare la melodia ed i passaggi: cantare la canzone più volte in gruppo con il testo che, allo stesso tempo, spiega i passaggi. Alternativa: uno strumento suona la melodia, esempio chitarra o flauto, o scaricare il brano da Internet.
- Camminare ritmicamente con passi lunghi e brevi. Fase a sette passi; fase b: quattro passi. Continuiamo fino a 7, 3, 4, nelle diverse fasi della danza.
- Organizzare il gruppo di ballo con coppie in fila o in cerchio.
- Eseguire complessivamente le tre fasi della danza in modo disinvolto, solo per divertimento muovendosi e cantando. Fare errori è anch'essa una parte del divertimento.
- Valutare la danza in due gruppi: una parte di studenti danza, l'altra parte osserva.
- Discutere e provare i passi con tutto il gruppo (ad esempio il 7° passo equivale a 7+8).
- Eseguire il ballo diverse volte con il gruppo. Attività per il gruppo osservatore: descrivere la danza con parole proprie (lavoro di coppia).
- Foglio di lavoro 1: modulo da compilare per i partecipanti (lavoro individuale o di coppia).

Seconda parte della lezione

- Spiegazione dei modi diversi di risultati quantitativi (in linea orizzontale o verticale, in cerchio, a croce ecc.).
- Diversi modi di progettare una melodia (modulo con cinque linee formando un'onda con le mani muovendo su e giù, disegnando un grafico con due variabili: altezza e tempo).
- Foglio di lavoro 2: viene consegnato ad ogni partecipante.
- I partecipanti fanno le linee intorno a differenti quantità. Completano le linee vuote.
- Discutere a domande aperte ed eseguire la danza alla fine della lezione.

SUGGERIMENTI UTILI

- La danza può rompere il ghiaccio per altre lezioni.
- La linea grafica è dedicata alla musica, alla scrittura delle note. Così può essere combinata con una lezione di musica.
- È difficile combinare movimenti diversi e sistemi di passi a ritmo sulla pista battendo le mani, cantando una melodia o contando ad alta voce. Ciò può essere considerato come un approccio pedagogico ambizioso.
- Maggiori informazioni su Internet, ad esempio TaKeTiNa (<https://en.wikipedia.org/wiki/Taketina>)

FOGLIO DI LAVORO 5.2 PAGINA 1 (STUDENTE)

CANTA LA CANZONE E PROVA IL RITMO

Dopo aver ballato puoi discutere con i tuoi compagni in un piccolo gruppo di struttura della danza e le tre fasi.

- Le note della melodia (mostrate a sinistra)
- I passi del ritmo (mostrati a destra)
- Quali righe della melodia e quali parti dei passi sono relativi alle tre fasi della danza? Segna con a, b, c (con un cerchio o con differenti colori).

Seven Steps (Siebenschritt)

One two three four five six seven

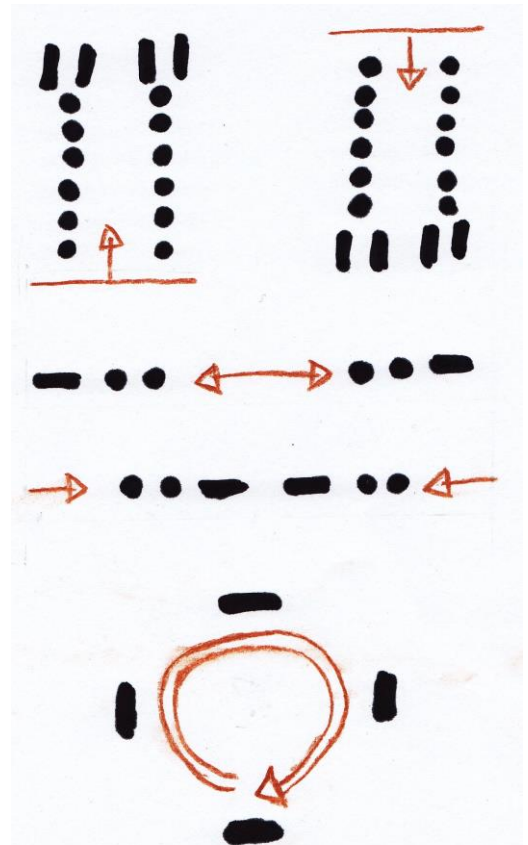
One two three four five six seven

Stepping out stepping in

A round a round a round round

Stepping out stepping in

A round a round a round round



Descrivere ed inserire i numeri:

- Quanti passi ritmici in ognuna delle tre fasi?
- Quanti battiti di mani (seguendo il colpo) in ogni fase? Completa il modulo e discutine con i tuoi compagni.

Fase	Numero dei passi:		Numero dei colpi: Batti mano	Osservazioni
	Corti	Lunghi		
a				Due volte: Avanti e indietro
b				Due volte: Fuori e dentro
c				Ogni coppia danza in cerchio

FOGLIO DI LAVORO 5.2 PAGINA 1 (INSEGNANTE)

NOTE E PASSI, CANTARE LA CANZONE E PROVARE IL RITMO

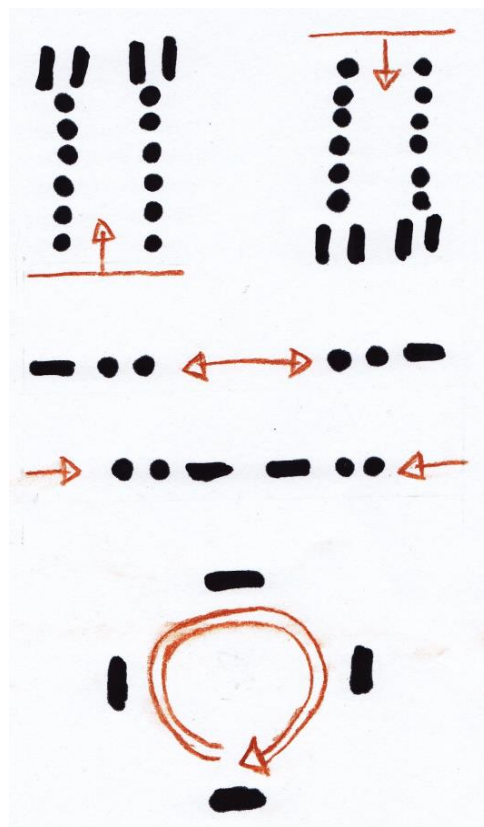
Quali righe della melodia e quali parti dei passi sono relativi alle tre fasi della danza?

Parte (a) del grafico dei passi — riga 1 e 2 delle note

Parte (b) del grafico dei passi — riga 3 e 5 delle note

Parte (c) del grafico dei passi — riga 4 e 6 delle note

Seven Steps (Siebenschritt)



Maggiori informazioni sul modulo: fase (a): 7 passi, fase (b): 3 passi, fase (c): 4 passi

Fase	Numero dei passi:		Numero dei colpi: Batti mano	Osservazioni
	Corto	Lungo		
a	6	1	8	Due volte: avanti e indietro
b	2	1	8	Due volte: dentro e fuori
c	0	4	8	Ogni coppia balla in cerchio

Inoltre:

LUNGO — CORTO in altre danze

Gli studenti descrivono il ritmo di altre danze a loro scelta ad esempio Sirtos o Kalamatianos.

Corto — corto — lungo (questo tipo di ritmo è chiamato in poesia „Anapest“)

Lungo — corto — corto (questo tipo di ritmo è chiamato in poesia „Dactylous“)

Sette passi in fase (b) con il ritmo “corto — corto — lungo” è un Anapest e Sirtos o Kalamatianos, con il ritmo “lungo — corto — corto” è un Dactylous.

Un altro esempio di conteggio: Foxtrott ha il ritmo “lungo — lungo — corto — corto”. Secondo le teorie di poesia e musica, il ritmo anapest è energizzante e il ritmo dactylous è armonioso.)

FOGLIO DI LAVORO 5.2 PAGINA 2 (STUDENTE)

Attività 1

Segnare i numeri dei passi di danza 7 - 3 - 4 facendo linee con differenti quantità

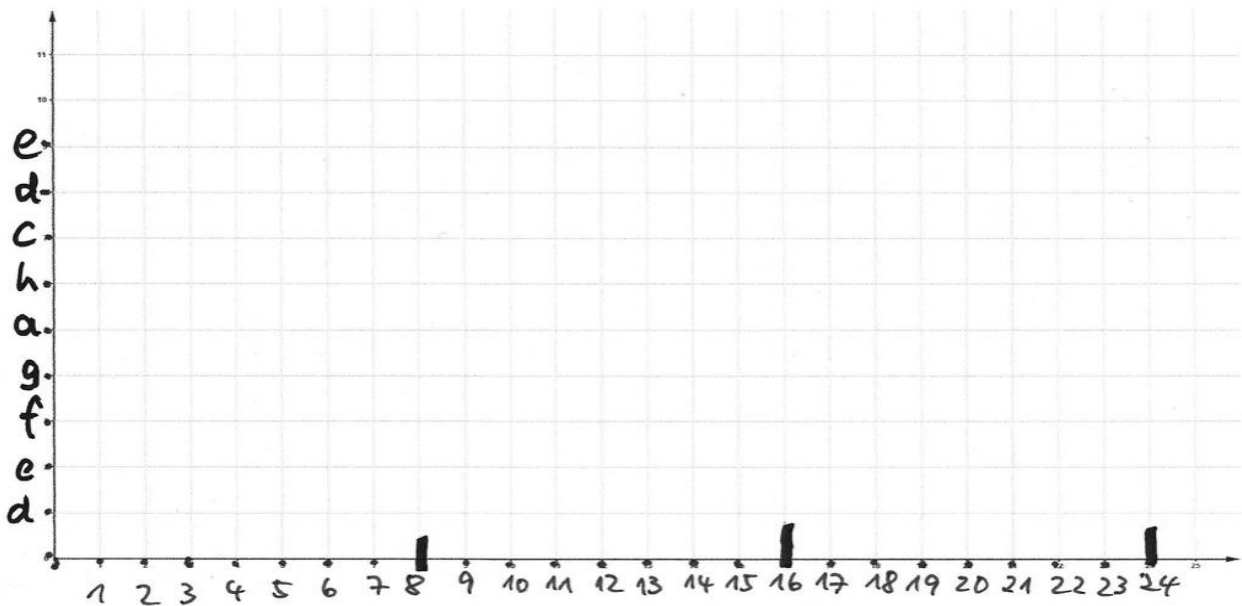


Attività 2

Costruire un grafico con due variabili

ALTEZZA (toni/note) e TEMPO (il colpo unisce)

- Muovi le tue mani su e giù seguendo la melodia
- Combina il movimento della mani su e giù facendo i passi (con i piedi sulla pista in modo semplice).
- Compila le linee vuote con „onde “di melodia (lavoro individuale o di coppia).
- Discuti i risultati con i tuoi compagni: ad esempio trovate, difficoltà e domande comuni e differenti.

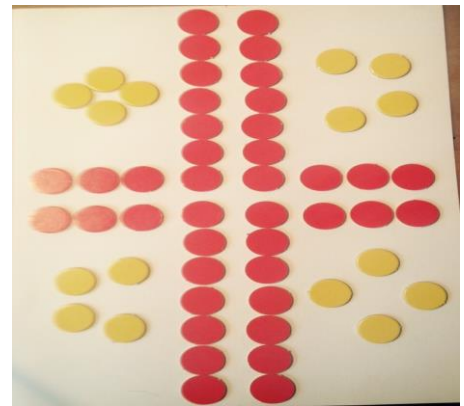


FOGLIO DI LAVORO 5.2 PAGINA 2 (INSEGNANTE)

Attività 1

Per sviluppare un tipo di struttura, lo studente deve identificare e segnare i numeri dei passi di danza 7 - 3 - 4 facendo linee con differenti quantità

- Sette pezzi - in verticale (quattro volte: $4 \times 7 = 28$)
- Tre pezzi - in orizzontale (quattro volte: $4 \times 3 = 12$)
- Quattro pezzi - nei quattro angoli (quattro volte: $4 \times 4 = 16$)
- Tutti i 56 pezzi ($28 + 12 + 16$)



Inoltre:

Giocare con differenti quantità relative ai passi di danza e con differente sfondo; gli studenti possono creare le loro proprie versioni.

Qui due esempi: differenti quantità ed uno sfondo in policromia.



Attività 2

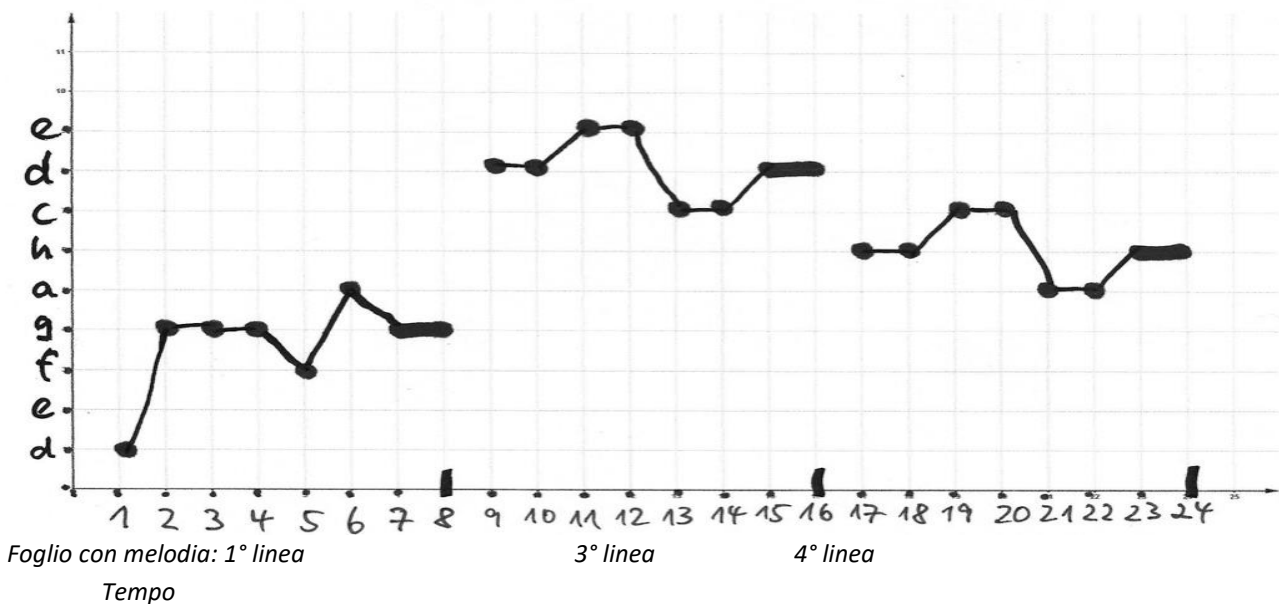
Come mostrare una melodia? Le note sono una forma comune usata in musica.

Ci sono altre possibilità:

1. Muovere le mani su e giù seguendo la melodia.
2. Combinare il movimento delle mani facendo i passi con i piedi sulla pista [solo per „sciogliersi“ come W. Meyerhöfer (vedi il prologo del testo Giochi -Matematici) ricorda, provando 2-D e 3-D sulla pista ed in uno spazio in modo semplice].
3. Costruire un grafico (tempo e altezza come variabili del diagramma)

Costruire un grafico, Variabile: ALTEZZA (toni/note) e TEMPO (il colpo unisce)

Altezza



Gli studenti possono formare l'onda della melodia prima con le mani in aria. Poi vengono informati sulle note: la nota più bassa della melodia (d) e la nota più alta della melodia (e) e poi riempire il modulo vuoto; il lavoro può essere individuale o di coppia.



6.1 BACKGAMMON (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- Gli studenti identificano la scala di possibile esito usando uno o due dadi
- Gli studenti possono imparare a contare e aggiungere singoli numeri fino a 36
- Gli studenti imparano a moltiplicare usando numeri interi a una cifra

STRUMENTI, MATERIALI ORGANIZZAZIONE

- Prendere un gioco ogni due giocatori
- Preparare copie di fogli di lavoro per ogni giocatore
- La lezione dura dai 45 ai 60 minuti o più

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

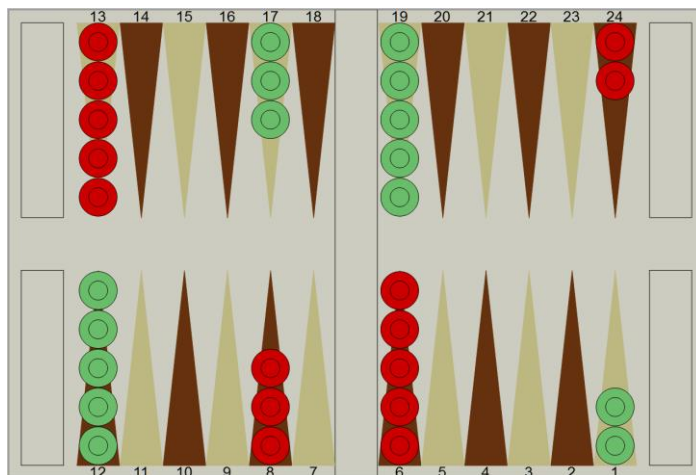
- Preparazione – introduzione
- Breve connessione con la lezione precedente e descrizione del gioco.

Seconda parte della lezione

- Presentazione delle coordinate, il dado e i movimenti
- Lavoro sul foglio di lavoro
- Gli studenti partecipano in gruppo (gruppi da 2 o 3). Ogni gruppo ha un backgammon. Possono usare il gioco per aiutarsi con il foglio di lavoro. Gli studenti completano gli esercizi sul foglio.

Terza parte della lezione

- L'insegnante verifica le risposte e discute i risultati con gli studenti.
- Riepilogo



SUGGERIMENTI UTILI

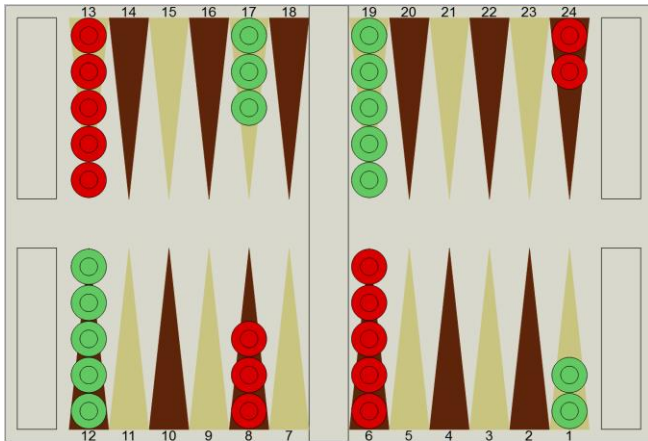
Collegamenti utili:

- Si può scaricare un backgammon con diverse varianti da <http://ai.uom.gr/nikpapa/Palamedes/>

Suggerimenti seguenti:

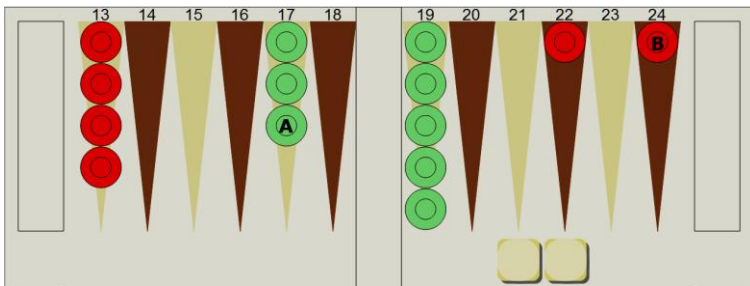
- Chiedere agli studenti di giocare, infine, due varianti di backgammon. Poi discutere le differenze e il livello di difficoltà tra le varianti stesse.

FOGLIO DI LAVORO 6.1 (STUDENTE)

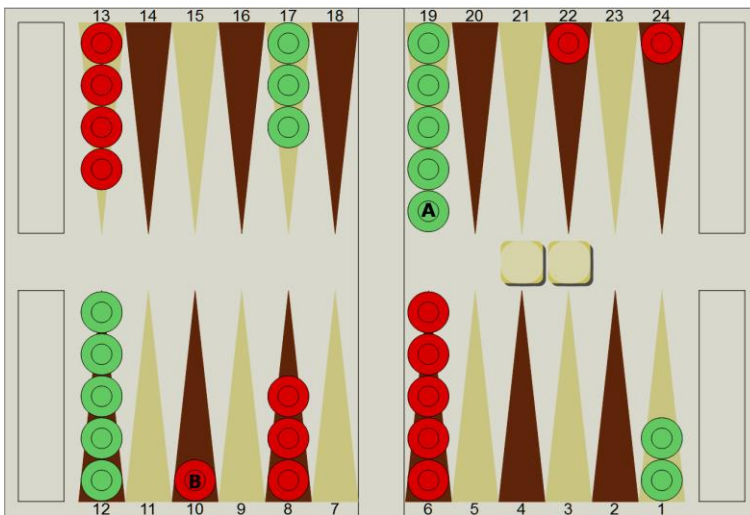


ESERCIZIO 1

Attività A



Attività B



INTRODUZIONE

Contare la dama per ogni colore.
Sono lo stesso numero?

ESERCIZIO 1

Quale tiro di dadi occorre perché la dama A colpisca la dama B?

Attività A.

Attività B.

Nell'attività B, è un'opzione il tiro di due dadi: 3 e 3?

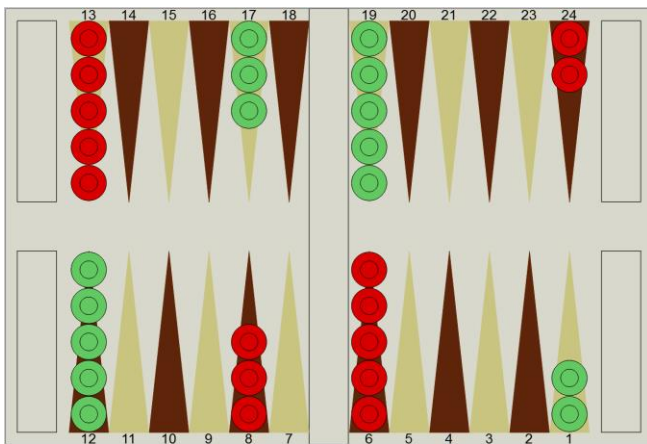
Risposta: _____

ESERCIZIO 2

Scrivere il numero totale di movimenti per ogni tiro:

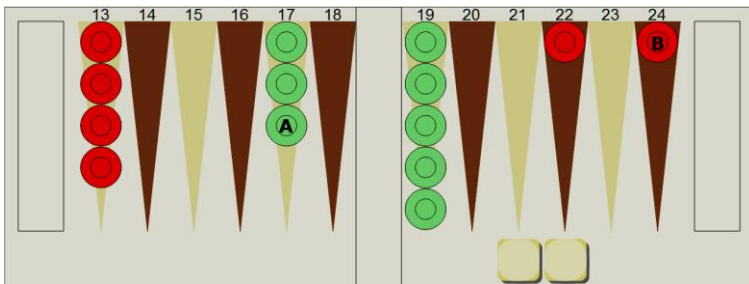
- A. 5 e 6 _____
- B. 3 e 1 _____
- C. 4 e 4 _____
- D. 2 e 5 _____
- E. 6 e 6 _____

FOGLIO DI LAVORO 6.1 (INSEGNANTE)

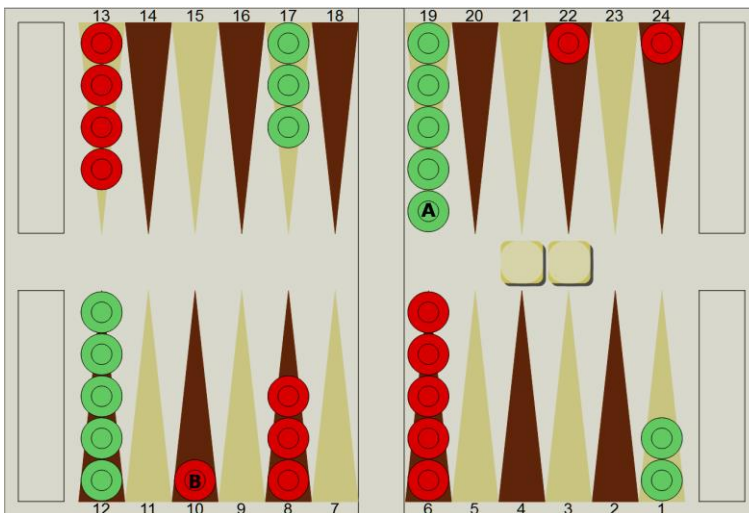


ESERCIZIO 1

Attività A



Attività B



INTRODUZIONE

Contare la dama per ogni colore.
Sono lo stesso numero?

Rossa: 15, Verde: 15

Si, sono lo stesso.

ESERCIZIO 1

Quale tiro di dadi occorre perché la dama A colpisca la dama B?

Attività A.

Io tiro con due dadi 6 e 1, 4 e 3, 5 e 2, 1 e 6, 3 e 4, 2 e 5

Attività B.

6 e 3, 5 e 4, 4 e 5, 3 e 6

In task B, è un'opzione il tiro 3 e 3?

Risposta:

No, colpisce il punto 13

ESERCIZIO 2

Scrivere il numero totale di movimenti per ogni tiro:

A. 5 e 6: $5 + 6 = 11$

B. 3 e 1: $3 + 1 = 4$

C. 4 e 4:

$4+4+4+4=16$ e $4 \times 4=16$

D. 2 e 5: $2 + 5 = 7$

E. 6 e 6: $6 \times 6 = 36$



6.2 SCACCHI (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- Gli studenti imparano l'uso delle coordinate e a trovare i punti
- Gli studenti capiscono il valore degli oggetti del gioco
- Gli studenti imparano a moltiplicare per 3
- Gli studenti imparano a risolvere semplici equazioni con simboli

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Prendere una scacchiera ogni tre giocatori
- Preparare copie dei fogli di lavoro per ogni studente
- La lezione dura tra 45 e 60 minuti o più

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Preparazione – introduzione
- Breve collegamento con la lezione precedente e descrizione del gioco.

Seconda parte della lezione

- Presentazione delle coordinate
- Lavoro sul foglio di lavoro
- Gli studenti partecipano in gruppo (gruppi di 2 o 3). Ogni gruppo ha una scacchiera. Si possono usare gli scacchi e la scacchiera per aiutarsi con il foglio di lavoro. Gli studenti completano gli esercizi nei fogli di lavoro.

Terza parte della lezione

- L'insegnante verifica le risposte e discute i risultati con gli studenti.
- Riepilogo

SUGGERIMENTI UTILI

Collegamenti utili:

- Più esercizi in Greco su <http://aesop.iep.edu.gr/node/13670>

Suggerimenti seguenti:

- Chiedere agli studenti di giocare a scacchi ed annotare le coordinate per ogni mossa che fanno.

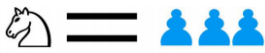


„Matt in drei Zügen“ / „Checkmate in three moves“

German and Jürgen are playing chess near Isar river in Munich within a ZDF TV-production. This event was a nice opportunity to present the Math Games Project and the Math Games Compendium. 30th of August 2016, Titel of the TV production: „München Mord“ Folge: „Schuld und Sühne“-Arbeitsteil).



FOGLIO DI LAVORO 6.2 (STUDENTE)



= + +

= + +

= + +



INFORMAZIONE

- Pedone: valore 1
- Cavaliere (Cavallo): valore 3
- Alfiere: valore 3
- Torre (Castello): valore 5
- Regina (Donna): valore 9
- Re: valore ∞ (infinito)

ESERCIZIO 1

SAPENDO CHE IL CAVALLO VALE QUANTO TRE PEDONI, DISEGNARE I PEDONI NECESSARI AVERE UGUALE POTENZA DEL CAVALLO NELLA COLONNA DI SINISTRA

ESERCIZIO 2

Cerchiare il pezzo con il valore più alto in ognuna delle quattro figure!

ESERCIZIO 3

Completare le seguenti equazioni!
Usare i risultati degli esercizi 1 e 2!

ESERCIZIO 4

Dare ad ogni colonna e ad ogni riga un numero (una coordinata)!

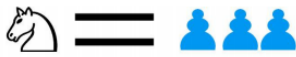
Scrivere le coordinate dei tre pezzi.

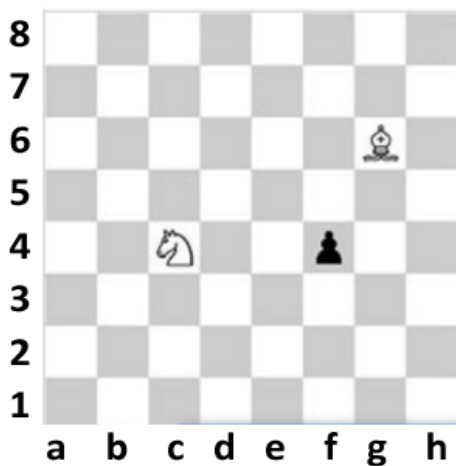
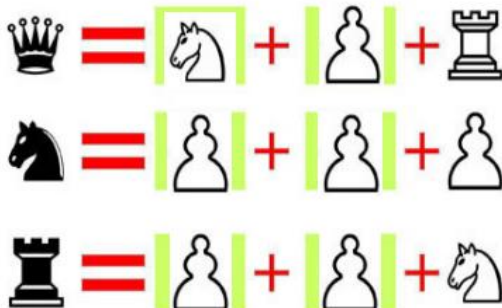
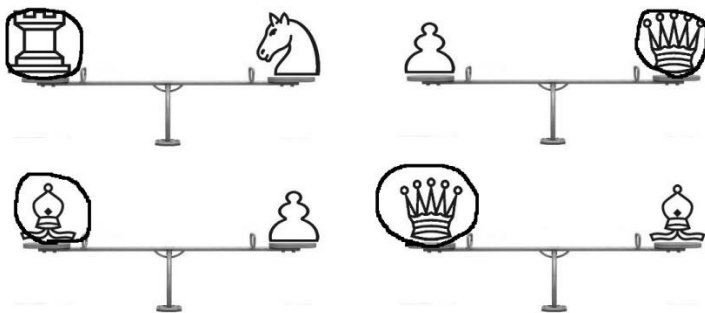
Cavallo: _____

Pedone: _____

Alfiere: _____

FOGLIO DI LAVORO 6.2 (INSEGNANTE)





INFORMAZIONE

- Pedone: valore 1
- Cavaliere (Cavallo): valore 3
- Alfiere: valore 3
- Torre (Castello): valore 5
- Regina (Donna): valore 9
- Re: valore ∞ (infinito)

ESERCIZIO 1

SAPENDO CHE IL CAVALLO VALE QUANTO TRE PEDONI, DISEGNARE I PEDONI NECESSARI PER AVERE UGUALE POTENZA DEL CAVALLO NELLA COLONNA DI SINISTRA

ESERCIZIO 2

CERCHIARE IL PEZZO CON IL VALORE PIÙ ALTO IN OGNUNA DELLE QUATTRO FIGURE!

ESERCIZIO 3

Completare le seguenti equazioni!
Usare i risultati degli esercizi 1 e 2!

ESERCIZIO 4

Dare ad ogni colonna e ad ogni riga un numero (una coordinata)!
Scrivere le coordinate dei tre pezzi.
Cavallo: *c4*
Pedone: *f4*
Alfiere: *g6*

7	8	9	-
4	5	6	+
1	2	3	=
x	+	0	

6.3 CAMPANA MATEMATICA (GIOCO DA ESTERNO)

OBIETTIVI

- Gli studenti imparano a contare ed addizionare numeri interi a due cifre
- Gli studenti imparano a sottrarre numeri a una cifra
- Gli studenti imparano a risolvere semplici equazioni con simboli

STRUMENTI, MATERIALI E

ORGANIZZAZIONE

- Con un gesso disegnare il gioco sul pavimento
- Preparare copie dei fogli di lavoro per ogni studente
- La lezione dura 45 minuti o più



DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Preparazione – introduzione
- Breve connessione con la lezione precedente e descrizione del gioco.

Seconda parte della lezione

- Iniziare il gioco
- Poi, lavorare sul foglio di lavoro
- Gli studenti compilano gli esercizi sul foglio di lavoro.

Terza parte della lezione

- L'insegnante verifica le risposte e discute i risultati con gli studenti.
- Riepilogo

SUGGERIMENTI UTILI

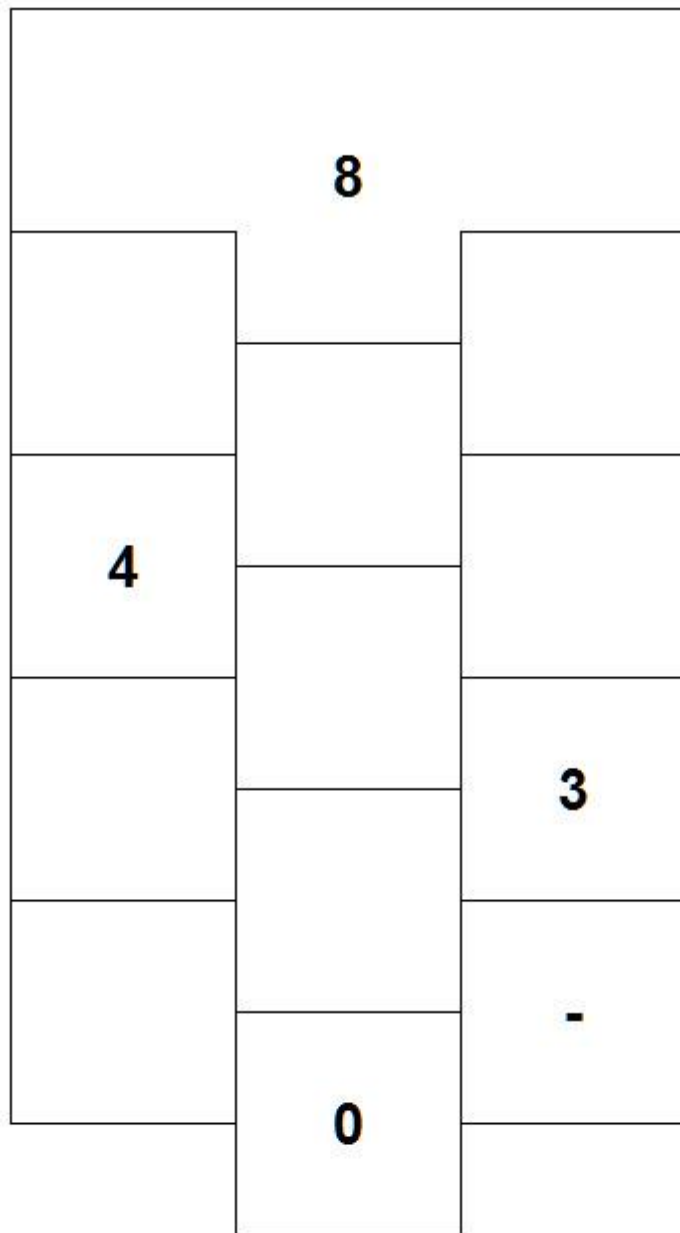
Collegamenti utili:

- Le istruzioni del gioco della campana sono sul canale di Giochi Matematici di you tube: <https://www.youtube.com/watch?v=F81h01Asr7U>

Suggerimenti seguenti:

- Chiedere agli studenti di giocare a campana basandosi sugli esempi del foglio di lavoro.

Foglio di lavoro 6.3 (STUDENTE)



INFORMAZIONE

Usare il calcolo della campana come descritto nel testo e provare a risolvere i seguenti esercizi.

ESERCIZIO 1

Riempire gli spazi della campana con i simboli e i numeri mancanti

ESERCIZIO 2

Quali riquadri potrebbero far risolvere le seguenti equazioni?

$5 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

ESERCIZIO 3

Quali riquadri potrebbero far formare una equazione alle seguenti risposte?

$\underline{\hspace{2cm}} = 5$

$\underline{\hspace{2cm}} = 12$

$\underline{\hspace{2cm}} = 16$

ESERCIZIO 4

Trovare le otto equazioni che danno risultato 8

FOGLIO DI LAVORO 6.3 (INSEGNANTE)

	8	
7		9
	5	
4		6
	=	
1		3
	2	
+		-
	0	

INFORMAZIONE

Usare il calcolo della campana come descritto nel testo e provare a risolvere i seguenti esercizi.

ESERCIZIO 1

Riempire la campana con i numeri e simboli mancanti

ESERCIZIO 2

Quali riquadri potrebbero risolvere le seguenti equazioni?

$$\underline{5 + 3 = 8}$$

$$\underline{6 + 8 = 14 \text{ (un piede 1, un piede 4)}}$$

$$\underline{9 + 1 = 10}$$

ESERCIZIO 3

Quali riquadri potrebbero formare un'equazione alle seguenti risposte?

$$\underline{2 + 3 \text{ o } 6 - 1 = 5}$$

$$\underline{8 + 4 \text{ o } 9 + 3 = 12}$$

$$\underline{9 + 7 = 16}$$

ESERCIZIO 4

Trovare le otto equazioni che danno risultato 8

$$\underline{5 + 3 = 8; 6 + 2 = 8}$$

$$\underline{2 + 4 + 2 = 8; 7 + 1 = 8}$$

$$\underline{9 - 1 = 8; 4 + 3 + 1 = 8}$$

$$\underline{3 + 2 + 3 = 8; 6 + 4 - 2 = 8}$$



7.1 QUADRATO MAGICO (GIOCO CARTA PENNA)

QUADRATO MAGICO 3x3

OBIETTIVI

- Conoscere i numeri fino a 20.
- Confrontare e ordinare i numeri fino a 20.
- Addizionare e sottrarre numeri fino a 20.
- Comprendere ed usare concetti riguardo diagonali orizzontali, verticali e oblique.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Materiale: carta, righello, matita.
- Preparare dei quadrati magici 3x3.
- Scrivere tutti i numeri da 1 a 9.
- Cerchiare col blu i due numeri esterni, 1 e 9.
- Cerchiare il numero centrale col rosso.
- Inserire il numero 5 al centro del quadrato.
- Assegnare più "esercizi", uno per ogni studente.
- Durata della lezione da 3 a 20 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

Assegnare agli studenti il proprio quadrato magico e spiegare che:

- Devono inserire le unità da 1 a 9 nel quadrato e alla scopriranno il numero magico dopo aver fatto qualche addizione.
- Spiegare i concetti: orizzontale, verticale e diagonale.

Seconda parte della lezione

- Far comprendere agli studenti quali numeri devono inserire in orizzontale, verticale e diagonale in modo tale che risulti sempre lo stesso numero, il numero magico.
- Gli studenti lavorano con i numeri da 1 a 9, iniziando dal numero 5.
- Gli studenti addizionano i numeri e scoprono il numero magico.

Terza parte della lezione

- Gli studenti scoprono che in un quadrato 3x3, il numero magico è il risultato del numero al centro del quadrato moltiplicato x 3.
- Una volta che si scopre il numero magico, gli studenti dovranno trovare tutte le possibili combinazioni addizionando i numeri in riga, in colonna e in diagonale.
- Quando gli studenti hanno capito la regola, possono costruire altri quadrati magici.



SCHEDA 7.1 (STUDENTE)

1-2-3-4-5-6-7-8-9

1-2-3-4-5-6-7-8-9

Per iniziare, scrivere tutti i numeri da 1 a 9 su una linea dei numeri.

Qual è il numero al centro? _____
 Cerchialo con il rosso.

Osserva i numeri a destra e a sinistra del 5 e forma le coppie: un numero a sinistra, con uno a destra, dal centro verso l'esterno.
 Scrivi il numero che ha cerchiato al centro del quadrato.

Quali altri numeri puoi scrivere a destra e a sinistra?
 Quali sono le coppie possibili?

Ricorda, non puoi separare le coppie!

Prova con la coppia di numeri esterni, 1 e 9. Addizionali:
 1+5+9 fa _____.

Adesso prova verticalmente.
 Puoi scegliere tra le coppie 6 e 4, 7 e 3 o 8 e 2; scegli i numeri a destra e a sinistra del 5 dal centro all' esterno.

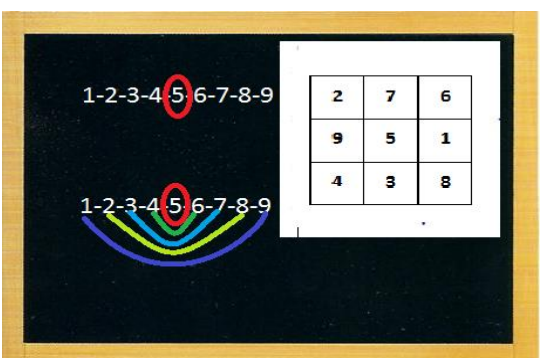
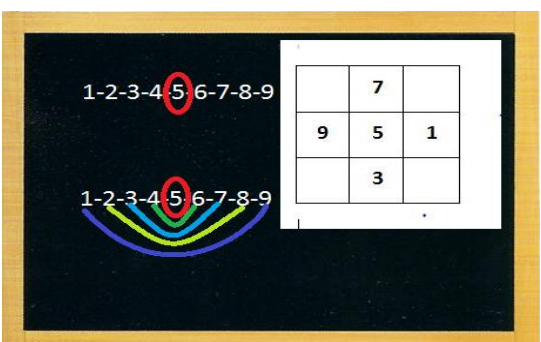
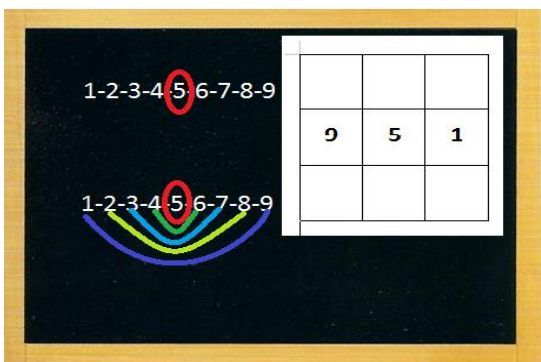
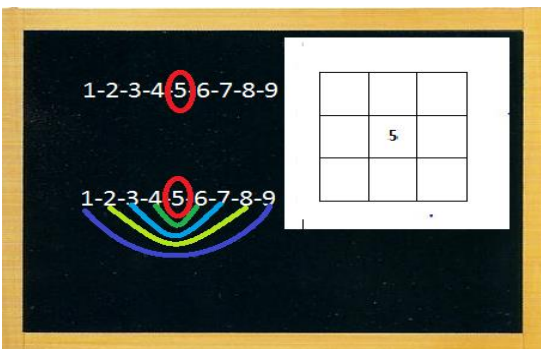
Quale coppia possiamo inserire verticalmente?

A questo punto dobbiamo inserire una coppia la cui somma sia 10. Scegli _____, scrivi verticalmente i numeri sopra e sotto il numero 5. La somma sarà anch'essa _____
 __ + 5 + __ = 15

Adesso complete il quadrato inserendo le rimanenti coppie di numeri in diagonale.
 Tutte le linee hanno come risultato il numero 15 in ogni direzione.

Qual è il numero magico? _____

SCHEDA 7.1 (INSEGNANTE)



Per iniziare il gioco del quadrato magico the 3x3, distribuire ad ogni studente una scheda con dei quadrati.

Poi scrivere alla lavagna i numeri da 1 a 9 sulla linea dei numeri.

Cerchiare il numero al centro (5) col rosso ed abbinare le coppie di numeri a sinistra e destra del numero 5 con colori differenti.

Adesso gli studenti possono lavorare sulla propria scheda
Scrivere il numero 5 nella casella centrale.

Chiedere agli studenti, quali numeri possono inserire in orizzontale, a sinistra e a destra.
Abbiamo le coppie: 1-9; 2-8; 3-7; 4-6.

Proviamo con 1 e 9.

Il totale è 1+5+9= 15

Abbiamo trovato il numero magico: 15

Proviamo ora in verticale, scegliamo tra le coppie 6 e 4, 7 e 3, 8 e 2 dal centro all'esterno.

Adesso chiediamo:

Quale coppia possiamo inserire in adesso in verticale?

Proviamo con il 7 e col 3, perché abbiamo bisogno di una coppia in cui il totale sia 10.

Scriviamo 7 e3 in verticale. La somma è nuovamente 7+5+3=15.

Completiamo il quadrato inserendo le altre coppie.

Quale numero scriviamo?

Gli studenti suggeriranno 2 e 8. 2+5+8=15

È rimasta l'ultima coppia, 6 e 4 che inseriremo in diagonale e il quadrato è completato-

Il numero magico è 15!



7.2 QUATTRO STAGIONI (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI:

- Riconoscere e nominare due figure piane (cerchio).
- Comprendere la simmetria delle figure.
- Riconoscere le linee orizzontali e verticali.
- I partecipanti dovrebbero saper contare fino a 20.
- Moltiplicare usando le unità.
- Comprendere concetti di doppio e triplo.
- Determinare un termine successivo in modelli lineari (e.g., 3, 6, 9, ...)



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Costruire una tavola rotonda, una ogni quattro giocatori
- Ogni gruppo necessita di quattro serie di dodici pedine di quattro colori differenti (rosso, verde, bianco e blu)
- Preparare alcune copie di schede da distribuire a ogni studente.
- La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

Dare agli studenti un esempio della tavola rotonda e insegnare loro a costruirla mostrando il video

<https://www.youtube.com/watch?v=CCFDhtg-G4U&feature=youtu.be>

Seconda parte della lezione

- Formare gruppi di 4 persone e spiegare il gioco.
- Distribuire le schede da compilare ad ogni persona durante il gioco.
- I partecipanti imparano a contare tutte le pedine.
- Gli studenti imparano ad addizionare.
- I partecipanti imparano che il calcolo mentale è strategico e flessibile; è guidato dalla stima del possibile risultato.
- Praticano il gioco e imparano il significato di doppio, triplo e scala.

SUGGERIMENTI UTILI

- Alla fine della lezione le schede devono essere compilate.
- Se i partecipanti non sanno leggere, il docente deve guidarli.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare o addizionare, si devono allenare e necessitano più tempo.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare, il docente dovrà dividere la lezione in due parti.
- Prima lezione: giocare e contare a mente; seconda lezione: giocare e imparare le strategie.
- Lezione successiva: fare pratica delle strategie del gioco e problem solving.

SCHEDA 7.2 (STUDENTE)

Sezione A – Concetti di base di geometria

Costruire un cerchio

Disegna delle linee dal centro al bordo: le linee sono della stessa lunghezza?

Se: Disegna una linea che passi per il centro e divida il cerchio in due parti.

Da Piega il foglio lungo la linea. Le due parti sono
di uguali? _____

Ch Piega nuovamente il foglio al centro: la linea deve
incrociare l'altra linea.

cei Disegna una linea lungo la piegatura. In quante
Co parti è stato diviso il cerchio?

Ca Hai ottenuto due linee: una dritta dall'alto in
lu basso e l'altra da destra a sinistra. Come si
chiamano?

Sezione B – Inizio del gioco

Ch Se il tiro del dado dà due numeri uguali in ciascun
pa: gruppo, due di ciascun gruppo indicate il numero
pie (3) con le vostre dita.

Co
An Indica la quantità dei due dadi sulla linea dei
numeri. Qual è l'ultimo numero?

Aggiungi le dita. Quante? _____

Ch

nu

chi Adesso metti una croce per indicare i numeri del
pie dado: 3,6. Poi traccia una linea.

In Come si chiama un numero ripetuto due volte?

Ca

Continua sulla linea e calcola lo stesso ritmo:

Ch

chi 2, __, __, __, __.

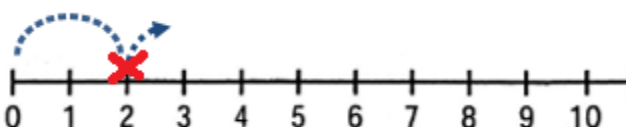
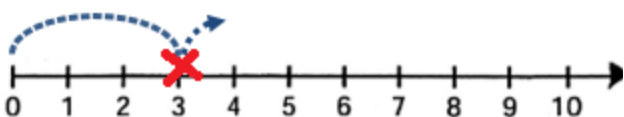
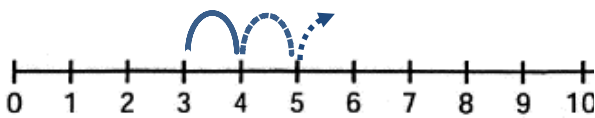
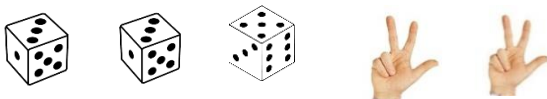
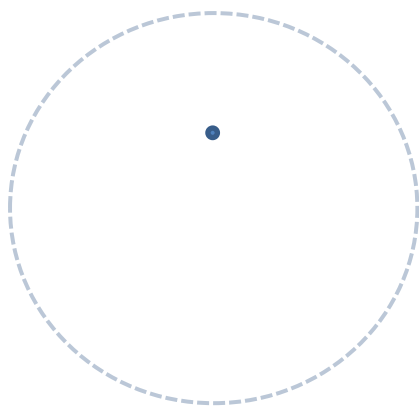
ori

Come si chiama un numero ripetuto tre volte?

Spi

de _____

sin



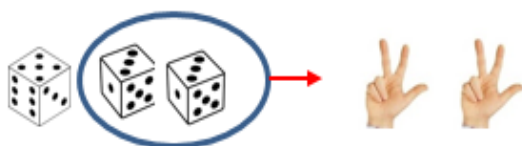
SCHEDA 7.2 PAGINA 2 (INSEGNANTE)

Sezione B – inizio del gioco

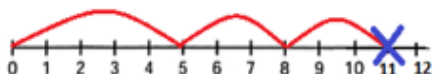
Introdurre i concetti di doppio e triplo attraverso il lancio dei dadi.



Fate rappresentare agli studenti le unità usando le dita e la linea dei numeri



Rappresentare sulla linea numero i numeri sui dadi uno alla volta. Concentriamoci sul numero finale. Cioè il totale dell'addizione



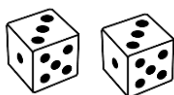
Adesso fate lo stesso con le dita. Contatele.

$5+3+3 = 11$

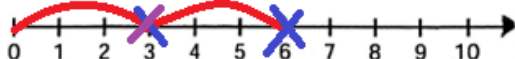
Il totale è lo stesso? Yes



Rappresentate direttamente i numeri dei dadi sulla linea dei numeri: 3 e l'altro 3.



In questo caso, fate mettere una croce per indicare i numeri.



Dite loro che un numero ripetuto due volte è detto "doppio".



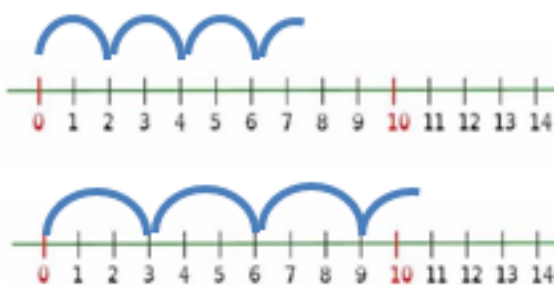
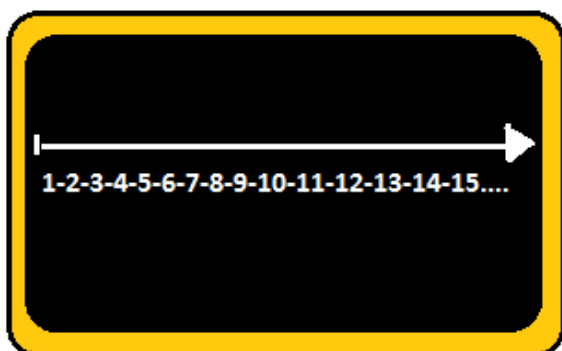
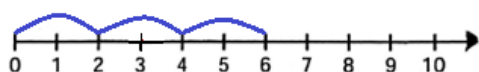
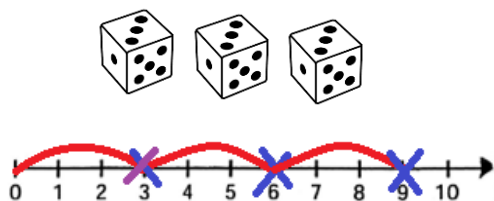
Fate fare loro partica del doppio con altri numeri (usando le loro dita):

$2 \rightarrow 4; 4 \rightarrow 8...$



Sanno riconoscere IL doppio?

SCHEDA 7.2 PAGINA 3 (INSEGNANTE)



Ripetete l'esercizio con gli studenti facendo usare loro tre dadi:

3, 3, 3 saltando sulla linea dei numeri

Insegnate loro che un numero ripetuto tre volte è detto "triplo".

Fate fare loro pratica col 2!

Qual è il triplo di 2? 6

Qual è il triplo di 3? 9

Adesso disegnate alla lavagna una linea dei numeri più lunga per fare pratica con numeri più grandi.

Qual è il doppio di 7? 14

Qual è il triplo di 4? 12

Qual è il triplo di 5? 15

Far acquisire agli studenti ritmo successivo nella linea dei numeri.

provate 2 a 2

e 3 a 3

all'interno della linea dei numeri fino a 20.



7.3 RUBAMAZZO (GIOCO DI CARTE)

OBIETTIVI

- Insegnare ai partecipanti a contare fino a 40.
- Ordinare e confrontare numeri fino a 40.
- Addizionare le unità fino ad un totale di 10.
- Sviluppare semplici abilità strategiche, ordinare e classificare oggetti utilizzando un unico criterio.
- Comprendere la probabilità.
- Individuare una gamma di possibili risultati quando si utilizza una carta.
- Decidere l'approccio, i materiali e le strategie.
- Sviluppare le capacità di calcolo mentale



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Distribuire un mazzo di carte ogni 2 - 4 giocatori.
- Preparare delle schede da dare ad ogni studente.
- La lezione dura 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione

- Spiegare il gioco del Rubamazzo.
- Formare gruppi di 3 o 5 persone: 2 o 4 di essi giocano; uno osserva il gioco.
- I partecipanti giocano al "Rubamazzo" diverse volte. Tutto ciò li farà sentire più sicuri di sé.
- Follow-up: imparare il valore delle carte nel mazzo

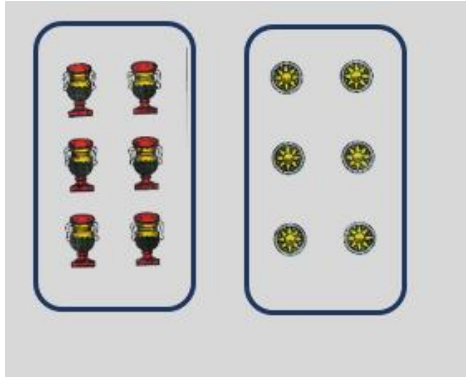
Seconda parte della lezione

- I partecipanti imparano a contare fino a 40 contando tutte le carte.
- I partecipanti imparano a riconoscere le carte, i semi e le figure.
- Gli studenti si esercitano giocando per imparare a calcolare attraverso il subitizing piccole quantità di carte.
- Aggiungono e tolgono una quantità usando il subitizing.
- Imparano a usare la strategia di aggiungere al numero maggiore.
- I partecipanti imparano che il calcolo mentale è strategico e flessibile ed è guidato dalla stima di un possibile risultato.
- Distribuire le schede ad ogni persona.
- Seguire le istruzioni sulla scheda.

SUGGERIMENTI UTILI

- Alla fine della lezione la scheda viene compilata.
- Se i partecipanti non sanno leggere, il docente deve guidarli.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare o a fare il subitizing, si devono allenare e necessitano più tempo.
- Se i partecipanti hanno difficoltà a contare, il docente dovrà dividere la lezione in due parti. Prima lezione: giocare e contare a mente. Seconda lezione giocare ed imparare il subitizing.

SCHEDA 7.3 (STUDENTE)



Conta tutte le carte.

Le carte sono ___ e il valore più alto è _____

Ricordi tutte le carte una ad una?

Puoi scrivere il valore delle due carte a sinistra?

_____.

Se la tua risposta è sì, scrivi il valore delle carte qui:

Ricordi quanti semi ci sono in un mazzo di carte?

Scrivi il nome e il corrispondente valore delle tre carte a sinistra.



Prova a descrivere la differenza tra le due carte che vedi a sinistra.

Adesso se sul tavolo ci sono un sette e un due e hai in mano un cavallo, puoi prendere tutte le carte?

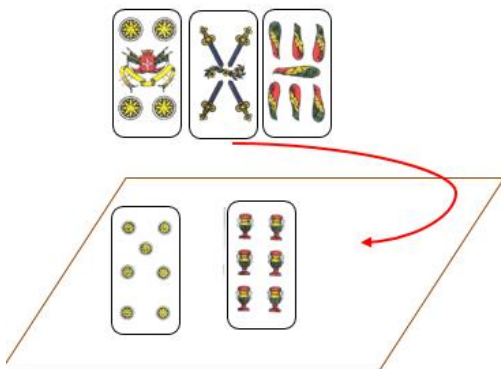
Se la tua risposta è sì, spiega perché:

Osserva le carte alla tua sinistra. Immagina di averle in mano:

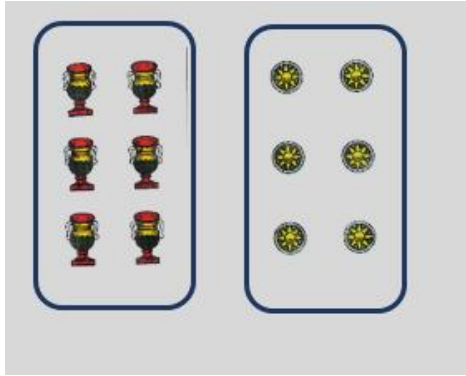
Hai in mano due ___ e un ___

Le carte sul tavolo sono ___ e ___

Scrivi la prossima mossa e spiega perché:



SCHEDA 7.3 (INSEGNANTE)



Conta tutte le carte.

Le carte sono 40 e il valore più alto è 10

Ricordi tutte le carte una ad una?

Sì

Puoi scrivere il valore delle due carte a sinistra?

Sì

Se la tua risposta è sì, scrivi il valore delle carte qui:

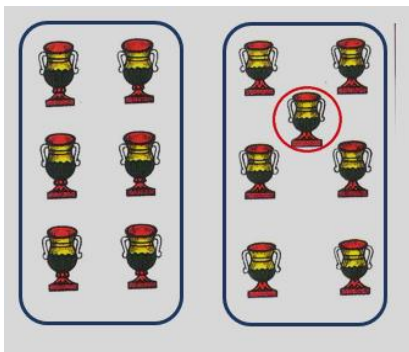
6 e 6

Ricordi quanti semi ci sono in un mazzo di carte? Sì



Scrivi il nome e il corrispondente valore delle tre carte a sinistra.

Donna = 8, Cavallo = 9, Re = 10



Prova a descrivere la differenza tra le due carte che vedi a sinistra.

La seconda carta ha una coppa in più in mezzo: sono un 6 e un 7

Adesso se sul tavolo ci sono un sette e un due e hai in mano un cavallo, puoi prendere tutte le carte? Sì

Se la tua risposta è sì, spiega perché:

Perché $7 + 2$ fa 9 e il valore del cavallo è 9

Osserva le carte alla tua sinistra. Immagina di averle in mano:

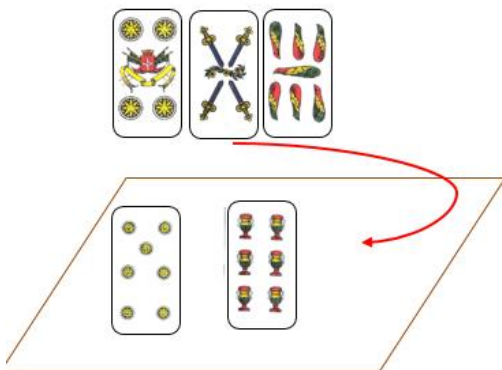
Hai in mano due 4 e un 7

Le carte sul tavolo sono 7 e 6

Scrivi la prossima mossa e spiega perché:

Non gioco il 7, ma il 4

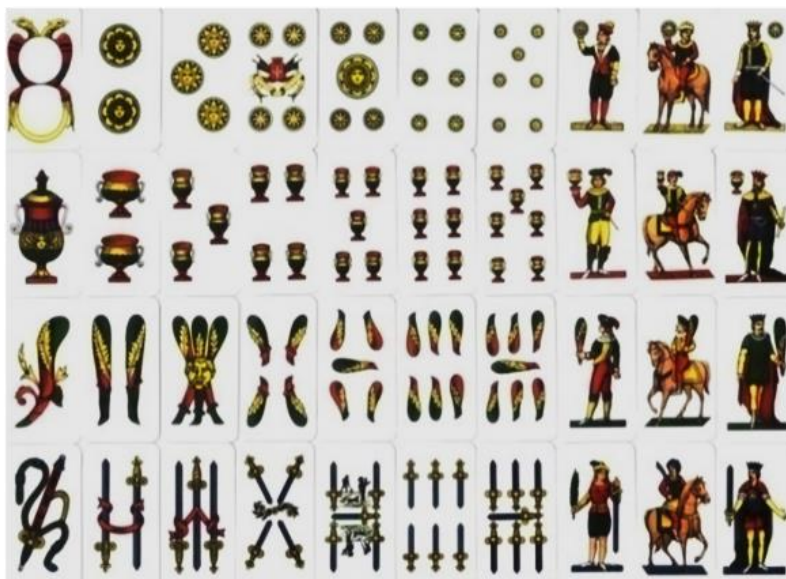
Se anche il mio rivale ha un 4 e prende il mio, riesco a rubare il suo mazzo col mio secondo 4.



SUGGERIMENTI PER L'INSEGNANTE -
FOLLOW UP

Riconoscere le carte

- Ordinarle in linea secondo il valore crescente da 1 fino al re (10)
- Riconoscere tutti i numeri nei differenti semi.
- Il valore più alto è 10!
- Riconoscere le tre figure principali e il loro valore.



Re =10

Cavallo =9

Donna =8



Adesso puoi iniziare il gioco mostrando ai partecipanti le 40 carte e i diversi semi.

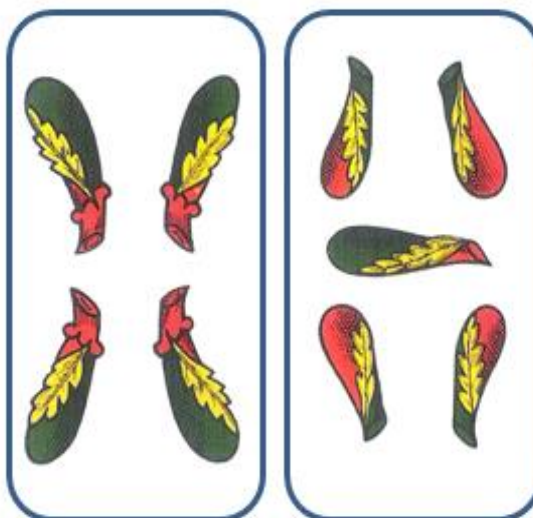
Devono riconoscere tutte le carte. Le ricordano?

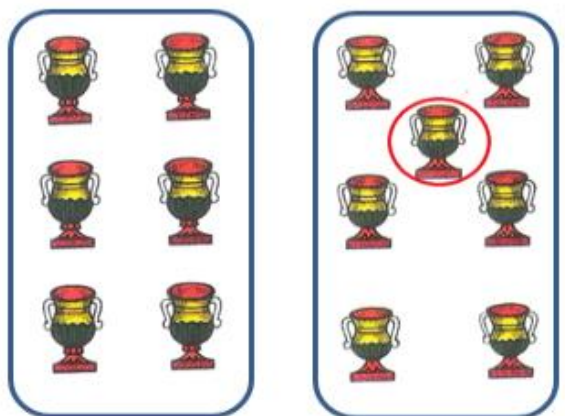
Conta le carte una ad una fino a quando gli studenti hanno imparato i numeri.

Dai loro tre numeri da inserire in ordine crescente. Es. 7, 9, 3

Qual è l'ordine corretto?

3, 7, 9 (abilità mentali)





Giocate il “Rubamazzo”

Gruppi di due o quattro partecipanti giocano. I partecipanti giocano al “Rubamazzo a carte scoperte.

Guidali durante le varie fasi del gioco: ogni giocatore durante la propria mano confronta le carte in suo possesso, con quelle sul tavolo, ed osserva se c’è corrispondenza. Favorisci l’identificazione della configurazione degli elementi nelle carte, collegandoli all’importo corrispondente.

Ciò facilita le abilità di calcolo (subitizing). In questo caso, per esempio, l’insegnante si focalizzerà sulla posizione degli elementi (coppe). Essi sono distribuiti in due linee ed è quindi facile memorizzare il numero 6. Nella seconda carta, compare un elemento in più non allineato. Ciò significa che è sufficiente aggiungere 1 alla carta precedentemente memorizzata (+1).

Sommare numeri

Il giocatore può prendere più carte, nel momento in cui la somma corrisponde allo stesso numero che ha in mano. In questo caso, deve sommare i numeri delle carte sul tavolo (vedi Compendio Math-GAMES)

Conteggio

Il giocatore conta gli elementi usando le sue dita. In seguito imparerà a contare iniziando direttamente dal numero maggiore.

Strategia

Puoi mostrare ai giocatori una strategia molto semplice: se per esempio, un giocatore ha in mano un sette e due quattro e sul tavolo c’è un sette, è meglio non buttare il sette, ma il quattro. Se il rivale ha anch’esso un quattro e lo prende, il primo giocatore può rubare il mazzo col suo secondo quattro.



8.1 ZAMPE DI GALLINA-RIPIGLINO

OBIETTIVI

- I partecipanti imparano a formare piedi di corvi, culle di gatti, ecc.
Gli studenti imparano le seguenti figure geometriche: angolo, cerchio, linea, rombo, rettangolo, linee parallele, triangolo e quadrato.
- I giocatori imparano a contare abilmente fino a 20.
- Questo gioco per due giocatori è estremamente facile, ma per vincere ci vuole abilità, intelligenza, pazienza, concentrazione e calma.
- Con questo gioco i giocatori socializzano, sviluppano le loro abilità di orientamento nello spazio, imparano a distinguere, tra di loro, le figure, migliorano la loro conoscenza in geografia e cultura generale (ad esempio la variante della Torre Eiffel).

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Questo gioco può essere fatto all'aperto, al coperto, a scuola, durante la pausa
- Può essere fatto anche dagli adulti che vogliono insegnare un nuovo gioco ai loro figli
- Si gioca con lacci tra le mani

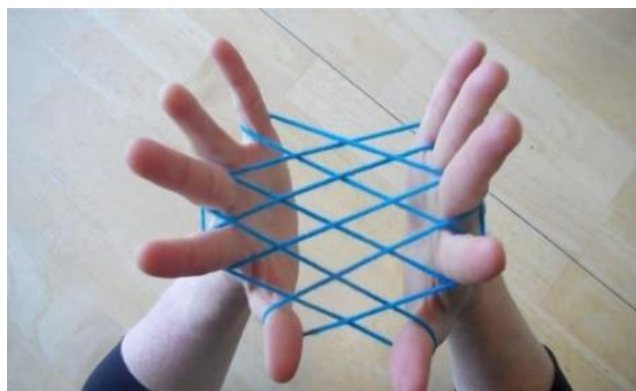
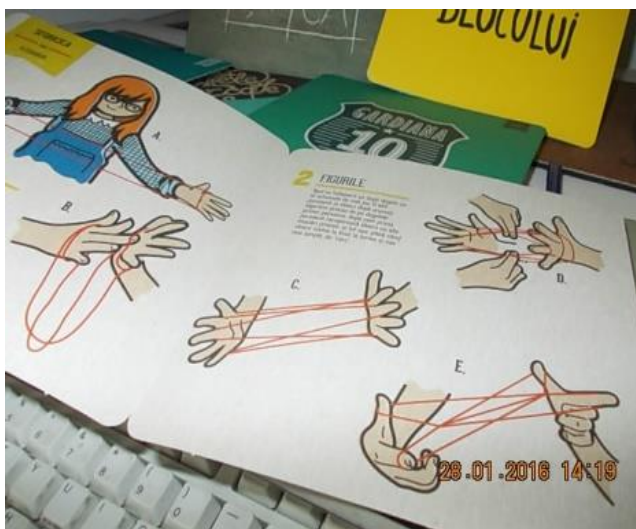
DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (5 minuti):

- Spiegare il gioco (i partecipanti già conoscono le regole del gioco "Piedi di corvo" o "Piccole stringhe" (forse ci sono altri nomi per questo gioco, "culla di gatto" ecc.))

Seconda parte della lezione (20 minuti):

- Fare gruppi di 2 persone (3-4 gruppi)
- Fase 1: prendere un laccio di circa 70 cm e legarne le estremità (in caso ci siano 3-4 coppie ognuna avrà lacci di differenti colori: rosso, blu, verde, ecc.)
- Fase 2: il 1° giocatore passa il filo intorno a due dita
- Fase 3: il secondo giocatore prende su dal compagno il laccio facendo determinati e precisi movimenti
- Fase 4: il primo giocatore riprende il laccio con le sue dita.



- Fase n: le fasi si ripetono fino alla fine quando il laccio sarà slegato
- Fine del gioco: si ricomincia nella forma circolare iniziale

Terza parte della lezione (15 minuti):

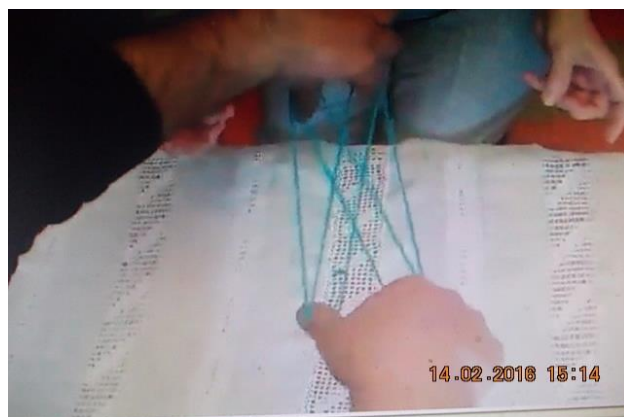
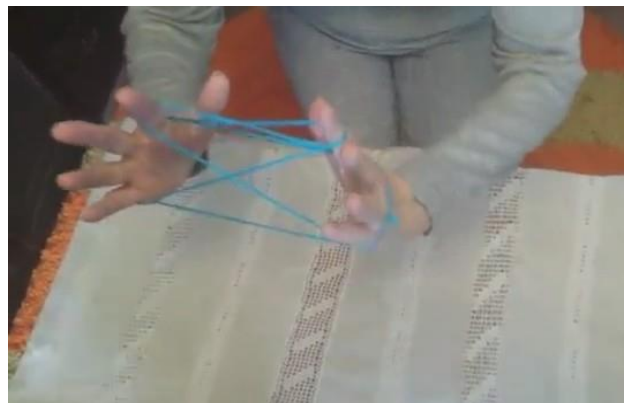
- Mostrare i fogli di lavoro (uno per ognuno)
- Seguire le istruzioni del foglio di lavoro.
- Usare tavole di esercizi matematici con definizioni e figure geometriche

Ultima parte della lezione (5 minuti)

- Ogni coppia mostra i propri successi agli altri
- Viene nominata la coppia vincitrice

SUGGERIMENTI UTILI

- Essere un insegnante giocatore, i partecipanti apprezzeranno l'insegnante che prende parte al loro gioco
- È molto importante che l'insegnante sia consapevole delle abilità degli studenti
- Svelare alcuni trucchi di questo gioco conosciuti in precedenza in altre lezioni
- Utilizzare un lessico attraente per il gioco: "Outch! Non tirare, ho preso le mie dita!"
- Questo gioco coinvolge sia i partecipanti, che gli spettatori; entrambi vogliono imparare a contare, visualizzare figure geometriche ed acquisire qualcosa di nuovo
- Il gioco migliora il loro interesse nella creatività, nello scoprire cose da semplici a complessi livelli, nell'orientamento e nel coordinamento.
- Il gioco crea un'atmosfera di gioia, amicizia e impegno sociale, collegando generazioni diverse.



ESEMPI, RIFERIMENTI E COLLEGAMENTI

https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=File:String_Figures_and_How_to_Make_Them.djvu&page=1

<https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>

<https://www.youtube.com/watch?v=zHfMkxVInU>

<https://www.youtube.com/watch?v=o-ekqfS428>

<http://www.infatablocului.ro/>

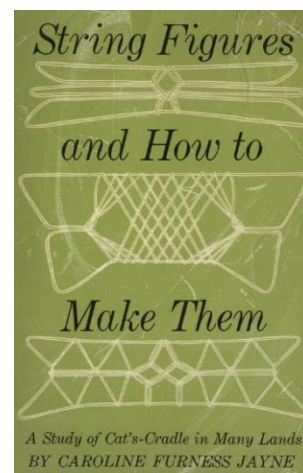
<http://www.wikihow.com/Do-String-Figures>

<https://youtu.be/AlIAZz37dYQ>

<https://youtu.be/FyTi7Pf7LXk>

<https://youtu.be/KNDErjr2p6c>

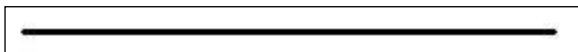
<https://youtu.be/Vb6DWj4OLd0>



FOGLIO DI LAVORO 8.1 (INSEGNANTE)

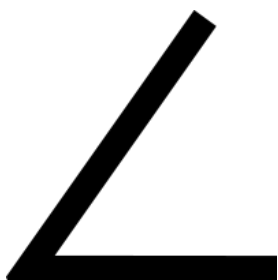
Leggere e memorizzare le **definizioni** delle figure geometriche usate nel gioco

Linea dritta



1. Un semplice e continuo tocco di penna, gesso o matita (a forma di linea unica) disegnata su una superficie
2. (Matematica) una traiettoria descritta da punti continui o da intersezione di due superfici

Angolo



Due segmenti che convergono in uno stesso punto

Domanda 1

Quali figure geometriche sono presenti nel gioco “Piedi di corvo”?

- Triangolo
- Spirale (curva) linea
- Rettangolo

Risposta corretta: _____

Domanda 2

Quale figura geometrica è associata con la fine del gioco?

- Angolo
- Cerchio
- Linea

Risposta corretta: _____

Domanda 3

Disegnare una figura geometrica scoperta in questo gioco usando una matita colorata

Domanda 4

Quante dita usano i giocatori in questo gioco?

- 2
- 10
- 20

Risposta corretta: _____

Soluzione delle domande:

- Domanda 1: Triangolo and Rettangolo
- Domanda 2: Cerchio
- Domanda 3: vedi a destra
- Domanda 4: 20





8.2 SALTO-CORDA (GIOCO)

OBIETTIVO

- **Contare**, aggiungere e sottrarre numeri fino a 10 (in avanti, da 1 a 10 e all'indietro, da 10 a 1)
- **Riconoscere** e nominare due dimensioni (cerchio, semicerchio)
- Il gioco implica immaginazione, alta velocità, destrezza e abilità nel creare autentici spettacoli.
- **Competenze richieste:** abilità orientative, conteggio mentre si salta e cambiare strategicamente.
- Il gioco genera armonia generale tra le generazioni: i giocatori si divertono dall'infanzia all'età adulta.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Gioco da esterno, da città, da ambiente rurale
- 4-5 al 10-a-1 variante al gioco in 3 varianti: 10-15 giocatori
- Ogni coppia coinvolge minimo 2 giocatori serve una corda, una buona condizione fisica e abilità di gioco.
- La lezione dura 45 minuti.
- Gli studenti possono seguire solo la seconda parte della lezione, se hanno ben compreso la coordinazione nella lezione 8.2.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (25 minuti)

- Fare gruppi da due partecipanti. Giocare diverse volte, discutere sulle strategie.
- L'insegnante ed un partecipante esperto descrivono e illustrano gli stadi del gioco:
- Fase 1: si inizia con 10 salti, eseguiti a scelta da ogni giocatore
 - Fase 2: 9 salti, saltare alternando la gamba destra e la sinistra
 - Fase 3: 8 salti, i giocatori giocano con due gambe, tenute chiuse
 - Fase 4: 7 salti su una gamba, a scelta del giocatore
 - Fase 5: 6 salti tenendo le gambe dritte e chiuse, prima spingendo con la sinistra e la destra indietro e poi viceversa

ALL'APERTO)

- Fase 6: 5 salti alternando le gambe aperte e chiuse
- Fase 7: 4 salti, 2 volte sulla gamba destra e due volte sulla sinistra
- Fase 8: 3 salti a gambe incrociate
- Fase 9: 2 salti su una gamba, incrociando le braccia una volta sì e una no
- Fase 10: 1 salto con braccia incrociate.

Seconda parte della lezione (10 minuti)

- I fogli di lavoro sono a disposizione di ognuno.
- Si possono seguire le istruzioni dal foglio di lavoro.
- Se c'è abbastanza tempo si può discutere sulle differenze tra due o tre versioni del gioco descritto al punto 8.2 (corda per saltare in 3 ed a Clock).

Ultima parte della lezione (10 minuti)

- Indicare la migliore corda per saltare.
- I migliori esercizi di conteggio dei salti accompagnati da un lessico gradevole e dai momenti più belli e difficili del gioco.
- L'insegnante ed il suo assistente valutano le abilità matematiche studiate mentre si gioca, tramite i fogli di lavoro e i tre esercizi.
- Il migliore salto con la corda darà lo spettacolo più breve.

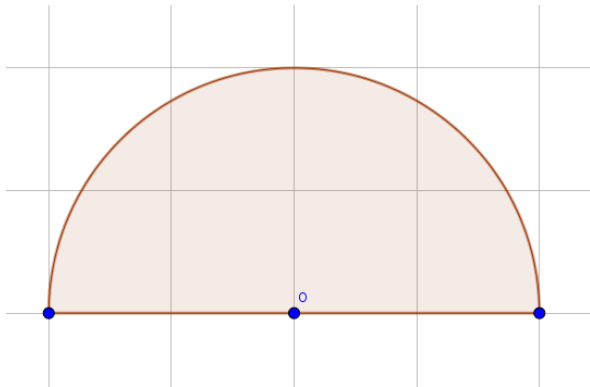
SUGGERIMENTI UTILI

- Non saltare troppo in alto, ma solo quanto basta alla corda di passare sotto i piedi. Utilizzare i polsi, non le spalle, per spostare la corda, mantenendo i gomiti vicino al corpo.
- Ci sono varianti in cui nella fase 5 (6 salti), il giocatore dice: "la foglia verde aspetta il 6/ho fatto 6" (in rumeno questa rima ha una funzione mnemonica).
- Altri elementi specifici di vocabolario per il Clock sono: hai fallito/fallire/signorina," io c'ero alle 5, tu no, tu c'eri alle 7! Dammi la corda indietro, vado a casa!"
- Alternare le indicazioni di velocità affinché non si avvertano vertigini quando si pratica la variante Clock.

FOGLIO DI LAVORO 8.2 (STUDENTE)

Informazione sul semicerchio

Una figura geometrica formata da metà cerchio si chiama semicerchio.



Quale figura geometrica c'è in questa immagine di arcobaleno?

- Cerchio
- Quadrato
- Semicerchio

Risposta: _____

Domanda 2

Quale connessione esiste tra l'arcobaleno e la corda per saltare?

Risposta _____

Domanda 3

Cos'è un semicerchio?

Un semicerchio è _____

Domanda 4

Disegna un semicerchio usando una matita colorata o un pennarello (come l'esempio a sinistra):

Domanda 5

Conta i salti con la corda da 1 a 10 e scrivilo sotto:

1 _ 2 _____

Domanda 6

Conta i salti con la corda da 10 a 1 e scrivilo sotto:

_ 10 _ 9 _____

Domanda 7

Vinci il gioco "Salto con la corda",

1. Se hai fatto tutti i salti giusti da 1 a 10
2. Se hai fatto il minor numero di errori
3. Se saltando da 10 a 1, sei stato il primo giocatore a raggiungere 1

Risposta _____

Soluzione delle domande:

Domanda 1: semicerchio

Domanda 2: le forme dell'arcobaleno e la corda per saltare sono semicerchi.

Domanda 3: un semicerchio è metà di un cerchio.

Domanda 5: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Domanda 6: 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Domanda 7: si vince, se sei stato il primo giocatore a raggiungere 1 (risposta 3)

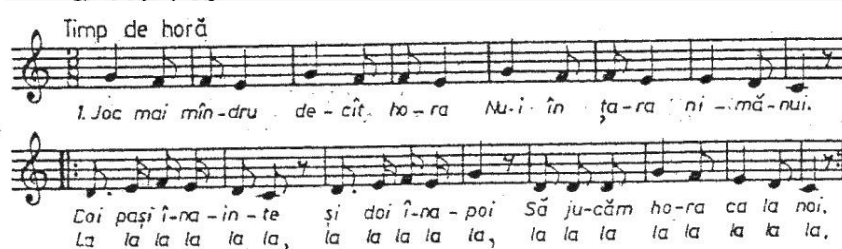


8.3 HORA

(ROMANIAN DANCE)

OBIETTIVI

- Comprendere un sistema di coordinate.
- Contare in modo affidabile fino a 10 (matematica).
- Conoscere il numero antecedente e il successivo di una cifra.
- Riconoscere e denominare figure piane (geometria: a spirale, cerchio).
- reintrodurre la vecchia danza tradizionale rumena per le giovani generazioni
- Collegare le vecchie e le giovani generazioni.



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- The lezione dura 45 minuti.
- E' richiesto un numero minimo di 15-20 o più alunni.
- Preparare delle schede
- Si può ballare la Hora in classe, in cortile, nel giardino, in un campo, in un borgo o in un posto special per la hora.
- Internet, DVD, film, ecc.
- I partecipanti hanno bisogno di nozioni di base di ritmo, musica e passi di danza.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della Lezione (35 minutes)

- Spazio libero per il ballo.
- danzato da più persone in un cerchio.
- Provare il gioco diverse volte.
- Discutere sulle strategie.
- I partecipanti guardano esempi della danza "Hora" tradizionale registrati su un DVD.
- I partecipanti invitati a stare in un grande cerchio simile a quello che hanno visto nel film.

Seconda parte della Lezione (10 minutes)

- Distribuire le schede ad ogni persona
- Seguire le istruzioni della Scheda

SUGGERIMENTI

- Accordare velocemente il ritmo con i passi della danza
- Praticare alcune urla tradizionali
- Memorizzare la musica della danza
- Leggere prima il Compendio Math-games al punto 8.3
- diventare promotori di tale danza all'interno della propria comunità
- prestare attenzione agli elementi matematici della Hora

<http://www.bistritaculturala.ro/stire.php?id=39>

https://ro.wikipedia.org/wiki/List%C4%83_de_dansuri_populare_rom%C3%A2ne%C8%99ti

<http://www.juniisibiului.ro/>

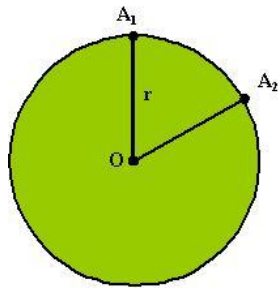
http://www.infotravelromania.ro/fotografii_traditiio_manesti.html

<https://www.youtube.com/watch?v=oVrVjYJKSc>

SCHEDA 8.3 (STUDENTE)

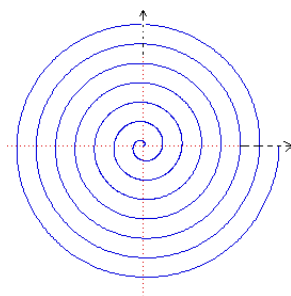
Cerchio

Definizione: Un cerchio è il luogo geometrico dei punti di un piano situati alla stessa distanza r dal punto O , detto centro.



Spirale

Definizione: Una linea curva che si muove dal centro ruotando intorno ad esso.



Spiral in the nature:
Ammonite



Quesito 1

Disegna un cerchio e una spirale utilizzando un pennarello o una matita colorata:

Quesito 2

La figura della danza Hora dance è un

- Cerchio
- Quadrato
- Triangolo

Risposta: _____

Quesito 3

Quanti partecipanti possono ballare la Hora?

- Da 1 a 10
- Fino a 20 persone
- Oltre 20 persone

Risposta: _____

Quesito 4

Quali elementi possono essere riscontrati nella danza Hora?

- Musica
- Ritmo
- Movimento

Risposta: _____

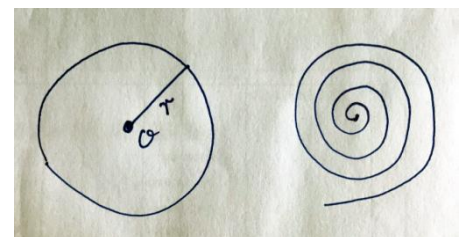
Soluzioni alle domande:

Quesito 1: vedi disegno a destra

Quesito 2: Cerchio

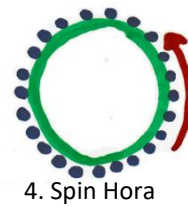
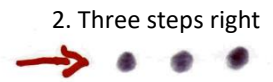
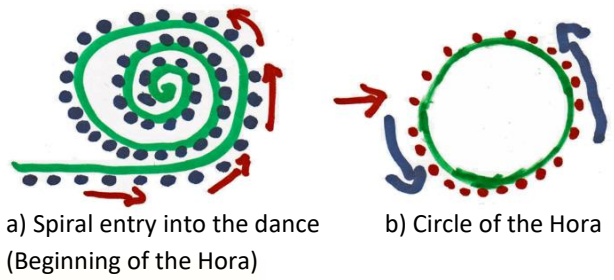
Quesito 3: Oltre 20 persone

Quesito 4: Musica, ritmo e movimento

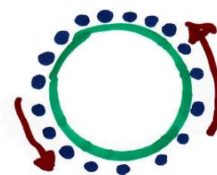
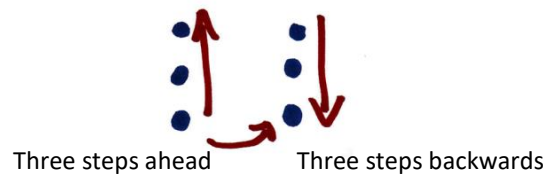


SCHEDA 8.3 (INSEGNANTE)

1. PHASES OF HORA (TRADITIONAL)

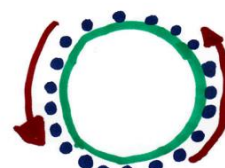
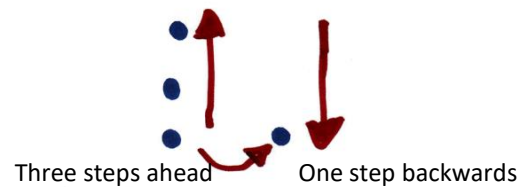


2. VARIANT OF THE HORA (BASIC)



The circle of Hora moves anticlockwise to the right.

3. VARIANTS OF THE HORA (THE BIG HORA)



The circle of Hora moves anticlockwise to the right.



9.1 GIOCO DEL QUINDICI (GIOCO DA TAVOLA)

OBIETTIVI

- Contare, leggere e scrivere numeri interi fino a 20
- Ordinare e confrontare numeri fino a 20
- Riconoscere, descrivere e applicare il modello e determinare il termine successivo secondo il modello lineare
- Riconoscere e elencare forme bidimensionali
- Descrivere l'altezza e l'ampiezza delle figure
- Misurare le diverse aree contando i quadrati

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Un puzzle con 15 tasselli scorrevoli numerate da 1 a 15, all'interno di una scatola quadrata 4x4.
- Una scheda di schemi che ogni studenti deve cercare di risolvere.
- La lezione prevede due sessioni da 45 minuti ciascuna.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione:

- Formare gruppi di 2 persone.
- Fornire loro una scatola quadrata vuota e 15 cubi numerati progressivamente.
- Dire loro di posizionare i cubi in ordine ascendente e discendente all'esterno della scatola.
- Chiedere loro di inserire i cubi all'interno della scatola in ordine ascendente e discendente secondo le righe.
- Chiedere loro di inserire i cubi all'interno della scatola in ordine ascendente e discendente secondo le colonne.

Seconda parte della lezione:

- L'insegnante spiega il gioco.
- Uno dei due studenti gioca, mentre l'altro osserva.
- Uno dei due studenti (l'osservatore) inserisce i cubi all'interno della scatola in ordine casuale.
- L'insegnante fornisce loro una scheda con 6 schemi differenti.
- L'altro studente (il giocatore) deve posizionare i pezzi in ordine facendoli scorrere, sfruttando l'unico spazio vuoto.
- I partecipanti giocano più partite invertendosi di ruolo (giocatore e osservatore), provando a risolvere il maggior numero di schemi della scheda.

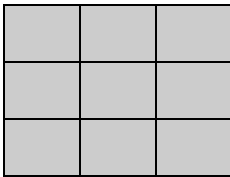
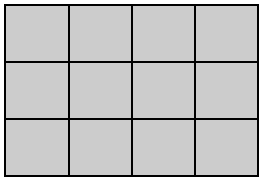
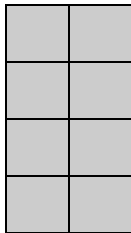
SUGGERIMENTI UTILI

- Assicurarsi che gli studenti siano in grado di contare e ordinare i numeri in modo ascendente e discendente.
- Assicurarsi che gli studenti comprendano il concetto di riga e colonna.
- Utilizzare la prima parte della lezione per spiegare e chiarire questi elementi. Gli studenti devono comprendere a fondo tali concetti, altrimenti non saranno in grado di risolvere il gioco.



SCHEDA 9.1 (STUDENTE)

Quante righe sono presenti in ogni figura? Quante colonne sono presenti in ogni figura?

<p>A</p>  <p>Righe: Colonne:</p>	<p>B</p>  <p>Righe: Colonne:</p>	<p>C</p>  <p>Righe: Colonne:</p>
--	--	--

Ordina i seguenti numeri dal più basso al più alto:

6 – 1 – 5 – 10 – 9 – 3 – 8 – 15

--	--	--	--	--	--	--	--

9 – 4 – 8 – 13 – 12 – 2 – 6 – 7

--	--	--	--	--	--	--	--

Ordina i seguenti numeri dal più alto al più basso:

8 – 14 – 5 – 7 – 10 – 3 – 11 – 2

--	--	--	--	--	--	--	--

12 – 5 – 10 – 7 – 3 – 4 – 6 – 13

--	--	--	--	--	--	--	--

Inserisci il numero corretto negli spazi vuoti all'interno delle tabelle per completare le sequenze:

1	2		4
	6	7	8
9		11	12
13	14		

15	11	7	3
14		6	
	9	5	1
12	8		

4	5	12	13
3	6		
	7	10	15
1		9	

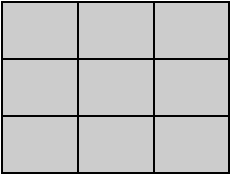
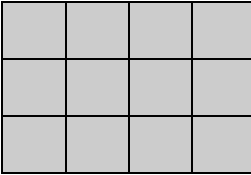
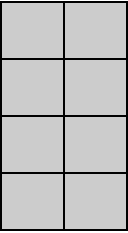
1	5	9	
2	6		14
3		11	15
	8	12	

1		3	4
12	13		5
		15	6
10	9	8	7

7		9	
6	15		11
	14	13	
4	3	2	1

SCHEDA 9.1 PAGINA 1 (INSEGNANTE)

Quante righe sono presenti in ogni figura? Quante colonne sono presenti in ogni figura?

<p>A</p>  <p>Righe: <u>3</u> Colonne: <u>3</u></p>	<p>B</p>  <p>Righe: <u>3</u> Colonne: <u>4</u></p>	<p>C</p>  <p>Righe: <u>4</u> Colonne: <u>2</u></p>
--	--	--

Ordina i seguenti numeri dal più basso al più alto:

6 – 1 – 5 – 10 – 9 – 3 – 8 – 15

<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>15</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

9 – 4 – 8 – 13 – 12 – 2 – 6 – 7

<u>2</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>12</u>	<u>13</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

Ordina i seguenti numeri dal più alto al più basso:

8 – 14 – 5 – 7 – 10 – 3 – 11 – 2

<u>14</u>	<u>11</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>7</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>2</u>
-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

12 – 5 – 10 – 7 – 3 – 4 – 6 – 13

<u>13</u>	<u>12</u>	<u>10</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>3</u>
-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

Inserisci il numero corretto negli spazi vuoti all'interno delle tabelle per completare le sequenze:

1	2	<u>3</u>	4
<u>5</u>	6	7	8
9	<u>10</u>	11	12
13	14	<u>15</u>	

15	11	7	3
14	<u>10</u>	6	<u>2</u>
<u>13</u>	9	5	1
12	8	<u>4</u>	

4	5	12	13
3	6	<u>11</u>	<u>14</u>
<u>2</u>	7	10	15
1	<u>8</u>	9	

1	5	9	<u>13</u>
2	6	<u>10</u>	14
3	<u>7</u>	11	15
<u>4</u>	8	12	

1	<u>2</u>	3	<u>4</u>
12	13	<u>14</u>	5
<u>11</u>		15	6
10	9	8	7

7	<u>8</u>	9	<u>10</u>
6	15		11
<u>5</u>	14	13	<u>12</u>
4	3	2	1

SCHEDA 9.1 PAGINA 2 (INSEGNANTE)

Prova a risolvere gli schemi sottostanti. Ricorda che devi posizionare i numeri in ordine solo facendo scorrere i numeri utilizzando l'unico spazio vuoto.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	

Orizzontale

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	

Verticale

4	5	12	13
3	6	11	14
2	7	10	15
1	8	9	

Su e giù

7	8	9	10
6	1	2	11
5	4	3	12
	15	14	13

Spirale

1	2	3	4
12	13	14	5
11		15	6
10	9	8	7

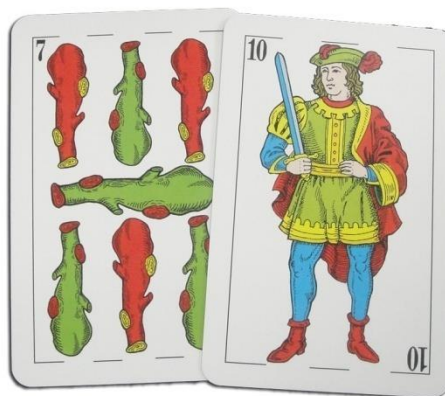
Periferico

7	11	14	
4	8	12	15
2	5	9	13
1	3	6	10

Diagonale



9.2 SETTE E MEZZO (GIOCO DI CARTE)



OBIETTIVI

- Contare fino a 20.
- Leggere i numeri fino a 20.
- Sommare numeri ad una cifra fino a un totale di 20.
- Leggere e sommare mezza quantità.
- Utilizzare la calcolatrice per verificare il calcolo di numeri primi.
- Comprendere la probabilità.
- Identificare il ventaglio di esiti possibili quando si utilizza una carta.

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Un mazzo spagnolo di carte da gioco.
- I giocatori sono seduti in gruppi composti da non più di 8 persone.
- La durata della lezione è di 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione:

- I giocatori sono seduti in gruppi costituiti da non più di 8 persone
- Viene dato loro un mazzo di carte e mostrato il valore delle single carte.
- Gli studenti si esercitano a contare con differenti combinazioni di carte.

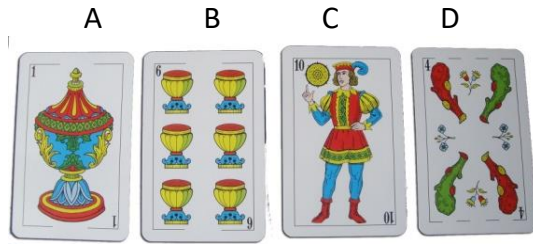
Seconda parte della lezione:

- L'insegnante spiega il gioco.
- L'insegnante chiede ai partecipanti di pescare una carta dal mazzo. Chi pesca il numero più alto rappresenta il banco.
- I partecipanti giocano più partite finché non comprendono le dinamiche del gioco.

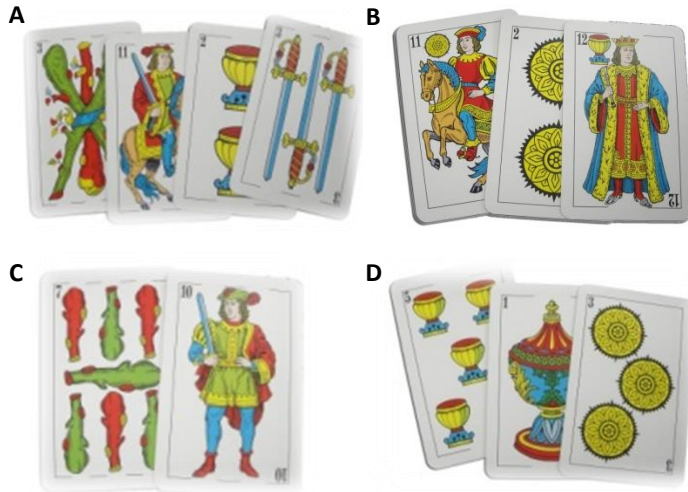
SUGGERIMENTI UTILI

- I partecipanti devono conoscere il valore delle carte per poter giocare.
- Gli studenti devono riconoscere il fattore di rischio a seconda delle carte che possiedono.
- Potrebbero vincere anche con carte basse; è fondamentale saper osservare il comportamento degli altri giocatori.

SCHEDA 9.2 (STUDENTE)

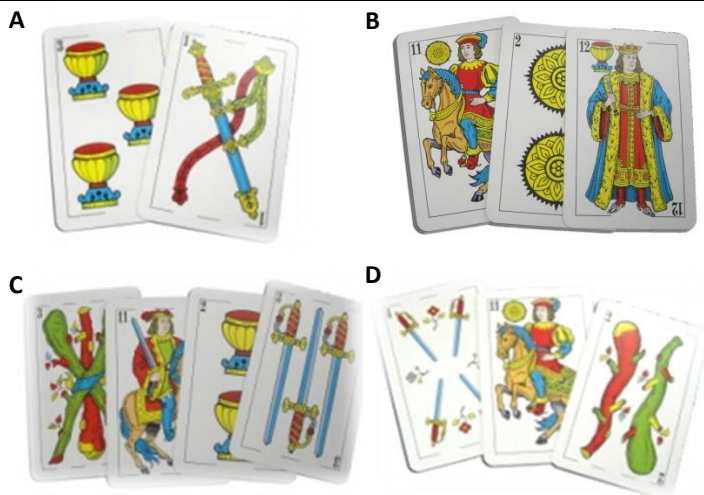


Qual è il giocatore col punteggio più alto? _____



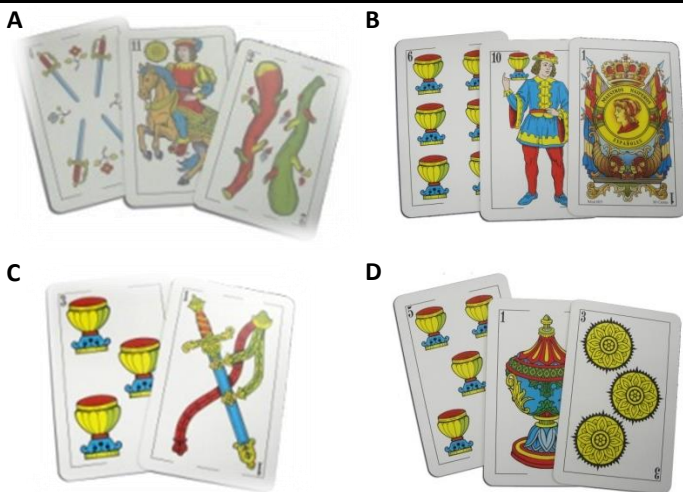
Quanti punti possiedi con la relativa combinazione di carte?

- A _____
- B _____
- C _____
- D _____



Quanti punti ti servono per ottenere sette e mezzo?

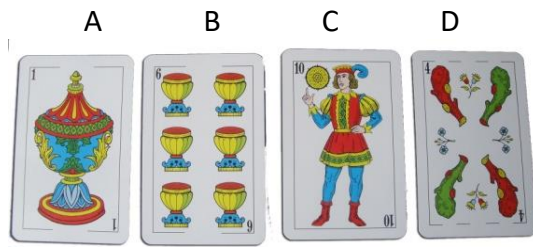
- A _____
- B _____
- C _____
- D _____



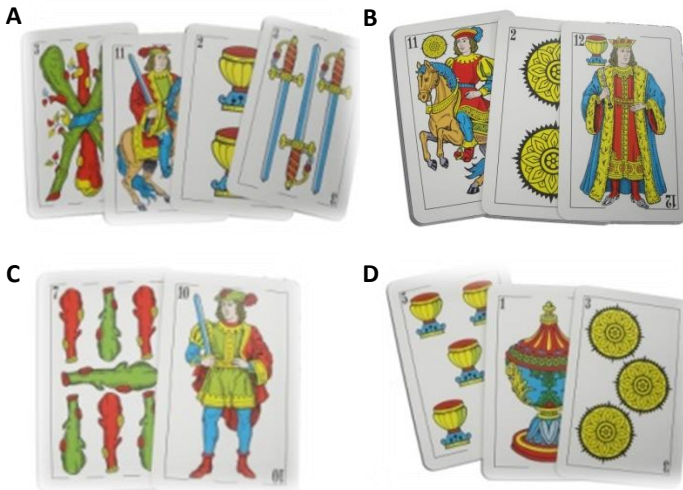
Quale opzione sceglieresti?

- ___ *Chiedo un'altra carta.*
- ___ *Niente da fare. Ho perso.*
- ___ *Sto. Non voglio rischiare.*
- ___ *Ho sette e mezzo. Ho vinto.*

SCHEDA 9.2 (INSEGNANTE)

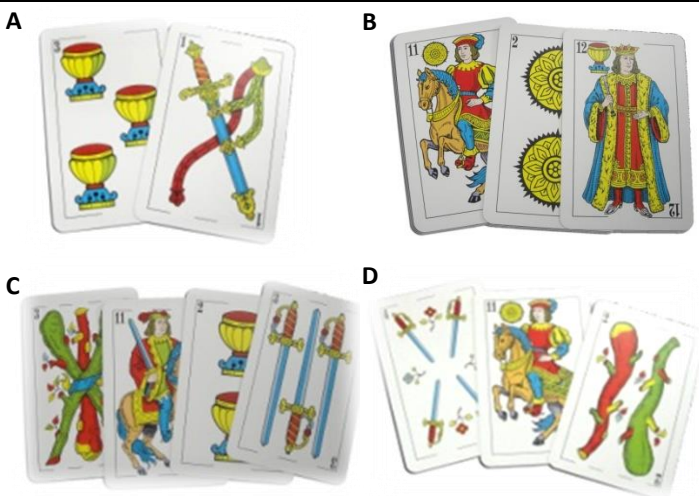


Qual è il giocatore col punteggio più alto? B



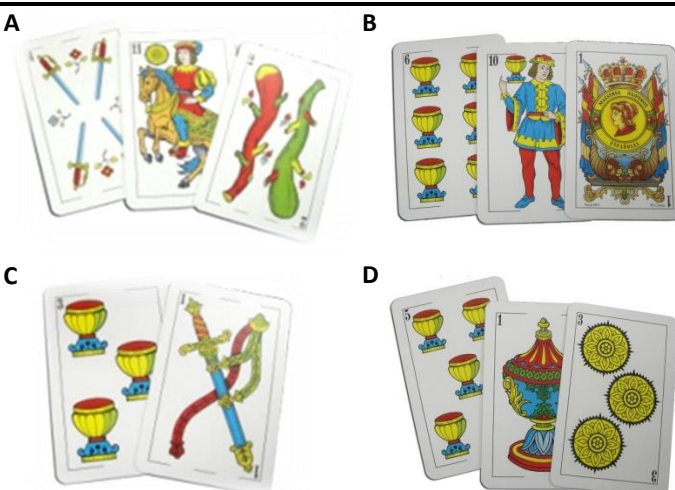
Quanti punti possiedi con la relativa combinazione di carte?

- A 8,5
- B 3
- C 7,5
- D 9



Quanti punti ti servono per ottenere sette e mezzo?

- A 3,5
- B 4,5
- C Ha superato il punteggio massimo
- D 1



Quale opzione sceglieresti?

- C Chiedo un'altra carta.
- D Niente da fare. Ho perso.
- A Sto. Non voglio rischiare.
- B Ho sette e mezzo. Ho vinto.

COPIA DELLA SCHEDA: VALORE DELLE CARTE



Ogni carta possiede il proprio valore da 1 a 7



Le figure valgono 0.5 punti

I giocatori devono compilare la tabella al termine di ognuna delle 3 partite

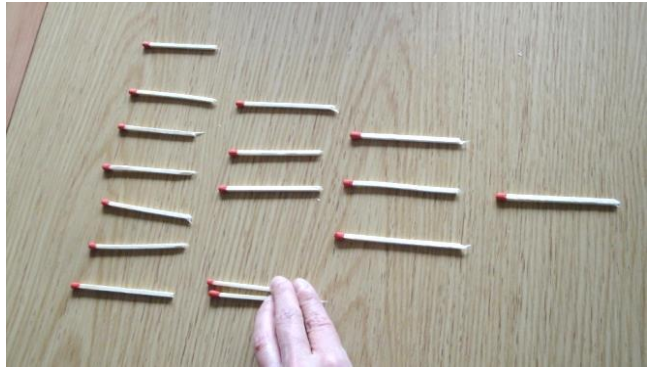
	Esempio	Partita 1	Partita 2	Partita 3
Numero totale delle carte	4 carte			
Valore di ogni carta	3 + 0,5 + 1 + 2			
Valore totale	6,5			



9.3 NIM (GIOCO CON I FIAMMIFERI)

OBIETTIVI

- Contare fino a 10 elementi.
- Sommare numeri a una cifra fino a un totale di 10.
- Sottrarre numeri a una cifra da numeri fino a 10.
- Comprendere la probabilità per decidere i numeri di fiammiferi da rimuovere.
- Identificare le possibilità di successo ogni volta che un fiammifero viene rimosso.



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Far sedere gli studenti in coppie uno di fronte all'altro.
- Prendere 16 fiammiferi (o altri oggetti quali ciottoli, matite,) per ciascuna coppia di giocatori.
- Preparare delle copie dello schema iniziale per ciascuno studente.
- La durata della lezione è di 45 minuti.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione:

- Dotare i giocatori di 16 fiammiferi e di una copia dello schema iniziale.
- Dire ai giocatori di posizionare i 16 fiammiferi sul tavolo seguendo lo schema iniziale.
- Esercitarsi rimuovendo un certo numero di fiammiferi da una sola riga e verificare quanti ne restano.

Seconda parte della lezione:

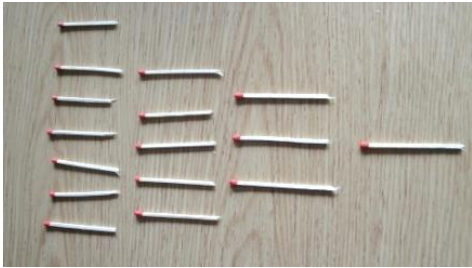
- Spiegare le regole del gioco.
- I partecipanti giocano più partite fino a comprenderne le dinamiche.
- Cambiare i giocatori ogni 5 mani per confrontarsi con strategie diverse.
- Riunire gli studenti in un unico grande gruppo.
- Discutere della strategia che hanno seguito per provare a vincere.

SUGGERIMENTI UTILI

- Essere certi che tutti i partecipanti abbiano compreso il gioco.
- Cambiare gli avversari abbastanza spesso per testarne le diverse strategie di gioco.
- L'insegnante dovrebbe indurre gli studenti a riflettere sulla strategia di gioco da adottare per riuscire a vincere la partita.

SCHEDA 9.3 (STUDENTE)

PRIMA DI GIOCARE



Quanti fiammiferi ci sono in ogni fila?

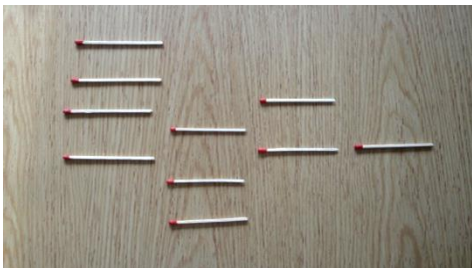
Prima _____

Seconda _____

Terza _____

Quarta _____

DURANTE LA PARTITA



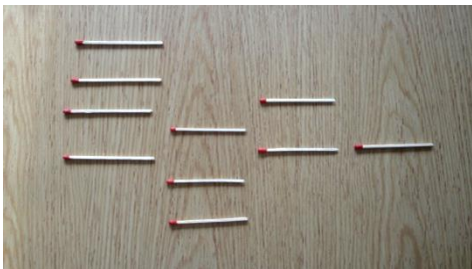
Quanti fiammiferi sono stati rimossi da ogni fila?

Prima _____

Seconda _____

Terza _____

Quarta _____



Quanti fiammiferi sono stati rimossi in tutto? _____

Quanti fiammiferi restano sul tavolo?

Chi ha iniziato? _____

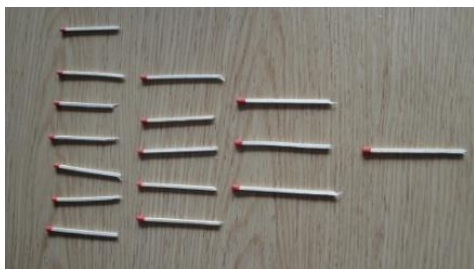
Chi ha rimosso l'ultimo fiammifero?

Il giocatore che muove per primo risulta avere un vantaggio?



SCHEDA 9.3 (INSEGNANTE)

BEFORE PLAYING



Quanti fiammiferi ci sono in ogni fila?

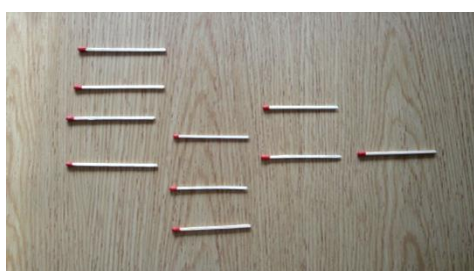
Prima Ci sono 7 fiammiferi

Seconda Ci sono 5 fiammiferi

Terza Ci sono 7 fiammiferi

Quarta C'è 1 solo fiammifero

DURING THE GAME



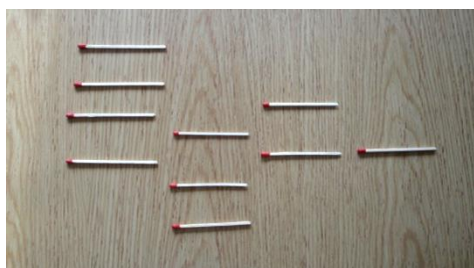
Quanti fiammiferi sono stati rimossi da ogni fila?

Prima 7 - 4 = 3 fiammiferi rimossi

Seconda 5 - 3 = 2 fiammiferi rimossi

Terza 3 - 2 = 1 fiammiferi rimossi

Quarta 1 - 1 = 0 nessun fiammiferi rimossa

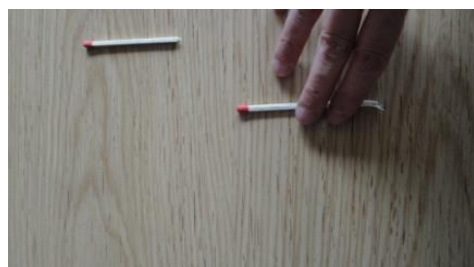


Quanti fiammiferi sono stati rimossi in

tutto? 3 + 2 + 1 + 0 = 6 fiammiferi in tutto

Quanti fiammiferi restano sul tavolo?

10 fiammiferi restano sul tavolo

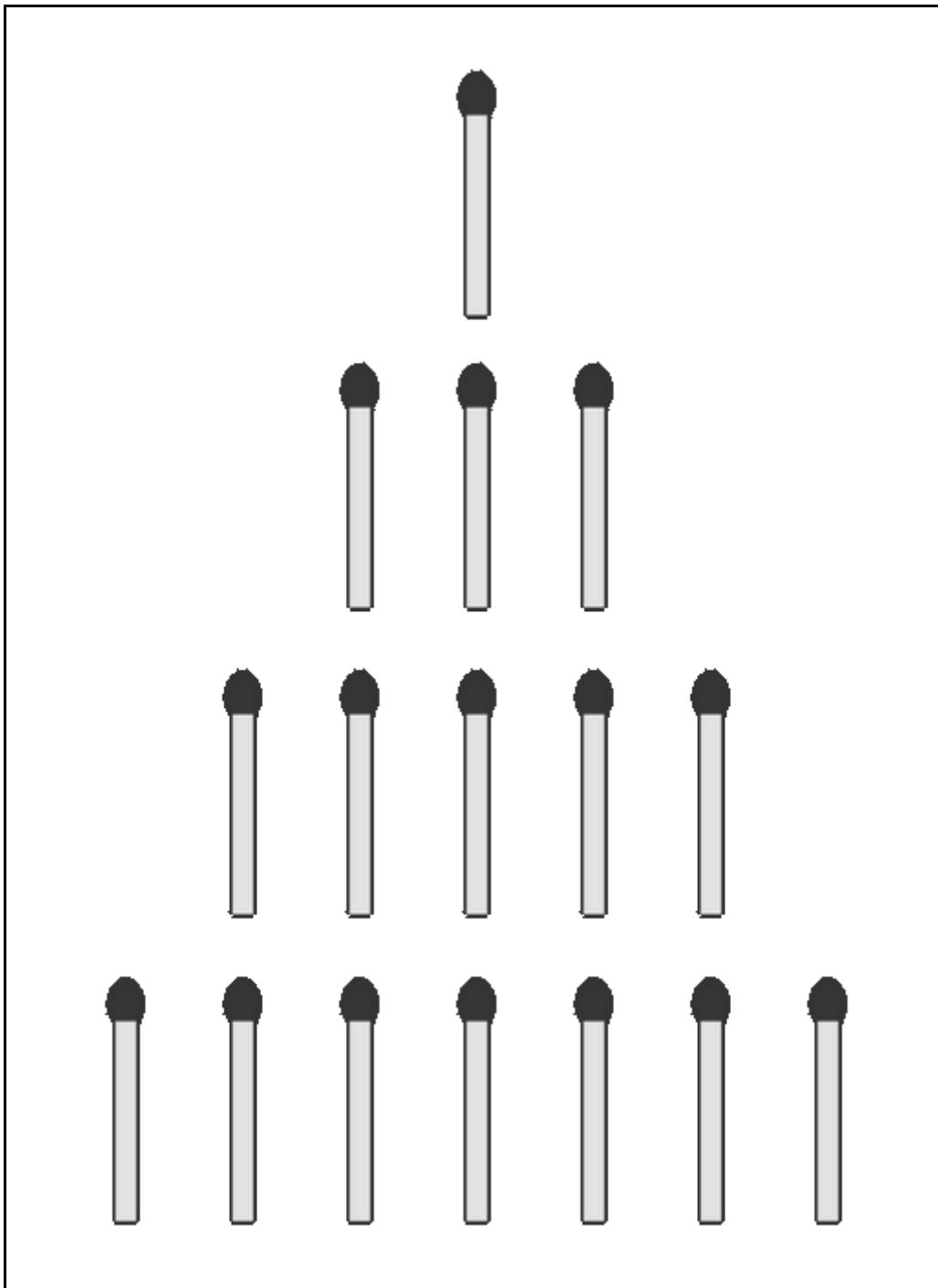


Chi ha iniziato? _____

Chi ha rimosso l'ultimo fiammifero?

Il giocatore che muove per primo risulta avere un vantaggio?

Discutete delle strategie messe in atto dal giocatore per vincere la partita.



	Partite				
Giocatori	1	2	3	4	5
A					
B					

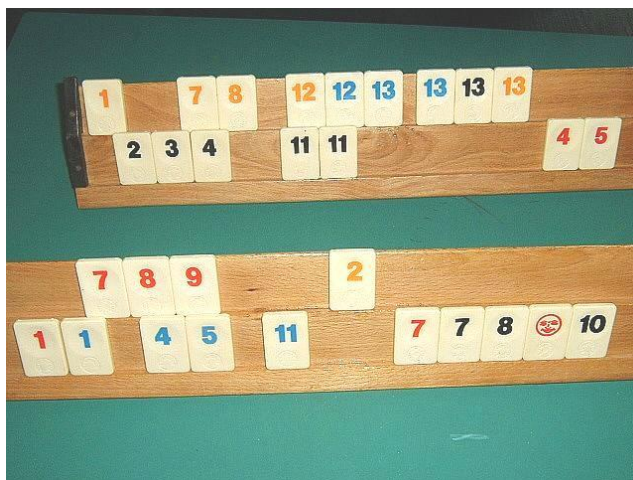
Compila la tabella dopo ogni partita e segna con una **X** il vincitore per ciascuna di esse!



10.1 OKAY - RUMMIKUB (GIOCO DA TAVOLO)

OBIETTIVI

- I partecipanti sono in grado di contare da 1 a 13.
- Sono in grado di distinguere i colori.
- Il gioco Rummikub è simile al gioco di carte Rummy.
- Si impara a combinare 13 numeri da 1 a 13 in 4 differenti colori.
- Si impara a osservare e applicare regole matematiche e di gioco.



STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- 4 giocatori in gruppo.
- Ogni giocatore riceve 14 tessere; il giocatore che inizia ne riceve 15.
- Puoi comprare Rummikub in negozio o costruire da te le tue proprie tessere (vedi copia della scheda).

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (10 minuti)

- Spiegare il gioco Okey-Rummikub.
- Utilizzare per la spiegazione le schede per gli studenti.
- Ogni studente possiede la propria scheda.
- Correzione collettiva della scheda.

Seconda parte della lezione (30 minuti)

- Sedersi insieme formando gruppi di 4 persone.
- Ogni partecipante riceve 14 tessere; il giocatore che inizia ne riceve 15.
- Si gioca secondo le regole. A volte una partita intera può durare più di 30 minuti.

SUGGERIMENTI UTILI

Rummikub su Internet:

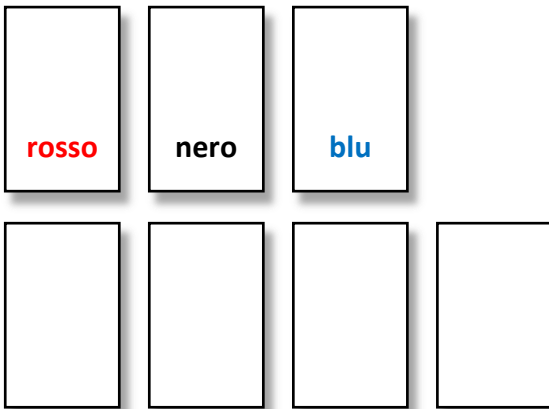
- <http://rummikub.spiel-jetzt.org/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Rummikub>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yLsXoE3si7E>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yYpkxL3G0>

SCHEDA 10.1 (STUDENTE)

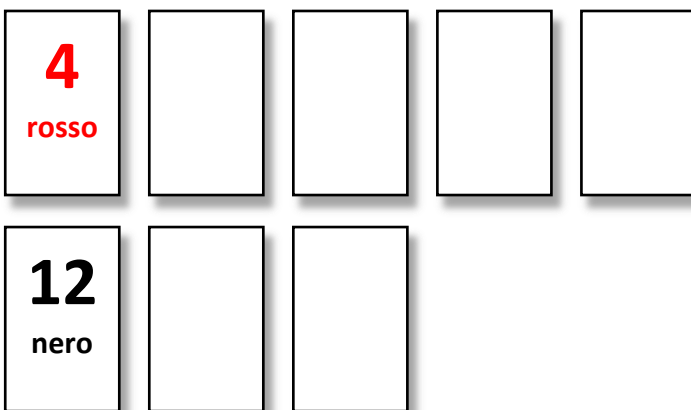
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Calcolo:

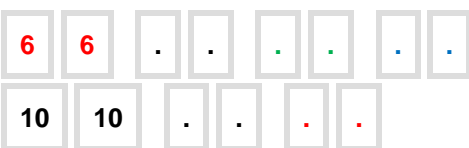
Situazione 1:



Situazione 2:



Situazione 3 (molto rara):



1. Conoscenze di base:

Aggiungi i numeri mancanti!

Nota:

Ogni cifra può apparire una sola volta all'interno della fila dei numeri.

2. Quante tessere ci sono in una partita di Rummikub?

- Ci sono tessere da 1 a 13
- Ogni tessera è disponibile due volte
- Ogni tessera è disponibile in 4 colori
- Vengono aggiunte due tessere jolly

3. In quali combinazioni le tessere possono essere messe insieme?

- Situazione 1:
3 o 4 tessere con la stessa cifra ma di colore diverso
- Situazione 2:
Sequenze composte da almeno 3 tessere consecutive dello stesso colore.
- Situazione 3:
Puoi disporre tutte le tessere se possiedi esattamente 7 paia di tessere dello stesso valore e colore.

SCHEDA 10.1 (INSEGNANTE)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Calcolo:

13 tessere

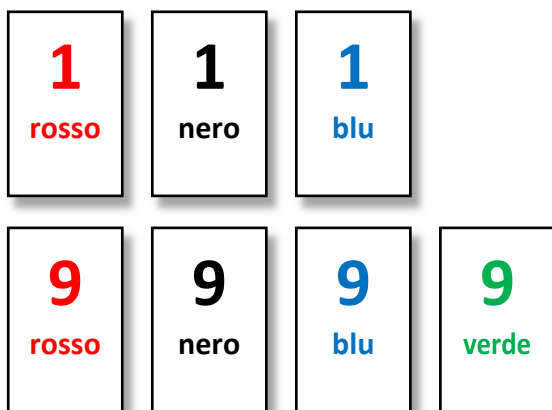
13 tessere + 13 tessere

* 4 colori

+ 2 jolly

= 106 tessere

Situazione 1:



Situazione 2:



Situazione 3 (molto rara):



1. Conoscenze di base:

Aggiungi i numeri mancanti!

Nota:

Ogni cifra può apparire una sola volta all'interno della fila dei numeri.

2. Quante tessere ci sono in una partita di Rummikub?

- Ci sono tessere da 1 a 13
- Ogni tessera è disponibile due volte
- Ogni tessera è disponibile in 4 colori
- Vengono aggiunte due tessere jolly

33. In quali combinazioni le tessere possono essere messe insieme?

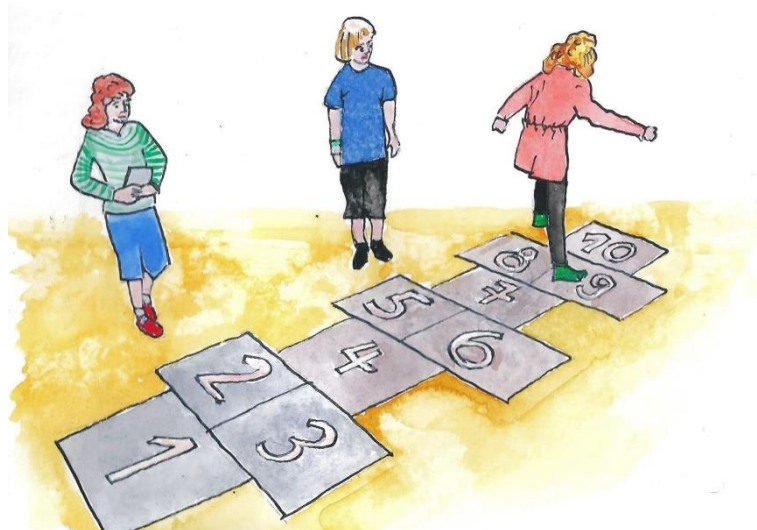
- Situazione 1:
3 o 4 tessere con la stessa cifra ma di colore diverso
- Situazione 2:
Sequenze composte da almeno 3 tessere consecutive dello stesso colore.
- Situazione 3:
Puoi disporre tutte le tessere se possiedi esattamente 7 paia di tessere dello stesso valore e colore.



10.2 CAMPANA (GIOCO ALL'APERTO)

OBIETTIVI

- Contare fino a 10 elementi, sommare e sottrarre numeri a una cifra
- Disegnare figure piane (rettangolo e cerchio)
- Giocando a CAMPANA, i partecipanti impareranno i numeri da 1 a 10
- L'apprendimento è supportato dall'attività fisica del salto.



STRUMENTI, MATERIALI E

ORGANIZZAZIONE

- Gruppi di 3, 4 o 5 persone.
- Una superficie asfaltata e un gesso per disegnare.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (20 minuti)

- Spiegare il gioco della CAMPANA.
- Utilizzare le schede per gli studenti per la spiegazione.
- Ogni studente possiede la propria scheda.
- Correzione collettiva della scheda.

Seconda parte della lezione (20 minuti)

- Andare fuori in gruppi da 3 a 5 partecipanti.
- Ogni gruppo possiede un gesso per disegnare sul pavimento.
- Si gioca secondo le regole – divertitevi e imparate i numeri in fila.

SUGGERIMENTI UTILI

Diverse regole possono creare nuove varianti del gioco.

La Campana su Internet:

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Hopscotch>

SCHEDA 10.2 (STUDENTE)

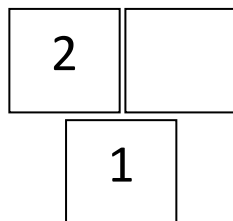
0 1 5 6 10

1. Conoscenze di base:

Aggiungi i numeri mancanti!

Nota:

2. Osserva la foto e disegna a sinistra la tua campana.



3. Osserva la foto e disegna a sinistra la tua campana con quattro rami.



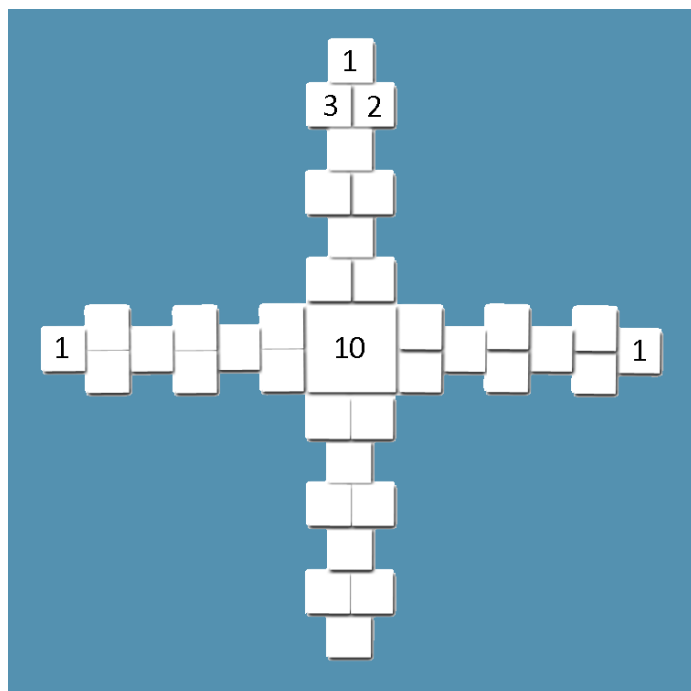
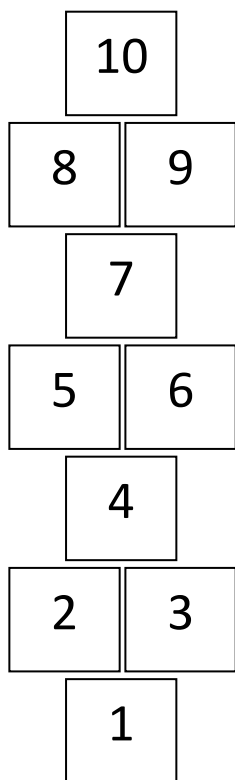
4. Vai fuori e disegna con un gesso la tua campana!

Segui le regole!

Gioca e buon divertimento.

SCHEDA 10.2 (INSEGNANTE)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



1. Conoscenze di base:

Aggiungi i numeri mancanti!

Nota:

Ogni numero può comparire una sola volta all'interno della linea dei numeri.

2. Osserva la foto e disegna a sinistra la tua campana.



3. Osserva la foto e disegna a sinistra la tua campana con quattro rami.



4. Vai fuori e disegna con un gesso la tua campana!

Segui le regole!

Gioca e buon divertimento.



10.3 SUDOKU (GIOCO CARTA PENNA)

OBIETTIVI

- I partecipanti sanno contare da 1 a 9.
- I partecipanti sanno che ci sono 9 numeri ad una cifra da 1 a 9
- Ordinare, scrivere e confrontare numeri da 1 a 9
- Imparare a combinare 9 numeri tra 1 e 9, trovare i numeri mancanti o eliminare i numeri che risultano doppi.
- I partecipanti imparano ad osservare ed applicare regole matematiche.

		7	3	6			9	2
					8			1
1	8	2					7	
				3	4			
	2		9	8	7		5	
			1	2				
	6					4	8	9
8			6					
2	1			9	5	3		

STRUMENTI, MATERIALI E ORGANIZZAZIONE

- Ogni giocatore riceve una tabella del Sudoku (3 X 3 spazi combinati con ulteriori 81 spazi).
- Il gioco del Sudoku deve essere preparato precedentemente, perché non tutte le combinazioni risultano possibili. Puoi consultar e differenti siti web per produrre la tabella del Sudoku (osserva i suggerimenti)
- Il Sudoku è un solitario e quindi si può giocare da soli.
- La lezione dura 45 minuti. Spiegare prima le regole e successivamente i partecipanti potranno completare uno o più Sudoku. Ovviamente è meglio iniziare da tabelle più semplici.

DESCRIZIONE DELLA LEZIONE

Prima parte della lezione (5 minuti):

- Spiegare il gioco del Sudoku.
- Utilizzare le schede per gli studenti per la spiegazione.
- Ogni studente possiede la propria scheda.
- Correzione insieme della scheda.

Seconda parte della lezione (40 minuti):

- Ogni partecipante riceve la propria scheda.
- Ogni partecipante riempie il proprio Sudoku.
- Quando questi finiscono, l’insegnante controlla la soluzione.
- In caso di difficoltà l’insegnante può aiutare i partecipanti.
- É importante che tutti i partecipanti riescano a trovare la giusta combinazione dei numeri da 1 a 9.

SUGGERIMENTI UTILI

Il Sudoku è un gioco molto facile, ma può essere molto complicate nel momento della risoluzione.

Generatore di Sudoku su Internet:

- <https://www.kompf.de/sudoku/generator.html>
- <http://www.websudoku.com/>
- <http://www.opensky.ca/~jdhildeb/software/sudokugen/>

SCHEDA 10.3 (STUDENTE)

0 1

10 11

6		
	9	5

6
3
8
2
9

	2		9	8	7		5	
--	---	--	---	---	---	--	---	--

		7	3	6			9	2
					8			1
1	8	2					7	
				3	4			
	2		9	8	7		5	
			1	2				
	6					4	8	9
8			6					
2	1			9	5	3		

SCHEDA 10.3 (INSEGNANTE)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

<u>7</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
6	<u>4</u>	<u>3</u>
<u>8</u>	9	5

6
3
8
2
9

<u>4</u>	2		9	8	7		5	
<u>4</u>		<u>3</u>				<u>1</u>		

5	4	7	3	6	1	8	9	2
9	3	6	2	7	8	5	4	1
1	8	2	4	5	9	6	7	3
6	9	1	5	3	4	7	2	8
4	2	3	9	8	7	1	5	6
7	5	8	1	2	6	9	3	4
3	6	5	7	1	2	4	8	9
8	7	9	6	4	3	2	1	5
2	1	4	8	9	5	3	6	7

1. Conoscenze di base:

Aggiungi i numeri mancanti!

Note:

Ogni numero può comparire solo una volta nello spazio.

= 7 1 2

2. Registra i ⁴ numeri negli ³ spazi e fai attenzione alla regola: ciascun numero da 8 a 9 può essere usato una volta sola!

Qualsiasi numero da 1 a 9 può essere utilizzato una sola volta.

7

5

1

4

1

6

3. Giocare insieme il primo esempio del Sudoku!

A sinistra la soluzione!

GLOSSARIO MATEMATICO²

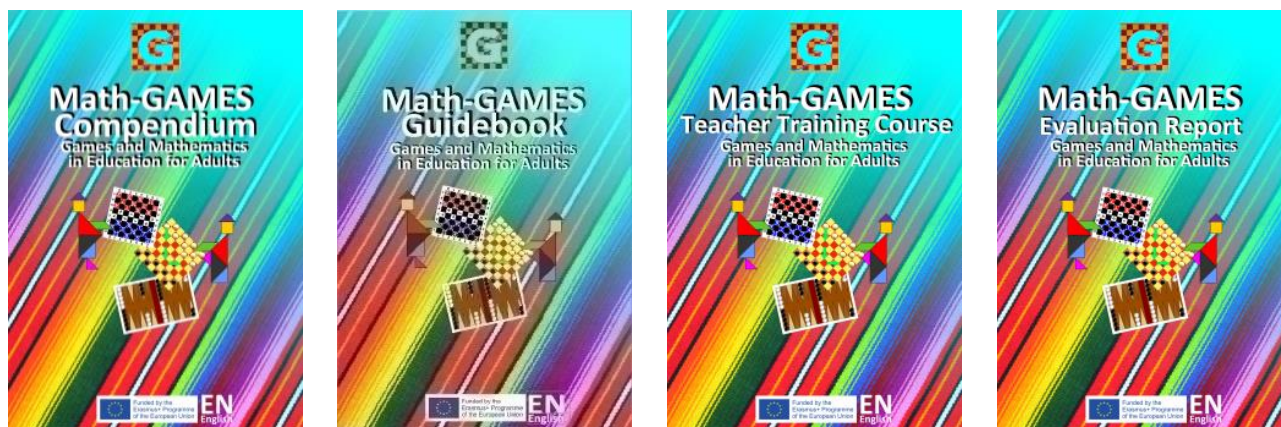
Orologio analogico	un orologio analogico ha solitamente il proprio perimetro o circonferenza suddivisi in 12 sezioni uguali, numerate da 1 a 12 per rappresentare le ore. Possiede due lancette che ruotano intorno al centro. La lancetta delle ore compie un giro completo ogni 12 ore; la lancetta dei minuti compie un giro completo ogni ora.
Angolo	ciascuna delle due porzioni di piano comprese tra due semirette aventi la stessa origine. Il termine è spesso utilizzato per misurare la rotazione da una delle semirette all'altra. In questo senso, un angolo retto misura 90°, un angolo acuto è minore di 90°, un angolo ottuso è maggiore di 90° ma minore di 180°, e un angolo concavo è maggiore di 180°.
Approssimazione	un risultato non esatto ma sufficientemente accurato e utile ai fini del contest pratico. Verbo: approssimare. Avverbio: approssimativamente.
Area	una misura di una superficie. Misurata in quadrati, ad esempio centramenti quadrati (cm ²), metri quadrati (m ²).
Media	spesso utilizzata per indicare la media aritmetica. Più in generale, comprende misure quali la media, la mediana e la moda.
Grafico a barre	una particolare forma di rappresentazione dei dati. Barre di uguale ampiezza rappresentano frequenze le cui lunghezze sono proporzionali ad esse. Le barre possono essere verticali od orizzontali.
Grafico a blocchi	una particolare forma di rappresentazione di gruppi di dati. Nella sua forma più semplice, in cui gli intervalli di classe sono uguali e i rettangoli hanno la base di uguale dimensione, il grafico a blocchi può essere considerato un grafico a barre e la base di ogni rettangolo rappresenta il totale di ogni classe.
Calcolo efficiente	utilizzare la conoscenza dei sistemi numerici e delle operazioni, ad esempio utilizzare la moltiplicazione piuttosto che sommare numeri uguali. Nel contesto di utilizzo di strumenti, utilizzare operazioni e funzioni, ad esempio la memoria, le funzioni della calcolatrice, la formula di somma di un foglio elettronico per un dato numero di celle, o la somma di singole celle.
Capacità	volume, cioè una misura in uno spazio tridimensionale, applicato ai liquidi, a materiali che possono essere versati, o contenitori. Le unità comprendono centimetri cubi (cm ³), metri cubi (m ³). Nota – un litro equivale a 1000 cm ³ (il volume di 1 kg di acqua).
Numero cardinale	un numero che serve per contare. Esempio: uno, due tre, etc.
Eventi congiunti	una serie di eventi indipendenti con un unico esito. Un evento indipendente non influenza l'evento successivo: per esempio, il lancio di un dado non influenza un secondo lancio. Due lanci di un dado costituiscono un evento congiunto con 36 possibili esiti (6 x 6). La probabilità di lanciare due sei è pari a 1/36.
Comune	un aggettivo utilizzato per descrivere unità, strumenti, misure, formati di date, etc. che sono ampiamente usati in diversi contesti della vita di tutti i giorni.
Frazione semplice	una frazione i cui nominatore e denominatore sono entrambi numeri interi.
Commutativa	un'operazione * è detta commutativa se $a * b = b * a$. Addizione e moltiplicazione sono commutative in quanto $2 + 3 = 3 + 2$ e $2 * 3 = 3 * 2$. Sottrazione e divisione non sono commutative.
Dato continuo	dato risultante da una misurazione, ad esempio base, temperatura. Le misure continue possono assumere un valore qualsiasi compreso tra due valori e possono

² Adattato e modificato dall'Adult Core Curriculum, The Basic Skills Agency 2001, Prodotto dal Cambridge Training and Development Ltd. Per conto della Basic Skills Agency, Commonwealth House, 1-19 New Oxford Street, London WC1A 1NU.

	essere approssimate solamente con un certo grado di accuratezza. Una linea solitamente rappresenta un elemento continuo.
Coordinate	identificano distintamente un punto all'interno di un sistema di coordinate.
Sistema di coordinate	può essere distintamente determinate, ad esempio da due linee di numeri.
Cuboide	una figura tridimensionale con sei facce rettangolari. I lati e le facce contigue costituiscono angoli retti. (Una coppia di facce opposte possono essere quadrati.)
Dato	informazione di natura quantitative risultante da un calcolo o da una misurazione: se si riferisce a elementi o eventi separati e numerabili, il dato è discreto; se si riferisce a quantità quali la lunghezza o la capacità che sono misurabili, il dato è continuo.
Decimale	relativo a base 10. È solitamente utilizzato in riferimento alla frazione decimale, in cui il numero dei decimi, centesimi, millesimi, etc. è rappresentato dalle cifre che seguono la virgola. La virgola si trova a destra del numero delle unità. Ogni numero dopo la virgola è una cifra decimale: per esempio, la frazione decimale 0.275 ha tre cifre decimali. Il sistema di numerazione con la virgola è detto sistema numerico decimale.
Cifra	uno dei simboli di un sistema numerico, più generalmente i simboli 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Il numero 29 è un numero a due cifre, per esempio, ma ci sono tre cifre nel numero 2,95. La posizione delle cifre conferisce loro il relativo valore.
Orologio digitale	un orologio digitale indica solitamente 24 ore. Mostra il tempo in ore e minuti dopo la mezzanotte: per esempio, le quattro e trenta del pomeriggio sono indicate come le 16:30. Un orologio digitale con 12 ore mostra le ore dopo mezzanotte e mezzogiorno utilizzando a.m. e p.m. per differenziarle.
Proporzionalità diretta	due quantità o variabili sono direttamente proporzionali se aumentano o diminuiscono secondo una stessa costante: per esempio, se 5 arance costano 1€ e 10 ne costano 2€ allora il costo è direttamente proporzionale alla quantità – entrambe le variabili raddoppiano, o entrambe si dimezzano; si può esprimere matematicamente come $y = k * x$ dove k è la costante.
Dato discreto	dato risultante dal conteggio di elementi o eventi separati, ad esempio numero di persone.
Frazione equivalente	frazione con lo stesso valore di un'altra, ad esempio $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$. Queste frazioni sono equivalenti.
Stimare	arrivare ad una risposta grezza calcolando con opportune approssimazioni nel caso di numeri o utilizzando la precedente esperienza nel caso delle misurazioni.
Valutare	determinare il valore di un'espressione nel caso in cui i numeri vengano sostituiti da variabili.
Evento	utilizzato nel calcolo delle probabilità per descrivere l'esito di un'azione o di un avvenimento.
Quotidiano	un aggettivo utilizzato per indicare numeri, misure, unità, strumenti, etc. che rientrano nell'esperienza di tutti i giorni della maggior parte delle persone all'interno di un contesto generale e non specifico.
Espressione	un'enunciazione matematica che include variabili espresse in parole o simboli, per esempio: base x altezza, $a \times b$ (o $a \cdot b$).
Fattore	quando un numero intero può essere espresso come il prodotto di due o più numeri interi, questi rappresentano i fattori del primo. Esempio: $24 = 6 \times 4$, 6 e 4 sono fattori di 24. Un fattore primo è un fattore costituito da un numero primo.
Formula	qualsiasi identità, regola generale o legge matematica.
Intero	qualsiasi numero intero positivo o negativo incluso lo zero, ad es. ...-2, -1, 0, 1, 2 ...
Operazioni inverse	operazioni che, se combinate, lasciano l'entità su cui operano invariata: addizione e sottrazione sono operazioni inverse, ad esempio $5 + 6 - 6 = 5$; moltiplicazione e divisione sono operazioni inverse, ad esempio $6 * 10 / 10 = 6$.

Retta	o linea retta è la più breve connessione che passa tra due punti e al di là di essi.
Segmento	è la più breve connessione che passa tra due punti, che lo delimitano.
Simmetria assiale	o riflessione. La proprietà di una figura in cui una metà è il riflesso dell'altra; la retta che funge da "specchio" è detta asse o retta di simmetria
Massa	è una caratteristica fondamentale di un corpo, relativa all'ammontare di materia presente in esso. La massa differisce dal peso, la forza con cui un corpo è attratto verso il centro della terra. In determinate condizioni, un corpo può risultare senza peso, mentre la sua massa resta costante.
Media	è un indice di posizione. La media aritmetica è pari alla somma delle quantità divisa per il numero degli elementi: per esempio, la media aritmetica di 5, 6, 14, 15 e 45 è $(5 + 6 + 14 + 15 + 45) / 5 = 17$.
Mediana	è un indice di posizione. La mediana è il numero o valore che si trova metà una volta ordinati in ordine ascendente: per esempio, la mediana di 5, 6, 14, 15 e 45 è 14. Quando vi è un numero pari di valori, equivale alla media aritmetica dei due valori centrali: per esempio, la mediana di 5, 6, 7, 8, 14 e 45 è $(7 + 8) / 2 = 7.5$.
Frazione mista	un numero intero e una frazione propria espressi come un'unica frazione, ad esempio $1 - 2/3$ è una frazione mista; anche detta numero misto.
Multiplo	qualsiasi numero che ha un dato numero come fattore è chiamato un multiplo di tale fattore. Esempio: $14 = 7 * 2$, $49 = 7 * 7$ e $70 = 7 * 10$. 14, 49 e 70 sono multipli di 7.
Numero negativo	un numero minore di 0.
Linea dei numeri	una linea con i numeri ordinati su di essa.
Operazione	combinazione di numeri, insiemi o altri elementi. Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione sono le quattro operazioni sui numeri.
Numero ordinale	termine che descrive una posizione che descrive una posizione all'interno di un ordine, ad esempio primo, secondo, terzo, quarto . . . ventesimo, ecc.
Parallele	sempre equidistanti. Le linee parallele non si incontrano mai, per quanto lontano esse vengano realizzate. Le linee parallele devono trovarsi nello stesso piano.
Percentuale	frazione espressa come numero di parti per cento e registrata usando il numero di notazione%, es. una metà può essere espressa come 50%, il tutto può essere espresso come 100%.
perimetro	lunghezza del contorno di una figura chiusa
pi (π)	simbolo utilizzato per indicare il rapporto tra la circonferenza di un cerchio e il suo diametro. circa 3.142
Grafico a torta	forma di presentazione dei dati. Un cerchio è suddiviso in settori. La frequenza o la quantità di ciascuna quantità è proporzionale all'angolo al centro del cerchio.
Valore posizionale	il valore di una cifra che si riferisce alla sua posizione o al posto di un numero, es. nel numero 1481 le cifre rappresentano rispettivamente migliaia, centinaia, decine e unità. Il valore dell'1 a sinistra è mille mentre il valore dell'1 a destra è uno.
Numero primo	un numero primo ha due fattori, sé stesso e 1. Es.: 2 (fattori 2, 1), 3 (fattori 3, 1); 51 non è primo (fattori di 51, 17, 3, 1), e 1 non è considerato un numero primo.
Probabilità	probabilità che un evento accada; con una certa sicurezza. La probabilità è espressa su una scala da 0 a 1. Se un evento non può accadere, la sua probabilità è 0 e, ove sia certo, la sua probabilità è 1. La probabilità di aver conseguito 1 con un dado è di $1/6$, perché i dadi hanno 6 facce.
Prodotto	risultato della moltiplicazione, es. il prodotto di 2, 3 e 4 è 24 ($2 * 3 * 4$).
Proprietà	qualsiasi attributo, es. una proprietà di un quadrato è che tutte le parti sono uguali.
Gamma	una misura di ampiezza in statistica; a differenza tra il massimo ed il minimo in un insieme di dati numerici.

Proporzione	confronto di quantità dello stesso tipo formulate in a: b; per esempio, una miscela composta da due ingredienti nel rapporto 3: 1 3 parti del primo ingrediente e 1 parte del secondo; il primo ingrediente costituisce $\frac{3}{4}$ della miscela totale, il secondo compensa $\frac{1}{4}$ del totale.
Rettangolo	quadrilatero (poligono di quattro lati) con quattro angoli retti. Le coppie di lati opposti sono uguali. Se tutti i lati sono uguali il rettangolo è un quadrato. Aggettivo: rettangolare.
Regolare	il poligono è un poligono regolare se tutte le parti sono uguali e tutti gli angoli interni sono uguali, ad esempio un quadrilatero regolare è un quadrato. Quando si fa riferimento a una figura, l'aggettivo regolare si riferisce alle comuni figure in 2-D o 3-D le cui aree si possono trovare utilizzando una formula, per esempio quelle del rettangolo, del cerchio, del cilindro.
Angolo retto	un angolo di 90 gradi è un quarto di un angolo giro. Un angolo acuto è inferiore ad un angolo retto. Un angolo ottuso è maggiore di uno retto, ma inferiore a due. Un angolo di riflessione è maggiore di due angoli retti.
Arrotondare	per esprimere un numero o misura ad un grado di precisione richiesto, ad esempio 543 arrotondato a 10 è di 540.
Scala	un dispositivo di misurazione che consiste in punti su una linea con intervalli uguali.
Sequenza	una successione di termini formata secondo una regola, in cui vi è una relazione definita tra un termine e l'altro e tra ogni termine e la sua posizione nella sequenza, ad esempio 1, 4, 9, 16, 25, ecc.
Segno	simbolo usato per indicare un'operazione, es. il segno + dell'addizione, il segno – della sottrazione, il segno x della moltiplicazione, il segno / della divisione. Nel caso di numeri diretti, il segno + positivo o il segno - negativo indicano la direzione in cui il numero è misurato dall'origine lungo la linea di numeri.
Semplice	aggettivo applicato a numeri, informazioni, diagrammi, grafici, ecc che hanno richieste limitate, es: piccoli numeri interi; numeri con cui è più facile lavorare con, ad esempio, multipli di 2, 5 10, 100; rappresentazioni semplici di quantità limitate di dati, ecc.
Numero quadrato	un numero che può essere espresso come il prodotto di due numeri uguali, ad esempio $36 = 6 \times 6$, e così 36 è un numero quadrato.
Unità standard	unità che sono concordate in una comunità, per esempio il misuratore è un'unità standard di lunghezza. unità non standard non concordano.
Retta	collegamento più breve tra due punti.
Simbolo	lettera, numero o altro marchio che rappresenta un numero, un funzionamento o un altro concetto matematico: es. Vè il simbolo romano per cinque, > è il simbolo 'è maggiore di'.
Simmetria	una figura è simmetrica se le sue parti possono essere scambiate senza cambiare l'intero. Una figura geometrica può avere simmetria riflettente o di rotazione. Aggettivo: simmetrica.
Unità di frazione	una frazione che ha 1 come numeratore e il cui denominatore è un intero diverso da zero, ad esempio $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, ...
Segmento	parte di una linea che ha un inizio e una fine.
Volume	una misura nello spazio tridimensionale, misurata in cubi, es. centimetri cubi (cm ³), metri cubi (m ³).
Peso	la forza con cui un corpo è attratto verso il centro della terra. In contesti non scientifici è spesso usato come sinonimo di massa (anche se tecnicamente diversa). Unità metriche di peso includono chilogrammi (kg) e grammi (g).



MATERIALI DISPONIBILI NEL PROGETTO MATH-GAMES

I quattro prodotti del progetto Math-GAMES:

- “**Math-GAMES Compendio di Famosi Giochi Tradizionali**”, libri tradotti in 9 lingue (**BG, DE, EN, ES, VA, FR, GR, IT, RO, TR**). I partner del progetto dimostreranno come i giochi tradizionali sono realizzabili nei programmi di apprendimento per una migliore comprensione della matematica, soprattutto per le persone meno qualificate, per i giovani e per gli immigrati.
- “**Math-GAMES Numeracy Linee Guida (Alfabetizzazione Matematica)**” in nove lingue (**BG, DE, EN, ES, VA, FR, GR, IT, RO**).
- Nella terza parte del progetto i partner sperimenteranno corsi e seminari per dimostrare le teorie a fondamento del progetto stesso: i giochi tra le persone con competenze diverse contribuiscono all'integrazione sociale. Di conseguenza i giochi tradizionali non andranno persi se opportunamente tramandati. Altro risultato è un “**Corso di formazione Math-GAMES e Seminario per docenti**”, che si terrà per i prossimi anni nei diversi paesi. La presentazione online, il seminario e il corso di formazione per docenti sono pubblicati in inglese.

Ultimo risultato sarà la pubblicazione di “**Math-GAMES Test e Rapporto di Valutazione**”. Si tratta di un rapporto sul progetto, sul lavoro, le attività svolte durante le lezioni, i corsi nelle scuole, gli incontri e la valutazione. La relazione di progetto Math-GAMES è pubblicata in inglese. Tutto il materiale sarà disponibile dal 2018.

Informazioni:

Sito Web: www.math-games.eu

E-Mail: roland.schneidt@web.de

You Tube Link al canale special di Math-GAMES:

<https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>