



МАТЕМАТИЧЕСКИ ИГРИ КОМПЕНДИУМ

Игри и математика
в образованието за възрастни



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

BG
Bulgarian

Математически игри

Компендиум

Игри и математика в обучението за възрастни
Компендиуми, наръчници и курсове за научаване на
методите за смятане, основани на игри

ПРЕВОД ОТ АНГЛИЙСКИ

ERASMUS+ PROJECT No.: 2015-1-DE02-KA204-002260

2015 - 2018

www.math-games.eu

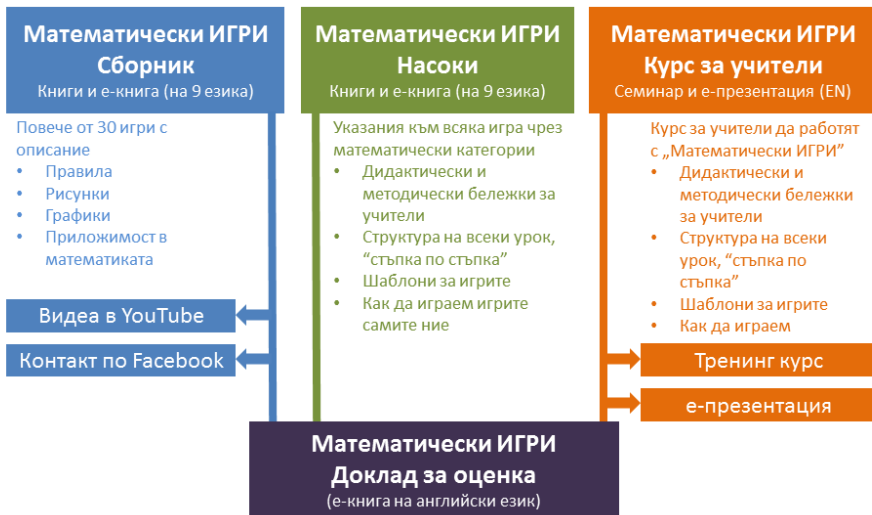
ISBN 978-954-8537-00-1

Структура на
Проект "Математически
ИГРИ" (Math-GAMES)
European Erasmus+



Как игрите могат да насърчат обучението по математика:

- учене да се брои и смята;
- усвояване на основни познания по математика, статистика и геометрия



©2018 Erasmus+ Math-GAMES Project No. 2015-1-DE02-KA204-002260



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Disclaimer: "The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ISBN 978-954-8537-00-1

ПРЕДВАРИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

УЧАСТИЕ В СЪСТАВЯНЕТО НА ТОЗИ КОМПЕНДИУМ

Компендиумът е резултат от съвместна работа на всички партньори, участващи в осъществяването на европейския Erasmus+ Math-GAMES проект и те са следните:

1. Volkshochschule Schrobenhausen e. V., Co-ordinating Organization, Germany (Roland Schneidt, Christl Schneidt, Heinrich Hausknecht, Benno Bickel, Renate Ament, Inge Spielberger, Jill Franz, Siegfried Franz, Georg Riedinger, Wolfgang Murr)
2. KRUG Art Movement, Kardzhali, Bulgaria (Radost Nikolaeva-Cohen, Galina Dimova, Deyana Kostova, Ivana Gacheva, Emil Robert)
3. Cyprus Mathematical Society, Nicosia, Cyprus (Gregory Makrides, Andreas Skotinos, Andri Charalambous)
4. Association Connexion Roumanie, Paris, France (Catalina Voican, Cyrille Ring, Robert Ostrowski, Oana Voican, Jean H. Ring)
5. Agentur Kultur e.V., München, Germany (Dr. Jürgen Halberstadt, Klaus Müller, Mareike Heusch, Annegret Rönnpag, Dr. Dagmar Haury)
6. 2nd Gymnasium of Messini, Greece (Thodoris Zevgitis, Evgenia Lazaraki, Vasiliki Mintza, Despoina Dimoiliopoulou)
7. Istituto Comprensivo Cena, Cerveteri, Italy (Domelita Di Maggio, Laura Timpano, Maria Carmela Termini, Daniela Montefiori, Eleonora Bracaglia (video), Giordano Di Lucia (picture))
8. Asociatia Femeilor Jurnaliste din Romania "Ariadna", Bucuresti, Romania (Georgeta Adam, Ioan Adam, Agripina Grigore, Dana Macovei, Rodica Anghel)
9. FPA Beniassent, Cocentaina, Spain (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)
10. Yeni Kusak Educators Association, Istanbul, Turkey (Selim Emre Güler, Muhammed Cam)

Ограничение на отговорността: *Поддръжката на Европейската комисия за осъществяването на тази публикация не представлява одобрение на съдържанието, което отразява само възгледите на авторите и Комисията не носи отговорност за която и да е осъществена употреба на съдържащата се тук информация.*

Предварителни бележки	3
Увод.....	6
1.1 Деветте танцьора (Мелница)	9
1.2 Шашки (Тегления)	15
1.3 ДаМат.....	22
1.4 Танграма	28
1.5 Морска битка.....	32
1.6 Свържете четири (Господарката на капитана).....	36
1.7 Игри с десет зара.....	39
1.8 Домино	45
2.1 Скамбалове.....	49
2.2 Не се сърди, човече (Bulgarian Ludo)	54
2.3 Комбинация 9.....	59
3.1 Блекджек	63
3.2 МатСкрабъл	69
3.3 Монополи	76
4.1 Петанка	83
4.2 Морски шах	89
4.3 Камък-ножица-хартия.....	94
5.1 Не се сърди, човече (немски вариант на Ludo).....	99
5.2 Седем стъпки (Siebenschritt).....	106
6.1 Табла	112
6.2 Шах.....	120
6.3 Дама калкулатор	126
7.1 Магически квадрат.....	129
7.2 Четири сезона.....	137
7.3 Открадни купчината.....	144
8.1 Пачи крак (Преплитане на фигури с конец или въже).....	149
8.2 Скачане на въже	151
8.3 Хоро (Румънски танц в кръг)	154
9.1 Пъзел петнадесет	162
9.2 Седем и половина	167
9.3 Игра на Ним	172
10.1 Игра окей	178
10.2 Турска дама (Seksek)	183
10.3 Судоку	188
Епилог Цифровата амнезия и математическите игри.....	193

СЪДЪРЖАНИЕ В КАРТИНКИ



1.1 Деветте танцора (Мил)
(Игра върху дъска)



1.2 Шашки
(Игра върху дъска)



1.3 ДаМат
(Игра върху дъска)



1.4 Танграма
(Пъзел)



1.5 Морска битка
(Игра за рисуване)



1.6 Свържете 4
(Игра върху дъска)



1.7 Игра с десет зара



1.8 Домина



2.1 Скамбаловете
(Игра с топчета)



2.2 Не се сърди, човече!
(Игра върху дъска)



2.3 Комбинация 9
(Игра върху дъска)



3.1 Черен джек
(Игра с карти)



3.2 Math Scrabble
(Игра върху дъска)



3.3 Монополи
(Игра върху дъска)



4.1 Петанка
(Игра на открито)



4.2 Морски шах
(Игра за рисуване)



4.3 Камък-ножица-хартия
(Универсална игра)



5.1 Mensch ärgere Dich nicht!
(Игра върху дъска)



5.2 Седем стъпки
(Немски танц)



6.1 Табла
(Игра върху дъска)



6.2 Шах
(Игра върху дъска)



6.3 Дама-калкулатор
(Игра на открито)



7.1 Магически квадрат
(Игра за рисуване)



7.2 Четири сезона
(Игра върху дъска)



7.3 „Открадни“ тестето
(Игра с карти)



8.1 Пачи крак
(Игра със заплитане)



8.2 Skipping Rope
(Игра на открито)



8.3 Хора
(Румънски танц)



9.1 Fifteen-Game
(Игра върху дъска)



9.2 Седем и половина
(Игра с карти)



9.3 NIM Game
(Игра с кибритени клечки)



10.1 Игра Окей
(Румикуб)
(Игра върху дъска)



10.2 Турска дама
(Игра на открито)



10.3 Судоку
(Игра за рисуване)

YouTube

Link to the special Math-GAMES YouTube Channel:

<https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVDPNWRN05SwQiRe4g>

Увод

Да употребяваме игри за развитие на математическите умения

Игрите могат да помогнат на учащите се да практикуват сравнения, броене и да усвояват изчислителни навици като удвояване, събиране, изваждане и съставяне на таблици. Някои игри съчетават тези умения със стратегия и това може да помогне на учащите се да развият умения за решаване на проблеми. Детските настолни игри или доминото могат да се употребяват когато родителите учат децата си да смятат.

Игрите за възрастни, включват бинго, домино, игри с карти, стратегически игри като табла и традиционни африкански игри като Оваре и Айо, които сега са налични срещу заплащане.

Декларация на Основна учебна програма по изчислителни умения за възрастни, Лондон, 2001

Повече от 13% от жителите на Европа не могат да четат, пишат или смятат. По тази причина заявена цел на Европейския съюз е да поправи това положение. В тази среда е разположен проектът Math-GAMES. Названието му казва всичко това: **„Математически игри – игри и математика в обучението за възрастни – компендиум, наръчник и курсове за обучение в изчислителни умения, основаващи се на игри (математическа грамотност).**

Книгите и подръчните материали на проекта като например представеният тук компендиум заедно с наръчника, които ще бъдат създадени, следва да дадат отговор, преведен на девет езика, на следните въпроси:

1. Как можем да намалим броя на зле образованите възрастни хора, с цел да подпомогнем социалната интеграция и участието им в нашето общество?
2. Как можем да увеличим инициативите за обучение на възрастни чрез използване на игри?
3. Как можем да предложим приспособени за техните нужди възможности за учене чрез игри?
4. Как можем да предоставим на възрастните информация за достъпа до образователни услуги за възрастни?
5. Как можем да предпазим традиционните и известни игри от това да изчезнат?

Авторите на този компендиум сега се надяват, че тези, които ще го ползват си доставят много радост играейки нашите игри, защото радостта ще ви помогне в ученето. Освен това авторите се надяват да помогнат в това повече хора да могат да прилагат основни математически съдържания чрез този компендиум.

Роланд Шнейдт от името на авторите, май 2016

Въведение

Настоящият "Сборник с математически игри за възрастни" е преди всичко вдъхновяваща книга с игри. Докато го четях, извадих една стандартна колекция от игри от шкафа и с изненада осъзнах, че синът ми вече може да започне да играе с мен *Дама* и *Деветте мъже Морис*. Все едно бях преоткрил детската игра *Свържете четири*, която се по детските площадки и след много години можех отново да играя *Комбинация 9* с моите приятели.

Тези добре познати игри всъщност най-напред развиват нашите стратегически способности. Но авторите на този сборник откриват нов аспект на полезност: те ни показват какъв тип *математическо* съдържание може да бъде направено достъпно чрез тези игри. В този контекст трябва да се отбележи, че игрите не са специално разработвани като математически уроци и не наблягат върху чистата математика. В математически термини те едва ли се простират отвъд броенето, някои основни геометрични термини и признаването на фигурата на зара. Ако някой би искал да прилага в обучението по математика тези игри, е необходимо да се намерят отговори на някои специфични въпроси и съответно да бъдат направени конкретни предложения. Тогава изведнъж осъзнаваш, че играта *Не се сърди, човече* и нейните модерни варианти стават все по-динамични и по-интересни (и по-удобни за количествена оценка), ако придвижвате „човечето“ не в единични стъпки, а в по-големи единици. Ако действително *говорим* за Танграм, геометричното изражение на формите внезапно оживява и развива непосредствена способност за експониране на форми. Играейки *шах* изчисляването само по себе си става важно, тъй като човек предава числови стойности за различните фигури.

Насърчителен е фактът, че традиционните игри мотивират играча да прилага математика, а същевременно му дават възможност да бъде независим от математиката: при следващите нива на развитие на проекта ще попадат не само студенти, които имат силно желание и умения да разрешат всички аритметични и геометрични задачи. Там ще попадат и хора, които са дълбоко разочаровани от възможностите си по отношение на математиката или по принцип се страхуват от всяка математическа тема. Игрите в сборника предлагат на такива хора възможност да останат настрана от математически въпроси, свързани с игри – но може би да получат шанс за скъсяване на дистанцията в по-късен етап.

В допълнение на популяризацията на традиционни и по-скоро на стратегически ориентирани игри, сборникът може да се разглежда и като колекция от игри, които очевидно са специално разработени за насърчаване на математически умения сред играчите. Това е пионерска работа, защото представя математическа интерпретация на популярни в целия свят игри. *ДАМАТ* напр. е игра с пулове – вид състезателно

движение между пуловете, което се превръща в игра, изискваща изчисляване – особено популярна във Филипините, но сборникът увеличава популярността ѝ в Европа. В основата на "Дама калкулатора" стои идеята да се движеш напред, като решаваш нови математически задачи. Една от първите идеи би могла да бъде: "Ще успеят ли моите ученици да се включат в такава игра?" Но работата с възрастни дава възможност да изпробват много неща: винаги съм се изненаждал от различните начини, по които се възприемат игрите. Някои игри, които мен лично ме оставят напълно безразличен, са възторжено посрещани от други, а игри, на които съм абсолютен фен, са достадни на останалите. Сборникът с игри за възрастни ние показва, че играта *не е само* фактор за забавление, който насърчава играчите. Ние можем да се научим да осмисляме математическия успех, който можем да постигнем, играейки дадена игра, без това да ни пречи да се забавляваме с нея. Може да се окаже, че за възрастните една игра става още по-забавна, когато в хода на правилата те са усвоили някакъв математически инструмент за решение, който е нов и непознат за тях.

Нещо повече, сборникът насърчава и трети тип игри, а именно активни игри като *Пачи крак, въже за скачане, хоро, седем стъпки или дама*. Те не само ни предоставят идеи как да се "обновят" нашите уроци с нови идеи. Преди всичко те насърчават математическо мислене по нов начин: студентите се изправят пред самата игрова структура и развиват отношение към нея. Този подход съответства на идейния проект на германската рамка за образование на възрастни, познат като "Учебна рамка за изчисляване", който се прилага в центровете за обучение на възрастни (вж. <http://grundbildung.de/material/rechnen.html>).

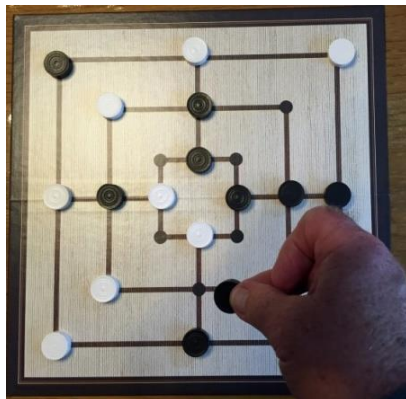
Основната идея е, че възрастните обучаеми не са били успешни, когато им е било преподавано по традиционния начин по време на традиционните математически уроци. Индивидуална концепция за числа и смятане, подходяща за всеки индивид – и следователно усвояване на структурно мислене от всеки индивид – трябва да бъде отправна точка за изучаването на математика. Игрите в сборника предлагат множество отправни точки, за да се бъде от полза усвояването на структурни модели при изучаването на математика и да се популяризират по-нататък резултатите от него.

Бих искал този сборник да има широко разпространение и да се среща с нови и нови читатели, които да открият удоволствието в откриването, преоткриването и преосмислянето на тези игри.

Волфрам Майерхофер

Д-р Волфрам Майерхофер е професор по математика-дидактика в университета в Падерборн и съ-издател на програмите за изчисляване, включени в Учебната рамка на Германската асоциация на центровете за образование на възрастни DVV.

1.1 ДЕВЕТТЕ ТАНЦЬОРА (МЕЛНИЦА)



Деветте танцьора или Мелница е много стара игра, тя може да се играе на открито или на маса.

ОБЗОР

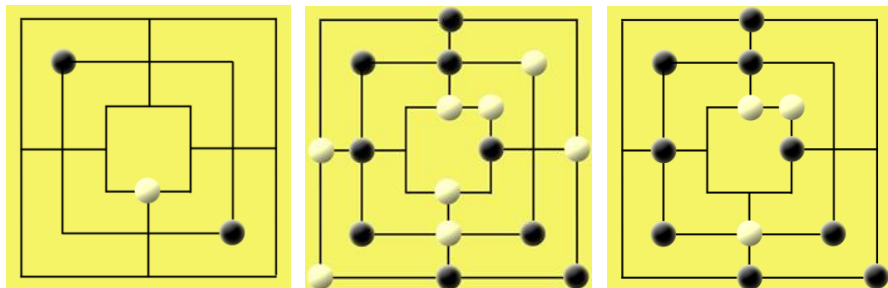
- **Жанр:** стратегическа игра на маса
- **Играчи:** 2, всеки има 9 each has 9 къса (хора)
- **За каква възраст:** по-стари от 5 години
- **Време за подготовка на играта:** по-малко от 1 минута
- **Време за една игра:** от 3 минути до час
- **Случаен шанс:** няма, не са необходими зарове

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общо

Мил е настолна игра за 2 играчи. На масата има дъска и двамата играчи стоят един срещу друг. Всеки играч има 9 жетона или техни заместители. Жетоните са в различен цвят, обикновено бял и черен. Върху игралната дъска е нанесена мрежа, която се състои от три квадрата и четири пресичащи се в центъра ѝ линии. Квадратите и линиите заедно се пресичат в

24 точки. Намерението на играчите е да формират „мелница“, което означава три от собствените им жетони от един и същи цвят да бъдат наредени вертикално или хоризонтално. Ако има „мелница“ това ще позволи на играча да махне веднага жетон на противника си, това е задължително.



Фаза 1: поставяне на жетоните Фаза 2: придвижването им Фаза 3: скачането им

Печели играчът, който успее да намали жетоните на опонента си до два, след което той вече не може да направи „мелница“, или го тласка към позиции от които той вече не може да придвижва жетоните ако спазва правилата.

ИГРАТА ПРЕМИНАВА ПРЕЗ ТРИ ФАЗИ:

- Първата е слагане на жетоните върху празни пресечни точки
- Втората е придвижването им до следващите пресечни точки
- Трета е скачане на жетона от коя да е точка до коя да е незаета

ПЪРВА ФАЗА: РАЗПОЛАГАНЕ НА ЖЕТОНИТЕ

Играта започва на празна игрална дъска. Играчите определят кой от тях да почне пръв и тогава един след друг поставят жетоните си върху празните точки. Ако един играч сполучи да подстави три от неговите жетона на права линия, вертикална или хоризонтална, той така формира „мелница“ и има право да премахне един от жетоните на другия играч. Всеки от жетоните може да бъде избран за премахване, но само ако е възможно, не може да се премахва жетон от „мелница“ на другия играч.

ВТОРА ФАЗА: ДВИЖЕНИЯ НА ЖЕТОНИТЕ

Играчите продължават да редуват придвижванията на жетоните, този път движейки един до близка пресечна точка. Жетон не може да прескочи друг такъв. Играчите продължават с опитите да формират „мелници“ и да премахват жетоните един на друг по същия начин както в предишната фаза. Играч може да разбие „мелница“ движейки един от жетоните си във от вече съществуваща „мелница“ и след това да го върне обратно и да оформи същата втори или и повече пъти. Всеки път играчът маха един от жетоните на другия. Актът на прехване на жетони на другия играч понякога наричат „стриване“ на опонента.

ТРЕТА ФАЗА: СКАЧАНЕ НА ЖЕТОНИТЕ

Когато играч остане само с три жетона, вече няма ограничения за него да ги придвижва към останалите близкостоящи точки: жетонът на такъв играч може да „лети“, да „отскача“ и да „скача“ от която и да е към която и да е друга незаето точка, т.е. в един „чакащ мил“.

СТРАТЕГИЯ

Няма една обща стратегия, но вие винаги трябва да сет концентрирани. В началото на играта е по-важно да поставите жетони в различни локации, отколкото да се опитвате да формирате „мелници“ веднага и да правите грешката да концентрирате жетоните си само в една част от игралната дъска. Идеална позиция, която обикновено завършва с победа е един жетон да може да снове напред назад между два мила, премахвайки всеки път жетон на другия играч.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ИГРАТА

YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVPDNRNO5SwQiRre4g>

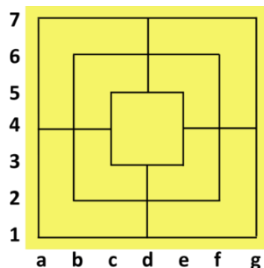
Инструкция за играта „Деветте танцьора“: <https://youtu.be/eUz0LBza0pk>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

УМЕНИЕ ЗА БРОЕНЕ И СМЯТАНЕ

- Надеждно преброяване до 9 предмета

- Четене и писане на цифри от до 9
- Подреждане и сравняване на цифри до 10
- Събиране на едноцифрени числа с резултат до 10
- Изписване на номера на линията и сортиране на номерата
- Разбира на това какво е координатна система



ГЕОМЕТРИЯ

- Линия, вертикална линия
- Прав ъгъл
- Разпознаване и именуване на двумерни фигури (квадрат, правоъгълник, кръг, кръгов сектор)
- Размери на квадрат и на правоъгълник



Roman Tower in Regensburg,

ИСТОРИЯ

Най-ранната известна игрална дъска за тази игра включва диагонални линии и е била съставена от покривни плочи на храма в Курна, Египет, през 1400 г. преди Христа. Някои се съмняват в това сведение. Едно от най-древните споменавания на играта може би е това в съчинението на Овидий „Ars Amatoria“. В книга III (с. 8 CE), след като обсъжда “Разбойници”, една популярна настолна игра, Овидий пише: “Има друга игра, разделена на толкова части, колкото са месеците в годината“. Дъската има три полета от всяка страна; победителят трябва да вземе всичките късове от една права линия“.



“Picture stone” from Ernstkirchen, Germany, estimated around 800 A.D.

Вероятно играта е била добре известна на римляните, защото има много игрални дъски в древноримските постройките, въпреки че датировката не е възможна, защото тези сгради са били лесно достъпни от момента на построяването им. Възможно е римляните да са били запознати с играта чрез търговските пътища, но не можем да сме сигурни в това. Върхът на популярността на играта е в средновековна Англия. Намерени са игрални дъски, изсечени в местата за монаси в катедрали като Кентърберийското и Уестминстърското абатства. Тези игрални дъски имат дупки, а не линии, с дупките се представят деветте пространства, в които се разполагат сегашните жетони. От тук е и името „девет дупки“ и това, че оформянето на диагонален ред не е начин да се спечели играта.

Големи външни игрални дъски са били понякога изсечени в селските морави. В комедията на Шекспир „Сън в лятна нощ“ Титания споменава една такава дъска: "Деветте танцьора са затрупани с кал". („Сън в лятна нощ“, второ действие, сцена първа).

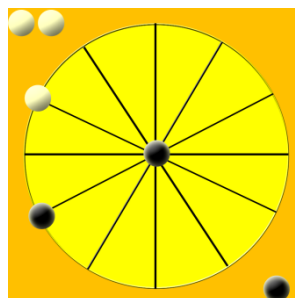
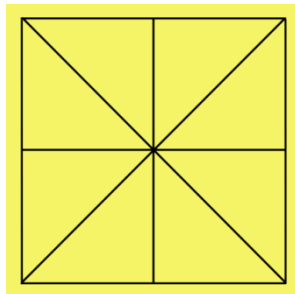
Някои автори казват, че произходът на играта не е сигурен. Спекулира се, че името може би има връзка със селските мъжки танци.

В някои европейски страни дъската е така направена, че на нея ѝ се придава специално значение като на символ на защитата срещу злото, а за древните келти квадрата, на който се играе играта, е свещен: в центъра лежи свещената Мелница – един котел, който е символ на раждането отново; и от него произхождат четирите най-важни посоки, четирите елемента и четирите вятъра.

ВАРИАНТИ

ТАНЦ НА ТРИМА МЪЖЕ

„Танц на трима мъже“ познат също като „Девет дупки“, е играна с точки, които се образуват от мрежа включваща два квадрата или с такава, образувана от три вписани един в друг квадрати като в играта „кръстчета и нули“. Играта се играе от двама души; всеки играч разполага с по трима „мъже“. Играчите поставят един „мъж“ на игралната дъска във всяка от първите три игри и печели този, който първи формира



Mola Rotunda - the old Romans liked to play this game

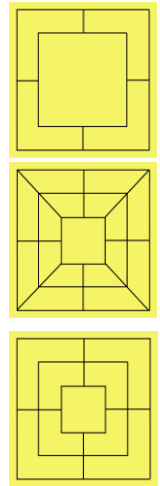
„мелница“ (като в „кръстове и нули“). Древноримският вариант на тази игра има повече линии.

След това всеки играч премества един от „мъжете“ си, съгласно една от следните версии на правилата:

- На коя да е незаета позиция (точка).
- На коя да е съседна незаета позиция (точка) (т.е. от една крайна позиция към центъра или от него към крайна позиция или от крайна към съседна).
- Играч, който формира „мелница“, печели.

ТАНЦ НА ШЕСТТЕ МЪЖЕ

„Танцът на шестте мъже“ дава на всеки играч шест жетона и се играе без външния квадрат да бъде на игралната дъска на „Танцът на деветте мъже“. Не е позволено скачането през позиции. Играта беше популярна в Италия, Франция и Англия през Средновековието, но от началото на 17 в. вече не се играе. Тази игрална дъска също е също употребявана и за „Пет танцуващи мъже“. „Седем танцуващи мъже“ използват тази дъска с позиция, поставена в центъра на дъската.



ДВАНАЙСЕТ ТАНЦУВАЩИ МЪЖЕ

В „Дванайсет танцуващи мъже“ се добавят четири диагонални линии в игралната дъска и всеки играч получава по 12 жетона. Това означава, че игралната дъска може да бъде запълнена още когато се разполагат жетоните; ако това се случи, играта завършва „наравно“. Този вариант на играта е популярен между селските младежи в Южна Африка, където е познат като „Морабарабара“, а понастоящем играта е призната и като спорт в тази страна.

СИНОНИМИ

Играта е позната също и като „Девет танцуващи мъже“, „Мелница“, „Играта Мелница“, „Мерел“, „Мерилс“, „Мерелс“, „Марелс“, „Морелс“ и „Пръст за девет пени“ на английски

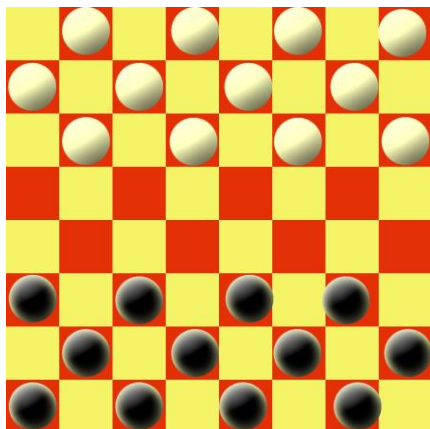
СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Nine_Men%27s_Morris

Board Game Geek: <http://www.boardgamegeek.com/>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/muehle.php>

1.2 ШАШКИ (ТЕГЛЕНИЯ)



„Шашки“ или „Тегления“ е стара настолна игра която съществува в различни варианти. Началната позиция е върху дъска, съдържаща 64 квадрата (8x8) и след това жетоните се местят, като е позволено да „скачат“.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** стратегическа настолна игра
- **Играчи:** 2, всеки има по 12 жетона
- **Възраст, от която се играе:** по-голяма от 5
- **Подготовка:** по-малко от минута
- **Време за 1 игра:** от 3 минути до час
- **Случаен шанс:** няма, не са необходими зарове

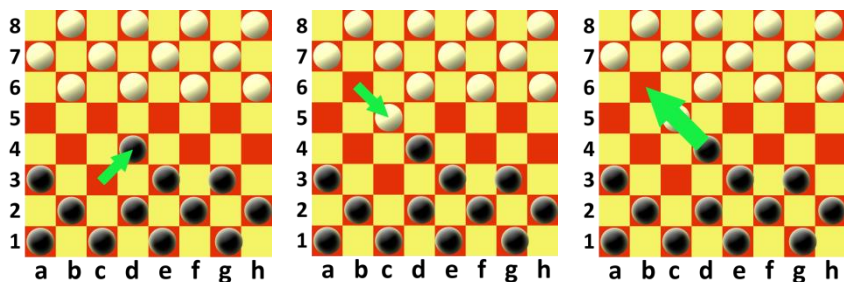
ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Играта на шашки е една абстрактна стратегическа игра, в която играчите движат малки дискове или жетони по дъска с 64 квадрата боядисани в контрастни цветове. На старта един играч има светли 12 жетона, другият има 12 тъмни (вж. рисунката по-горе). Жетоните могат да се движат само диагонално и само с по едно квадрат. Само тъмните квадрати могат да се ползват за придвижване.

СКАЧАНЕ И ПРЕМАХВАНЕ (НА ЖЕТОНИ)

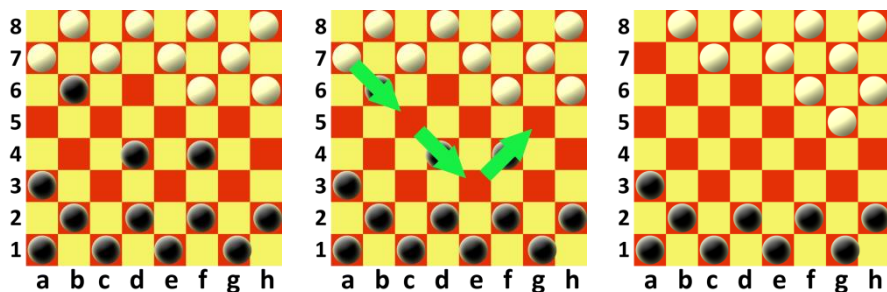
Ако играч може да движи един от жетоните си така че да може да скочи до най-близкия жетон на противника си и в празен квадрат, тогава той пленява жетона на противника и го вади от игралната дъска. Придвижвания със скокове трябва да се правят когато е възможно. Пленяването е задължително, ако играчът не го направи или забрави да го стори, другият играч може да махне от дъската жетона на противника.

Фазите на скачане и махане на жетони: черен жетон се движи c3-d4;



движи b6-c5; черен скача от d4 през c5 до b6 и маха c5 от дъската.

В един ход е възможно е да се скача през повече от един жетон на противника, ако винаги между тях има един празен квадрат. Рисунката



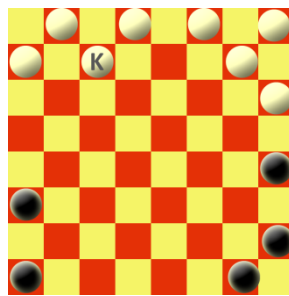
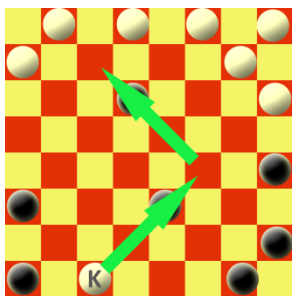
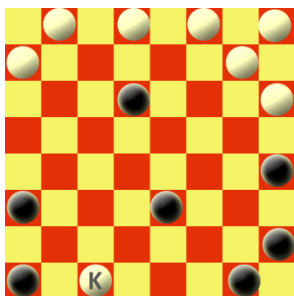
отляво показва празни квадрати c5 и e3 между черни жетони. Средната: бял жетон може да скочи сега от a7 през b6, d4 и f4 към g5 и премахване на три черни жетона (дясната рисунка).

МЪЖЕ И КРАЛЕ

Началната ситуация показва 12 черни и 12 бели мъже (късове, жетони). На „мъжете“ е позволено само да се движат напред. Ако един достигне последния ред, който е срещу неговата страна, той се намира в т.нар. „кралска колона“ и превръщането в „крал“ е означено чрез поставянето на още един жетон върху първия. Този „крал“ сега има допълнителна сила, включваща това да се връща назад, да скача през повече от един празен квадрат и да пленява пред и зад себе си. Също като нормалния „мъж“ (жетон), един крал може да прави успешни скокове в един ход при условие,



че всеки скок пленява един или повече „мъже“ или „крал“ на противника. Ако „мъж“ (жетон) достигне колоната на „краля“, той се превръща в „крал“ чрез поставяне на още един жетон върху него.



Три стъпки на движението на „крал“: бял „крал“ на с1, може да скочи през е3 и с6, край на това движение е бял „крал“ с7, е3 и е6 са премахнати.

СТРАТЕГИЯ

Играчите създават стратегия когато предлагат скокове в замяна на подреждането на дъската, така че те да могат да скачат през повече жетона на един ход. Играчът, който е останал без жетони или не може да ги движи, губи играта.

Друга стратегия е да се получават колкото се може повече „крале“, защото те имат по-голяма сила да скачат и да се движат.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ИГРАТА

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

Инструкция как да се играе: https://youtu.be/Rmn_MkZZ7iU

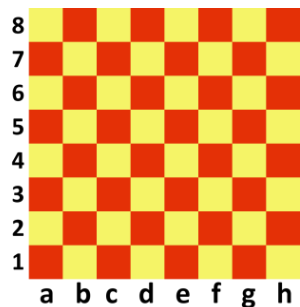
КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

УМЕНИЯ ЗА СМЯТАНЕ

- Сигурно броене до 12
- Четене, писане и сравняване на числа до 8
- Събиране на едноцифрени числа до 8
- Изваждане на едноцифрени числа от други до 8
- Умножение от 2 до 8
- Начертаване на ред от числа и разпределянето им
- Разбиране на координатната система

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и именуване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник, правилен шестоъгълник)
- Измерване на площи чрез броене на квадрати или чрез използване на мрежа (решетка)
- Разбиране на това какво е прав ъгъл и сравняване на ъгли



ИСТОРИЯ

Подобна игра е играна и още се играе от хилядолетия. Игрална дъска, подобна сегашната за шашки е намерена в областта Ур и е датирана 3000 г. преди Христа. В Британския музей има образци от древни египетски игрални дъски, намерени заедно с жетоните към тях в погребални камери.



Древногръцкият философ Платон споменава игра, *πεττεία* или *petteia*, която според него има египетски произход; Омир също я споменава. Римляните са играли една разновидност от играта *petteia*, наречена *latrunculi* или „Играта на малките войници“.

Арабска игра, наречена *Quirkat* or *al-qirq*, която се играе по начин, приличащ на този, по който сега се играят шашките, се е играла на дъска с 25 квадрата. Това е отбелязано в ръкописи от 10-ти век.

Правилото за превръщането на жетон в „крал“ започва да се употребява от 13 век. Превръщаните в „кrale“ жетони са познати като „дами“ и това име започнало да се прилага и за царицата в шаха. Правилото, принуждаващо играчите да вземат жетон, когато е възможно, е било въведено във Франция около 1535 г., а от тогава играта става позната под името *Jeu forcé*, което е същото както думата „шашки“ на английски. Играта без принудителното пленяване става известна като *Le jeu plaisant de dames*, това е предшественикът на международната игра „шашки“.

СИНОНИМИ

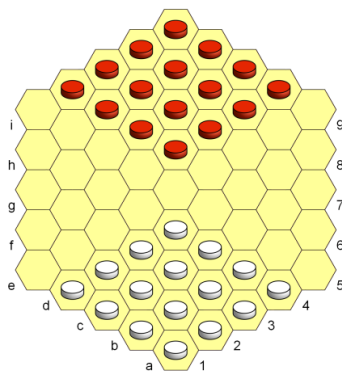
В повечето езици езици, които не са английски или негови разновидности, играта „шашки“ се нарича „дама“, „дами“ или нещо подобно, което се отнася до жени. Жетоните обикновено се наричат „мъже“, „камъни“ или се употребява подобна дума; тези, които се превръщат в „кralици“ се наричат

дами. В тези езици царицата в шаха или в игрите с карти обикновено бива наричана със същата дума както „кralиците“ в шашките.

ВАРИАНТИ

ШЕСТОДАМА

Шестодама е приспособяване на международните шашки за игра с дъска, която има шестоъгълна форма. Ето и правилата ѝ:



- Белите започват първи, след това правят ход черните; играч не може да прескочи реда си.
- „Мъжете“ се движат само напред, а не назад. Ако „мъж“ достигне последния ред на дъската като край на един ход, се превръща в „крал“; превърналият се в „крал“ мъж бива коронясан като „крал“ чрез поставяне на още един жетон от същия цвят върху първия.
- Скачането и пленяването са задължителни, включително това да се правят множество скокове, ако е възможно. Ако има възможности за скачане, играчът трябва винаги да избере опцията, която му позволява да плени максимален брой жетони на другия („мъже“ или „кralе“); ако две възможности пленяват един и същ жетон, играчът може да избере коя да ползва.
- Един множествен скок може да се състои от единични скокове, които правят комбинация от различни посоки.
- Жетоните, които скачат в един множествен скок, се махат от дъската само след като скачането е завършено.
- Крал може да се превърне в „лeтaщ крал“ (движи се по всички последователни празни полета) или да плени (пленява който и да е брой от съседните празни клетки).
- Когато крал скача, той може да се „приземи“ на всяко празно поле отвъд това, което е заето от жетона, който бива прескочен, освен ако няма изискване да се „приземи“ на някоя предварително определена клетка или поле, за да продължи скачането съгласно правилата, които казват, че всички скокове пленяват максимум жетони.

- Когато се прави множествен скок, жетон не може да бъде прескочен повече от веднъж. Празните полета обаче могат да бъдат посетени или през тях да са скача колкото пъти иска играчът.
- Играч, всички жетони на който са пленени или който не може да направи позволен от правилата ход, губи играта.
- Ако играчът се съгласи или ако една и съща позиция се повтори три пъти от един играч, който има да прави ход, играта завършва наравно.

Различия с шашките

- Въпреки че Шестодамата отразява точно правилата на международните шашки, геометрията на шестоъгълната игрална дъска въвежда разлики в динамиката на играта:
- Играта е с по-голяма сложност, защото „мъжете“ имат три посоки на движение напред вместо две и „кралете“ имат шест посоки на движение вместо четири.
- Единичен „мъж“ не може да попречи на „мъж“ на другия играч да напредне чрез заплахата да бъде прескочен, както може да стори това в международните шашки, защото другият играч винаги ще има друга възможност да се движи напред.
- Всяка страна има осем възможни за заемане полета в шестоъгълната дъска вместо пет в квадратната дъска 10x10.
- Игрите, които завършват наравно са по-редки, защото три „кrale“ разбиват един в Шестодамата. Трима „кrale“ срещу един в международните шашки е декларация за равен резултат, обикновено са необходими четири.

ГУБЕЩА ДАМА

Губеща дама е версия, противоположна на дамата. Победител е първият играч, който няма вече възможност да движи жетоните си, защото всичките му „мъже“ са загубени или блокирани.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Draughts>

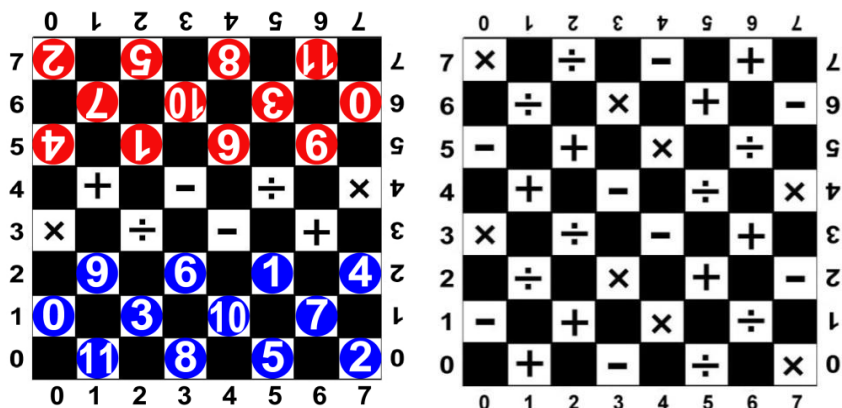
Board Game Geek: <http://www.boardgamegeek.com/>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/dame.php>

Draughts for Computers: <http://www.spielen.de/denkspiele/dame/>

<http://www.memory-improvement-tips.com/free-internet-checkers.html>

1.3 ДАМАТ



ДаМат е вариант на шашките: всяко бяло поле е маркирано с един знак за аритметична операция: + (знак за събиране), - (знак за изваждане), x (знак за умножение), ÷ (за деление). Всеки жетон е номериран. Играта е много популярна във Филипините и играейки ДаМат, хората могат да научат да смятат много лесно.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Стратегическа игра, играе се на игрална дъска с цел да се научи смятането
- **Играчи:** 2, всеки има 12 жетона
- **Възраст от която може да се играе:** по-възрастни от 5 г.
- **Време за подготовка:** по-малко от една минута
- **Време за една игра:** точно 40 минути, всеки играч има право на 20 едноминутни хода.
- **Случаен шанс:** няма, не са необходими зарове

Правила на играта: ДаМат е вариант на шашките, която използва математически принципи и номерирани жетони; тя е популярна във Филипините. Тя е изобретена Йезус Л. Хуенда, учител, който се е сблъскал с проблеми при преподаването на математика използвайки традиционни методи за преподаване.

Името на играта идва от „дама“ и „математика“: ДаМат. Това е абстрактна стратегическа игра с цел научаване на смятането, където играчите движат жетони във формата на диск по дъска разделена на 64 квадрата (половината бели, другите – черни).



Понякога дъската е разделена на сто квадрата (10x10). Всеки жетон има номер, а белите полета на дъската са маркирани със знаците на четирите основни аритметични действия + (плюс), - (минус), \times (умножено по) и \div (делено на). Основните знания, необходими за игра на ДаМат са същите като тези за правилна игра на шашки.

СТАРТ

В стартовата позиция единият играч има 12 червени жетона, другият има 12 сини. (виж изображението).

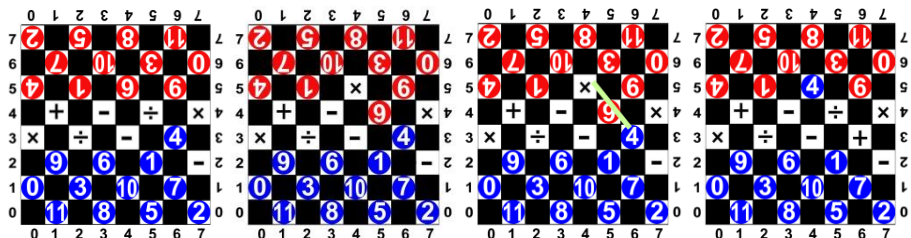
ХОДОВЕ

Жетоните могат да се движат само диагонално напред и само едно поле може да бъде заемано в един ход. Само белите квадрати на игралната дъска могат да бъдат използвани.

СКОК, МАХАНЕ НА ЖЕТОНИ И ПРЕСМЯТАНЕ

Ако играч може да мести един от жетоните си така че той да скочи през съседно поле на, което е на другия играч в празно поле, този играч пленява жетона на другия и го маха от игралната дъска. „Скачащите ходове“ трябва да бъдат изпълнявани когато е възможно. Ако не направи или забрави да направи това пленяването е задължително и тогава другият играч може да махне жетона на партньора си от дъската. По-нататъшният ход на играта е подобен на този при играта „шашки“. Но тук правилата са различни:

- Времето за игра е точно 40 минути.
- Всеки жетон има съответен номер от 0 до 11, виж стартова позиция на картинката!
- Всеки играч има само една минута за да направи ход.
- Всеки ход се записва на къс хартия.
- Когато пленява жетон на опонента, на хартията се отбелязва сума за пленяващия играч, която се получава от номера на жетона на играча, който пленява жетон на другия и номера на полето, на което е разположен пленявания жетон. Математическата операция, която се ползва зависи от това на кое поле жетонът на играча отива след пленяването.
- Играта свършва когато времето от 20 минути изтече, когато играчът се предаде, когато няма повече жетони, когато се повтарят ходове или последният жетон на играч е „притиснат“ в ъглово поле.
- Последният запис се определя чрез събиране на всички номера на оставащите на играча жетони и съответно на стойностите на записите, придобити от номера на пленения жетон на другия.
- Който има по-голям сбор от записите е победителят.



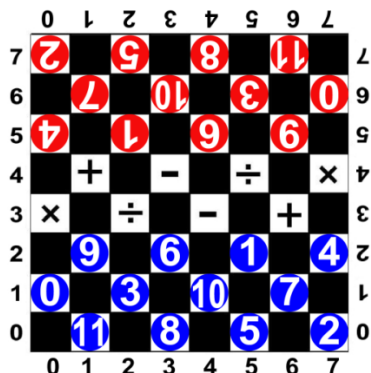
Ето това може да първия ход в играта ДаМат:

- Син (7,2) започва и се движи до (6,3)
- Червен (4,5) се движи до (5,4)
- Син (6,3) скача през червен (5,4) и го отстранява от дъската
- В същото време синият придобива $4 \times 6 = 24$ точки, защото син жетон се движи със стойност 4 към поле (4,5), което е умножение (x) на 6 (стойността на червения жетон, който е махнат).
- Сините записват всичките ходове на хартия: $4 \times 6 = 24$, така че те печелят 24 ...

„Мъже“ и Крале

Началното положение показва 12 сини и 12 червени номерирани „мъже“ (жетони).

„Мъжете“ могат единствено да се движат напред. Ако един „мъж“ достигне последния ред, противоположен на неговата страна, то той е на т.нар. „кралска“ редица, превръща се в крал и това се отбелязва чрез поставяне на един жетон под него. Този крал сега придобива допълнителна мощ чрез способността да се движи назад, да скача през повече от един празен квадрат и да пленява пред себе си и зад себе си. Както и обикновеният „мъж“, кралят може да направи успешни скокове в един ход, който предвижда, че всеки скок може да плени един или повече „мъже“ или крал на опонента.



СТРАТЕГИЯ

Играчите създават стратегия, когато предлагат скокове в замяна на подреждането на игралната дъска така, че да могат да скочат през повече от един жетон. Играчът, който остане без жетони или не може да ги движи, защото е блокиран, губи играта. Друга стратегия е да придобие колкото се може повече крале, защото те имат повече възможности да се движат и да скачат. Една особена ДаМат стратегия е да се съберат колкото може повече точки. Така аритметическите символи върху белите полета са много важни, както и ограниченото време за игра.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ НА ИГРАТА

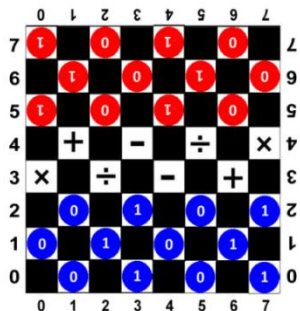
Инструкции за ДаМат: <https://www.youtube.com/watch?v=ljbiJcq17tU>
<https://youtu.be/oHPvcUaz2z4>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

УМЕНИЯ ЗА СМЯТАНЕ

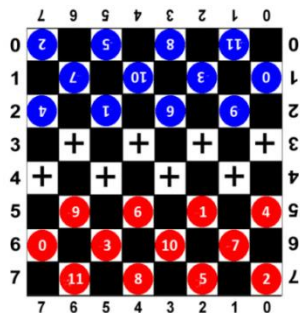
- Четене и писане на числата от 0 до 11

- Подреждане и сравняване на числата от 0 до 11
- Извършване на основни изчисления с числата от 0 до 11, Do all basic calculations with numbers from 0 to 11, с краен резултат до 121
- Научаване за “0” в качеството ѝ на особена цифра в изчисленията
- Разбиране чрез примери какво представлява координатната система



ИСТОРИЯ

Играта е изобретена от един учител от Филипините Йезус Л. Хуенда, който е искал децата, които е обучавал, да научат математиката по-бързо и с повече удоволствие като играят игри.



ВАРИАНТИ

ДАМАТ 0; 1

За начинаещите игралната дъска може да се измени така, че да се играе с жетони с по-малка стойност.

Пример 1: Вие употребявате само жетони със стойност 0 или 1. Играта само тези изчисления и ходове: $1+1=2$; $1+0=1$; $0+1=1$, $0+0=0$; $1-1=0$; $1-0=1$; $0-0=0$; $1 \times 1=1$; $1 \times 0=0$; $0 \times 1=0$; $0 \times 0=0$; $1 \div 1=1$; $0 \div 1=0$

0-1 (този ход не е позволен, защото отрицателни числа не са познати на участниците)

$1 \div 0$ и $0 \div 0$ (тези ходове не са позволени, защото не може да се дели на 0)

Пример 2: Вие можете да измените игралната дъска в такава, която има един вид изчисление, например събиране, но съдържа всички номера. Така вие можете да упражните събирането с цифри от 0 до 9, като напр. $2+5=7$ или $9+3=12$.

За да се играят всички модификации е нужно да можете да играете правилно шаши.

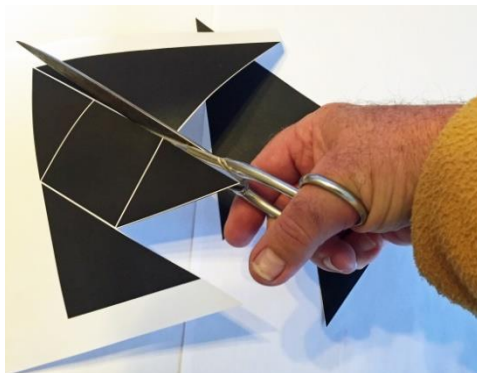
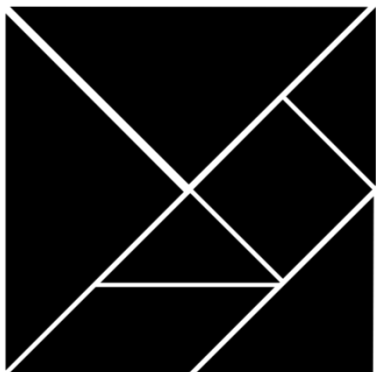
СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Damath>

Brettspielnetz: <http://www.brettspielnetz.de/spielregeln/dame.php>

http://download.cnet.com/Damath/3000-18516_4-10911683.html

1.4 ТАНГРАМА



Танграма е пъзел, който се състои седем плоски части, наречени „танове“, които се редят така, че да образуват фигури. Целта на пъзела е да се формира особена фигура, когато е дадено само очертанието или силуета на (фигурата вляво), като се употребяват всичките седем части, които не бива да се застъпват. Решението е показано на фигурата дясно по-долу.



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** пъзел
- **Играчи:** 1
- **Възраст от която може да се играе:** над 3 години
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 минута
- **Времетраене на играта:** толкова, колкото искат играчите
- **Случаен шанс:** няма, не са необходими зарове

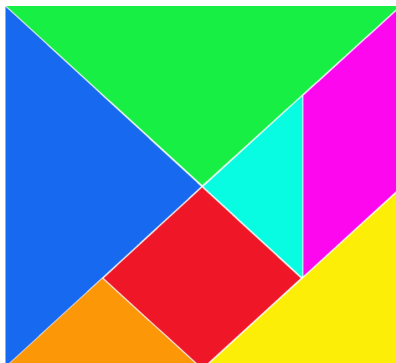
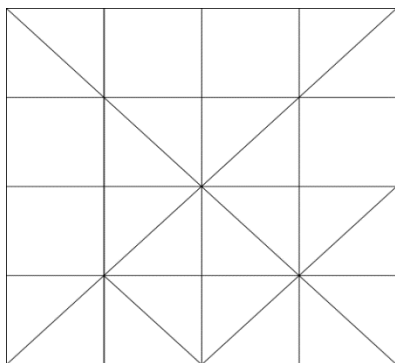
ПРАВИЛА

ОБЩИ

Танграма е пъзел, който се състои от седем плоски части, които се наричат танове, които се нареждат една до друга така, че да образуват фигури. Целта е да се формира специфична фигура



при условие че е даден само силуета или очертанията на фигурата, при което се използват всичките седем къса, които не трябва да се застъпват. Смята се, че играта е изобретена в Китай по времето на династията Сонг и е пренесена в Европа чрез търговски кораби в началото на 19 век. Тя става много популярна в Европа и отново по време на Първата световна война. Това е един от най-популярните пъзели в света. Един китайски психолог нарича танграма „най-старият психологически тест в света“, въпреки че играта е направена за развлечения, а не за анализ. В действителност танграма е най-добрият и най-приятният начин да са придобият знания за геометрическите фигури като квадрат, правоъгълници, триъгълници и



успоредници.

СТАРТ

Ако нямате танграми, можете да си ги направите сами. Конструкцията е лесна, а можете да си направите сами също и цветна танграма.

ПЪЗЕЛ

Вие получавате очертание или силует като напр. на патица и трябва да наредите тази фигура, като използвате всичките 7 части, без те да се застъпват. Първото упражнение винаги е да се наредят камъни в квадрат, което не е лесно, ако нямате образец.



ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПОВЕЧЕ ФИГУРИ

YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRe4g>

Tangram instruction: https://youtu.be/2u_O4fByDgY

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури
- Разбиране общоприетите имена на фигурите
- Описание на дължината и широчината на фигурите
- Сравняване на различни двуизмерни фигури
- Разбиране на симетрията при фигурите
- Научаване на прав (90°) и остър 45° ъгли.
- Рисуване и конструиране на геометрични фигури
- Свойства на квадрата, успоредник и правоъгълен триъгълник
- Сбор на ъглите в триъгълник и в правоъгълник

ИСТОРИЯ

Танграма произлиза от Китай и е била за първи път пренесена в Америка през 1815 г. от търговеца кап. М. Доналдсън. Когато пуснал котва в пристанището на Кантон, капитанът се сдобил с две книги за Танграма, издадени същата година. Той отпътувал за Филадельфия и пристигнал там през февруари 1816 г. Първата книга за Танграма в Америка се е основавала на двете книги, донесени от Доналдсън.

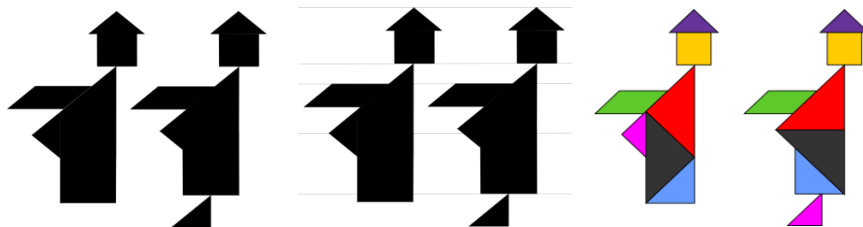
Пъзелът първоначално е бил популяризиран в Китай. Една фикционална история на танграма твърди, че играта е била изобретена преди 4000 години

от бог с името Тан. Според нея книгата с тази игра съдържала 700 фигури, някои от които е възможно да бъдат подредени. Със загадките, напечатани на корицата на осмата книга за Тан, една фикционална история на танграма, написана от Сам Лойд, нахлува и увлечението по танграма в западния свят.

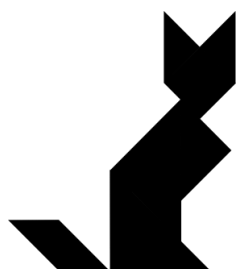
Пъзълът достига Великобритания, където става много моден. Манията по играта бързо се разпространява и в други европейски страни, особено Германия и Дания. Това се дължи най-вече на две книги за нея, *Модерният китайски пъзел*, както и на придружаващата я книга с решения, наречена *Ключ*.

ПАРАДОКСИ

Може да играете танграма по много начини, но най-интересните са „парадоксите“, което означава, че две еднакви сенки могат да бъдат конструирани



от различни части и различно. Пример: Парадоксът на „двете маймуни“ – две подобни сенки, но на едната ѝ липсва стъпало. Сянката на парадокса (лявата рисунка) се състои от две подобни форми, едната има стъпало, другата няма. В действителност пространството на стъпалото бива компенсирано за втората фигура чрез малко по-голямо тяло.



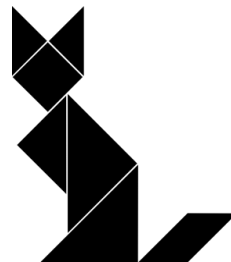
СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Tangram>

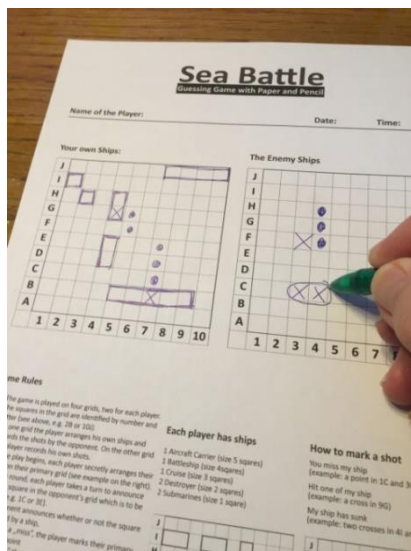
Examples: [http://paul-](http://paul-matthies.de/Schule/Tangram)

[matthies.de/Schule/Tangram](http://paul-matthies.de/Schule/Tangram)



1.5 МОРСКА БИТКА

„Морска битка“ е игра, която поколения ученици, отегчени от скучните уроци, са играли със съседите си по време на учебните часове. За да се играе тя са нужни само къс хартия и човек да може да я играе. Названието на играта звучи като че ли това е военна игра, но всъщност тя е игра, в която трябва да се мисли, в нея хората могат да научат как да ползват координати.



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Игра за досещане
- **Брой играчи:** 2
- **Възраст от която може да се играе:** над 10 години
- **Време за подготовка:** по-малко от минута
- **Време за 1 игра:** около 10 минути
- **Случаен шанс:** няма, не са необходими зарове

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Подготовка

Играта се играе на две нарисувани мрежи, по една за всеки играч. Правоъгълниците в мрежата биват разпознати чрез число и буква (вж. рисунката, напр. 2В или 10J).

На едната мрежа играчът подрежда собствените си кораби и записва изстрелите на опонента си. На другата играчът записва собствените си изстрели. Преди да почне играта, двамата играчи подреждат корабите си на първоначалната мрежа (решетка):

Всеки играч има 7 кораба във флота си:

- 1 Самолетоносач (с размер 5 квадрата)
 - 1 Брониран крайцер (размер 4 квадрата)
 - 1 Крайцери (размер 3 квадрата)
 - 2 Разрушител (размер 2 квадрата)
 - 2 Подводници (размер 1 квадрат)
- (всички заедно заемат 18 квадрата)

Ход на играта

При всяка игра, двамата играчи двамата играчи последователно съобщават квадрата, в който са се „прицелили“ (напр. 1С или 3Е). Противникът анонсира дали съответният квадрат е зает от кораб или не,

- и ако той е свободен, играчът поставя точка в първоначалната си мрежа;
- ако е уцелил кораб, играчът отбелязва това в собствената си мрежа с кръстче.

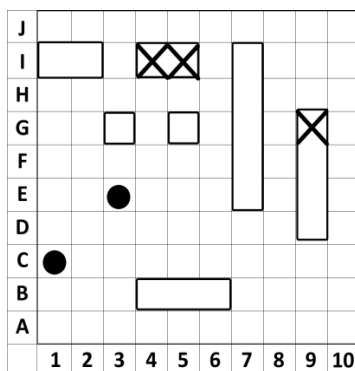
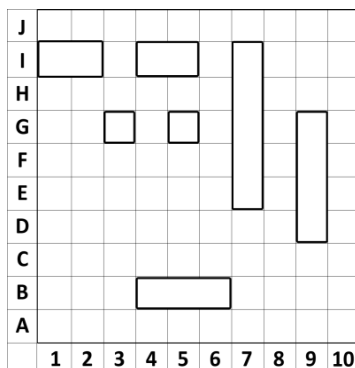
Атакующият играч отбелязва попадението с кръстче, а неуспешния удар с точка в своята мрежа. Когато всички квадрати, които образуват кораб, са поразени, корабът е **потопен** (вж. 4I и 5I) и притежателят му обявява това. (Напр. „вие потопихте моя разрушител“!). Ако всичките кораби на играч са потопени, играта приключва и печели противникът му.

Как да отбелязваме

- Вие не улучихте мой кораб - Пример: точка в 1С и 3С
- Вие улучихте един от корабите ми - Пример: кръстче в 9G
- Разрушителят ми е потопен - Пример: две кръстчета 4I и 5I

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ

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



КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА СЕ НАУЧИ?

УМЕНИЯ ЗА СМЯТАНЕ

- Броене до 18, по-късно до 100

ГЕОМЕТРИЯ

- Решетка (мрежа) 10 на 10
- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (квадрати, правоъгълници)
- Разбиране на координатната система и намиране на позиции в мрежа до 10 на 10
- Разбиране на различно координатно назначение
- Измерване на площи чрез преброяване на квадрати или чрез използване на решетки

ИСТОРИЯ

Никой не знае с точност от къде произхожда играта. В много страни тя е играна от учениците след 1890 г. Можете да намерите тази игра във всички страни в различни версии, но най-често името ѝ е подобно на „Морска битка“.

ВАРИАНТИ

Има стотици възможни варианти. Пример: Ако уцелите кораб, на вас ви е позволено веднага да направите втори „изстрел“. Намерете някои варианти самостоятелно и изпитайте още повече удоволствие от играта.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Battleship_(game))

Свободно разпространявани игри, които се играят с компютър:

<http://de.battleship-game.org/>

<http://www.knowledgeadventure.com/games/battleship/>

<http://www.mathplayground.com/battleship.html>

Sea Battle

GUESSING GAME WITH PAPER AND PENCIL

Task: Copy this page and cut it into 2 pieces. Now you can start playing “Sea Battle”. Please watch the rules!

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

1.6 СВЪРЖЕТЕ ЧЕТИРИ (ГОСПОДАРКАТА НА КАПИТАНА)

Играта „Свържете четири“ или „Господарката на капитана“ е игра, която е любима на млади и стари.

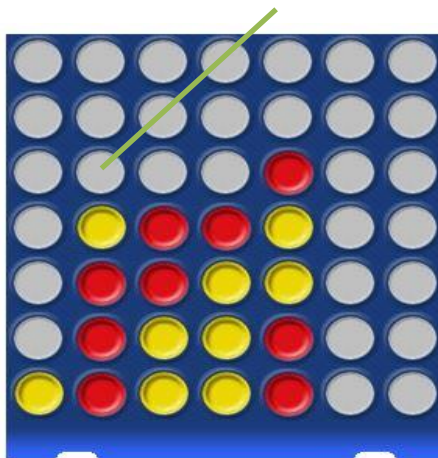
Можете да я играете по два начина: като двуизмерна или като по-усложнената триизмерна игра.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Стратегическа игра
- **Играчи:** 2
- **Възраст:** по-стари от 4 г.
- **Време за подготовка:** няколко секунди
- **Време за една игра:** от 1 до 3 минути
- **Случаен шанс:** няма

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

„Свържете четири“ (позната също и като „Господарката на капитана“, „Вдигане на четири“, „Разпределям четири“, „Намиране на четири“, „Четирима играят“, „Четирима в редица“ и „Четирима в линия“) е игра за свързване на двама, при която играчите първо избират цвят и тогава се редуват да хвърлят оцветени жетони или пробити топчета отгоре, така че да попаднат в някоя от седемте колони или на мрежа от шест вертикално закачени реда. Жетоните или топчетата падат надолу, заемайки следващото свободно пространство в колоните. Целта на играта е да се съединят четири собствени жетона или топчета от един и същ цвят по вертикала, по хоризонтала или по диагонала преди това да стори другият играч.



КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

УМЕНИЯ ЗА СМЯТАНЕ

- Броене до 4

ГЕОМЕТРИЯ

- Решетка 7 на 6
- 4 в редица, (4 в колона)
- Разликата между двуизмерни и триизмерни неща

МАТЕМАТИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

„Свържете четири“ е игра за двама с „перфектна информация“. Това понятие описва игри, в които един играч играе в една единица време, играчите имат цялата информация за движенията, които трябва да се извършат и всички движения могат да се извършват при дадена игрова ситуация.

Мяра за сложността на играта „Свържете четири“ броят на възможните игрови позиции на игралната дъска. За класическата „Свържете четири“, играна на поле, състоящо се от мрежа 6 вертикала и 7 хоризонтални реда има 4,531,985,219,092 позиции за всички игрални дъски, на които се играе с 0 до 42 жетона. „Свържете четири“ е игра с твърдо установен ход. Първият играч може винаги да спечели, ако прави правилни ходове. Играта беше за първи път решена математически от Дов Алън (на 1 октомври 1988) и независимо от него от Виктор Елис (на 16 октомври 1988). Елис описва един подход, основан на познание, с девет стратегии, в качеството на решение на „Свържете четири“. Алън също описва печеливши стратегии в своя анализ на играта.

ИСТОРИЯ

Милтън Брадли пръв реши двумерната игра и регистрира запазена марка през февруари 1974 г.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Connect_Four

Двуизмерни игри, които свободно се играят на компютър:

<http://www.gamesbasis.com/vier-gewinnt.html>

<http://www.lojol.de/html/4gewinnt.html>

<http://www.coolmath-games.com/0-connectfour>

<http://www.coolmath-games.com/>

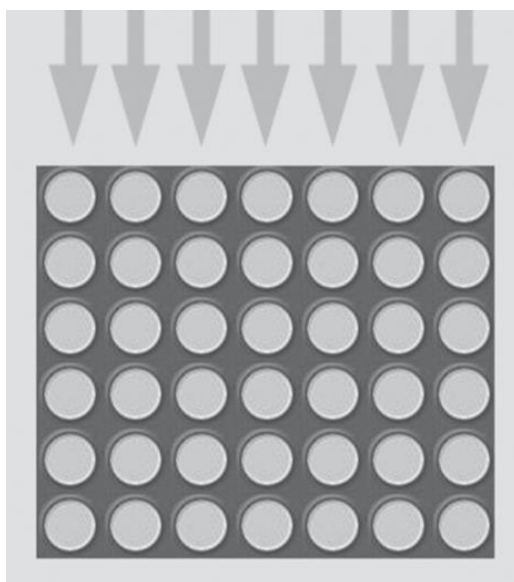
Триизмерни игри, които свободно се играят на компютър:

<https://cool-web.de/onlinespiele/denkspiele/3d-4gewinnt/3d-4gewinnt.htm>

ВЕРСИЯ НА ХАРТИЯ

Можете да играете тази игра с мрежа, нарисувана на хартия и с цветни моливи, трябва само да се спазват.

Има някои свободни компютърни версии (вж. Справки и Връзки) – те могат да се копират и да се играе с приятел дистанционно, това доставя удоволствие.



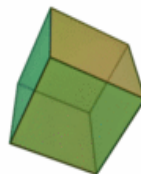
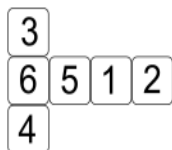
1.7 ИГРИ С ДЕСЕТ ЗАРА

Игрите със зарове, използващи един или повече зара са такива, в които заровете са единственият или централен компонент. Паничка, която съдържа зарове понякога се употребява за хазартни или настолни игри, по-специално за да се позволи заровете да бъдат хвърляни, което да не пречи на другите съставки на играта.



КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

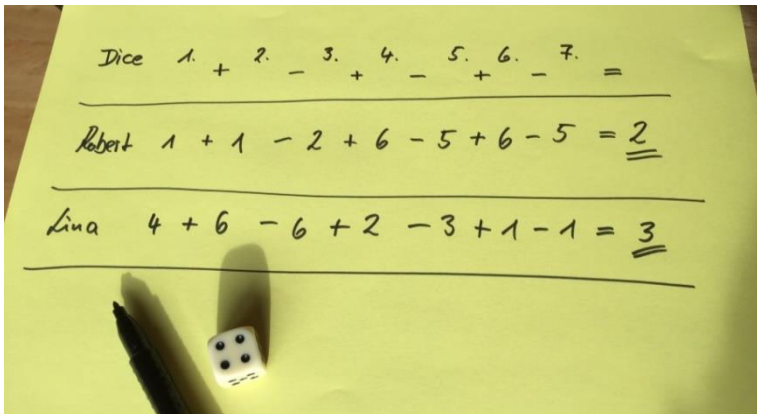
Традиционният зар е куб. Всеки от неговите 6 страни е означен с различен брой точки, символизиращи цифрите от 1 до 6. Сумата от броя на точките на две противоположни страни трябва да е 7. Четирите сечения на куба са правилни шестоъгълници, ако минават през центъра на куба перпендикулярно на четирите му диагонала. Кубът е особен случай на кубоид, призма и ромбоид. Той е перфектно симетричен и следователно е един от петте идеални платонически тела в геометрията: многостени. Зарът – куб е естествена природна стерео фигура с лице от 6 квадрата и с 12 еднакви по дължина ръба.



ИГРА 1: ЛЮЛЕЕНЕ

- Имате нужда от един зар, списък и най-малко 2 играчи.
- Всеки от тях търкаля 7 пъти последователно зар.
- Оформят се следните суми и разлики: първото и второто хвърляне се събират и тогава, при всяко хвърляне на зара се прибавя или изважда. Играчът с по-голяма крайна сума печели.
- Когато изваждането даде разлика 0.

Пример



ИГРА 2: ГОЛО ВРАБЧЕ

- Нуждаете се и от един зар, списък и най-малко 2 играчи
- Вие търкаляте зара и вашият партньор отляво получава броя на точките, които се виждат, като бонус.
- Но ако вие хвърлите 1, наречена „голо врабче“, тогава получавате една точка минус.
- След четири рунда победител е този, който е получил най-голямата сума.



ИГРА 3: ЗЛАТА ТРОЙКА

- Нужни са ви един зар, списък и най-малко 2 играчи.
- Всекиму е позволено да търкаля зара, толкова пъти колкото иска, а точките се сумират и отбелязват. Обаче, ако вие хвърлите тройка, излизате от играта и сумаат ви е 0.
- Най-големият сбор от точки е победителят.
- Игра 4: 6 си подхождат
- Необходим ви е един зар, списък и най-малко двама играчи.
- Вие рисувате таблица с 6 номерирани линии.
- Броят на колоните е равен на броя на играчите.
- Когато зарът се търкаля, числото, което показва се умножава на номера на линията, на която искате да регистрирате хвърлянето си.
- In every line one may enter only once.
- След шесткратно хвърляне, колоната се запълва и играта свършва.
- Най-голямата сума в колона печели.



ИГРА 4: ШЕСТ ПАРТИИ

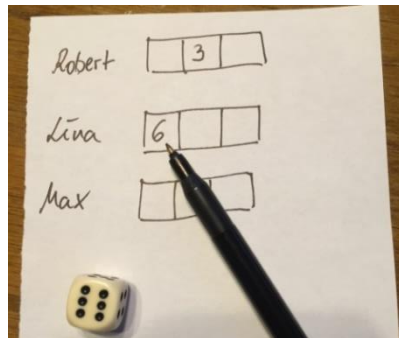
- Нуждаете се от 1 зар, бял лист и поне двама играчи
- Създавате график в шест номерирани параграфа.
- Броят на колоните е равен на броя на играчите.
- Когато хвърлите зара, числото в колоната се увеличава в съответствие от получения резултат.
- Във всеки ред може да се влиза веднъж.
- След 6-тото хвърляне колоната е пълна и играта свършва.
- Най-високата сума в колона е победителят.

Пример: Ако хвърлите с вашето зарче "4" и искате да го поставите в ред ³, вие трябва да калкулирате $4 \cdot 3 = 12$. Записвате 12 във вашата колона/ред.



ИГРА 5: НОМЕР НА КЪЩА

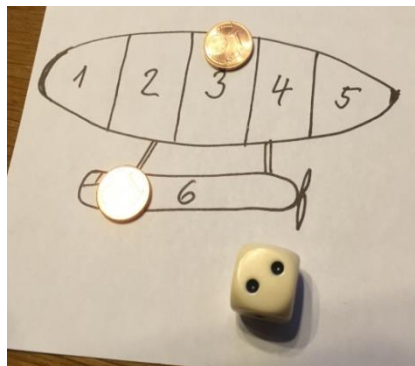
- Необходим ви е 1 зар, специфичен списък и най-малко 2 играчи.
- Вие рисувате списък с празни трицифрени номера на къщи.
- Хвърлете зара и запишете числото в един списък с празни трицифрени номера.
- Трябва да направите това веднага след като сте хвърлили зара.
- След три хвърляния най-големият трицифрен номер на къща е победителят.



Пример: Първото хвърляне на Роберт беше „3“. Той го слага в разреда на десетките, Лина хвърля „6“ и слага това в разреда на стотиците.

ИГРА 6: ЦЕПЕЛИН

- Необходим ви е 1 зар, къс хартия с отпечатана на нея рисунка на цепенлин с 6 полета, 20 ребра или монети от 1 цент и най-малко 2 играчи.
- Търкаляте зара и съгласно числото, което излиза, слагате едно ребро в номерирано поле. Ако вече има ребро в полето, вие можете да я вземете.
- Някой търкаля „6“ и поставя реброто си(рязката си) в гондолата. Тук не ви е позволено да изваждате ребро (рязка).
- Тези, които нямат повече ребра излизат от играта.
- Победител е оставащият накрая играч; той взима всичките ребра от гондолата.



ИГРА 7: 66, НО НЕ 6

- Нужен ви е 1 зар и най-малко 2 играчи.
- Всеки от тях хвърля зара толкова пъти, колкото иска.
- Той трябва да сумира хвърлените числа.
- Ако те са 66 или повече, той веднага печели.
- Но ако той хвърли „6“, той губи цялата сума и следва да почне отново.
- Ако той самоволно прекъсне, може да продължи с числото, което има като сума преди това.



ИГРА 8: НЕБЕСА И АД

- Нужни са ви 1 зар и най-малко 2 играчи.
- Небеса е числото върху горната повърхност на зара; това е разредът на десетиците при двузначно число.
- Ад е числото, с което зарът лежи върху игралната дъска; това е разреда на единиците при двузначно число.
- По-голямото число печели.

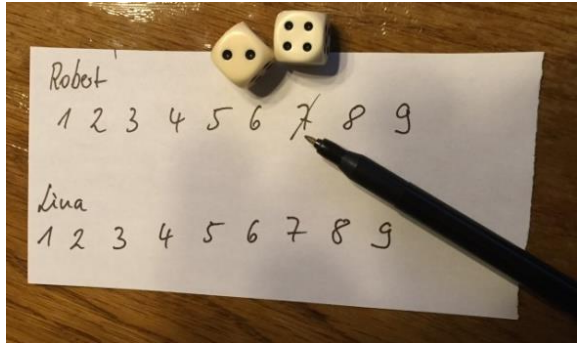


Примери:

- Ако хвърлите „5“, числото на обратната страна е „2“, така крайното число е „52“.
- Ако хвърлите „2“ обратното число е „5“, така че крайното число е „25“.
- Ако хвърлите „3“, обратното число е „4“, така крайното число е „34“. И т.н. ...
- Забележка: Сумата на двете взаимно обратни число винаги е 7.

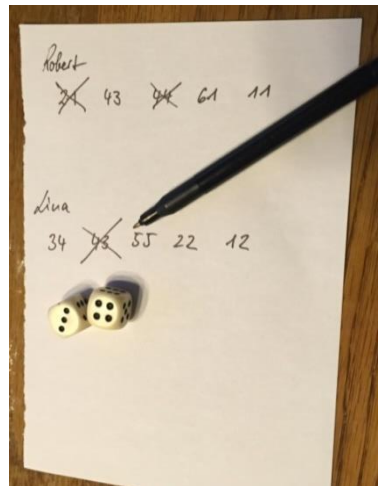
ИГРА 9: ЗАЧЕРКВАНЕ НА ЧИСЛА

- Нужни са 2 зара, молив и лист хартия с цифрите от 1 до 9, и най-малко 2-ма играчи.
- Вие хвърляте 2 зара и зачерквате числото от списъка.
- Възможно е да съберете числата от 2-та зара, да зачеркнете 7, 8 и 9.
- Ако трябва да зачеркнете 7, 8 и 9, можете да продължите само с 1 зар.
- Печели този, който зачеркне всички цифри от 1 до 9.



ИГРА 10: КЪСМЕТЛИЯ СЪС ЗАР

- Нужни са ви 2 зара, молив, хартия и най-малко 2 играчи.
- Правите списък от 5 двузначни числа от 11 до 66, но само с цифри от 1 до 6.
- Хвърляте два зара наведнъж докато и двата покажат двузначно число. Можете да го зачеркнете.
- Победителят е този, който първи зачеркне всичките пет двузначни числа.



1.8 ДОМИНО

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Игра, която се играе с плочки
- **Играчи:** 2 до 4
- **Възраст:** над 5 години
- **Време за подготовка:** 1 мин.
- **Време за игра:** 10 до 20 минути
- **Случаен шанс:** малък, трябва ви най-вече тактика или стратегия



Доминото (Dominoes, Dominos) е знаменита игра в много държави. Тя се играе с правоъгълни „домино“ плочки. Те образуват набор, наричан



понякога колода или тесте. Традиционният набор се състои от 28 плочки от 0 до 6, а в някои варианти от 55 плочки от 0 до 9, жаргонно наричани кости, карти, плочки, билети, камъни или сметала. Всяка плочка е правоъгълна с линия, разделяща я на два квадрата. Всеки от тях е маркиран с някакъв брой петна (наричани също щипки) или е без петна. Долната повърхност на плочките е без каквито и да са отличителни знаци. Наборът за игра на домино е изобретение, подобно на картите за игра или на заровете, които също като доминото могат да се ползват по различни начини за игра.



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Блок домино

СТЪПКА 1

Блок доминото за 2-ма играчи е най-простият базов вариант на доминото. То изисква набор от два пъти по девет плочки, от които всеки играч взима седем.

Оставащите плочки са „на склад“, който се ползва само ако играч не може да постави плочка.



СТЪПКА 2

Първият играч поставя плочка на масата, с което започва играта. Вторият продължава с една плочка с петна от неговите две.



СТЪПКА 3

Играч, който не може да извърши тези действия, трябва да вземе нова плочка от „склада“ толкова пъти колкото може да я сложи.

СТЪПКА 4

Ако играч постави плочка с две еднакви числа върху нея напр. „4“ и на единия и на другия квадрат), той започва „кръст“ и слага втора плочка.



СТЪПКА 5

Играта свършва когато един играч победи чрез поставянето на своята последна плочка или когато играта е блокирана, защото нито един играч не може да играе повече.



СТЪПКА 6

Резултатът на победителя е цялата оставаща сума от числата на плочките, получени при хвърлянията на губещия. Победителят от една блокирана игра е играчът, който има по-нисък резултат от сумирането на числата и той е различен от сбора на числата на плочките.

ЧЕТИРИМА ИГРАЧИ

Има вариант също с четирима играчи. Правилата са същите, но всеки играчи получава в началото по 5 плочки.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

УМЕНИЕ ЗА СМЯТАНЕ

- Сигурно броене от 0 до 9 предмета
- Добавяне на точки към плочките
- Разпознаване на точките като числа
- Различаване на различните числови структури

ВАРИАНТИ

В продължение на 40 години играта се играе от 4 играчи, а победителят става този, който пръв успее да събере 150 точки, в умножение по 5, употребявайки 27 плочки, както и употребявайки математически стратегическа отбрана и експлозивно настъпление. С времето играта започва да се играе от двойки партньори. Двойния шестзначен набор е предпочитана колода с най-нисък номинал на плочките, с 28 плочки или „кости“.

В много варианти на играта, играчът с най-висок брой плочки, на които и на двата квадрата има едно и също число, напр. двойка шестици, печели. Ако никой няма такава плочка, то следващия чифт се нарича двойка птици, по-нататък двойка четворки и т.н. докато има у някой от играчите най-високо число такива двойки. Ако никой от играчите няма „откриваща“ двойка, то следващото най-високо домино в най-високия комплект плочки се нарича „шест-пет“, „шест-четири“. В някои варианти играчите се редуват да избират доминото от склада докато една открита двойка е избрана и с нея се играе. В други варианти „ръката“ се разбърква и всеки играч избира седем плочки (домина). След първата ръка победителят (или победилият отбор) от предишната ръка (предишната игра) му е позволено да избира първи и да почне играейки с което и да е домино, с което разполага.

ИСТОРИЯ

Най-ранното споменаване на доминото е по времето на династията Сонг в Китай. То се появява в Италия за първи път в 18-ти век и макар да не е известно как китайското домино се е развило до съвременната игра, има предположения, че италиански мисионери в Китай може би са донесли играта в Европа. Името „домино“ е от приликата с един вид маска, носена по време на Венецианския карнавал.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dominoes>

YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCvuYRVDPNWRNO5SwQiRre4g>
<https://www.youtube.com/watch?v=9MeWPTqJsns>

2.1 СКАМБАЛОВЕ



„Скамболове/Скамбалове“ е широко разпространена игра от близкото минало. Правилата, по които се играе, са многообразни и специфични за различните региони в страната. Вероятно тя произхожда от средновековната игра „Marbles“ (топчета). В България правилата ѝ са пренесени устно без да има ясно определение. Версията, която е описана тук обикновено се играе в град Кърджали със стъклени топчета на открито. Децата играят на топчета и и на подобни игри от хиляди години. Вероятно родителите ви и и дори прародителите ви са играли на топчета, когато са били деца.

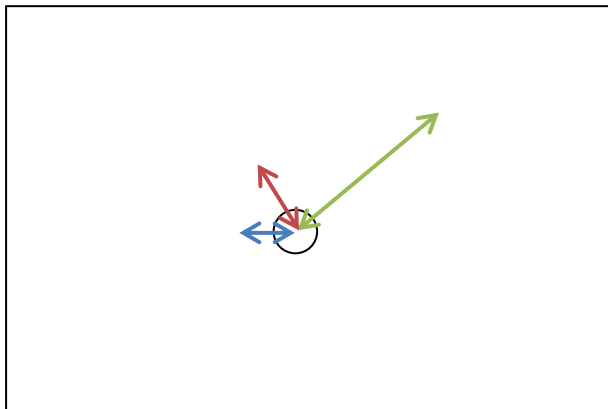
ПРЕГЛЕД

- Жанр: игра на топчета със състезателен характер.
- Брой играчи: двама или повече.
- Възраст на играчите: от 7 до 15 години.
- Време за игра: от 10 до 40 минути (зависи от броя на опитите и от опитността на играчите).
- Случаен шанс: няма, не е необходим зар.

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Играта се играе на открито, на правоъгълна площадка с приблизителни размери 3 x 4 м. Издълбава се кръгла дупка в средата на гола, равна повърхност, без препятствия – с диаметър 10-15 см и дълбочина 5 см. Дупката се прави най-често с подметката на обувката. Тук може да се види площадката за игра:

Линия за хвърляне



Топчетата, с които се играе, могат да са стъклени или пластмасови с диаметър около 2,5 - 3 см. Всеки участник играе само с едно топче наречено „скамбалове“. Нормално „скамбалове“ е по-голямо топче. Нуждаете се от много „скамбалове“ тъй като те са играчите тук.



ФАЗА 1: УСТАНОВЯВАНЕ НА РЕДА НА ИГРАТА

В началото на играта играчите застават на по-далечна от дупката страна на правоъгълника. Всеки от тях хвърля своето топче към дупката, като се стреми то да се доближи колкото може повече до нея или да попадне в нея. Първи започва играчът, чието топче е най-близо до дупката или попадне в нея. Втори по ред е играчът с второто по отдалеченост топче и т.н. Този ред се запазва до края на играта.

ФАЗА 2: ИГРА С ТОПЧЕТАТА И ПЕЧЕЛЕНЕ НА ТОЧКИ

След определяне на поредността първата им задача е да попаднат в дупката. Попадението в дупката се брои за 3 точки. След попадение в дупката играчът има право да стрелят по топчетата на другите играчи. Всяко уцелено противниково топче носи 3 точки. След като веднъж уцели противниково топче, играчът има право да стреля отново по противниково топче или да

вкара в дупката своето топче. Печели този, който пръв извоюва 36 точки. 33-тата и 36-тата точка не могат да бъдат спечелени от попадение в дупка, а само от два последователни удара в противникови топчета. Тези последователни удари носят наименованията „дрънкел“ и „фънкел“.

ПРИМЕР

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

<https://youtu.be/XgtHVuCDYh8>

ДРУГИ ПРАВИЛА

- Играчът няма право да вкара два последователни пъти топчето в дупката.
- Когато играч не попадне в дупката или не уцели скамболове на друг играч губи право на ход и тогава играе следващият по ред играч.
- Играч, чието топче е напуснало игралното поле, независимо по какъв начин, се връща към играта само след изпълнение на начално хвърляне и последвало попадение в дупката. Точките, извоювани до момента, се запазват.
- Изпълнението на наказателен начален удар се нарича „чорик“.
- Стрелбата от дупката може да бъде извършена от самата дупка или от разстояние 4 пръста от ръба ѝ.

ВЕРСИИ НА ИГРАТА

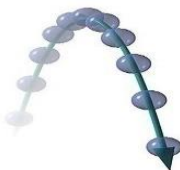
Играта има много версии по света. Един начин за игра е да се начертае кръг с пръчка в пясъка, и отделните играчи да се редуват и с тяхното топче да се опитат да избутат топчетата на другите от кръга. Друг начин е да се издълбае дупка в пясъка или земята и да се правят опити да се вкара топчето в дупката, като междувременно се елиминират топчетата на другите играчи. В трети вариант целта на играта е да се уцелят и „пленят“ противниковите топчета, като така те преминават от едни в други ръце и сменят собственика си. Четвърти вариант е да се целят заложи топчета, като може да се цели и топчето на противника.

За спечелването на играта се използват различни тактики, като например хвърляне на топчето в защитена или отдалечена територия. Както при всички детски игри, правилата търпят промени и се адаптират към обстановката.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

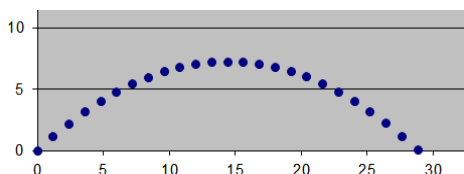
СМЯТАНЕ

- Броене до 36, по тройки.
- Подреждане и сравняване на числата до 36.
- Събиране на едноцифрени и двуцифрени числа.



ГЕОМЕТРИЯ

- Измерване и описване на дължината между две точки (между топчето и дупката) в сантиметри
- Разпознаване и наименоване на двуизмерни и триизмерни фигури.



МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА

- Координатна система
- Ако хвърлите топче, то пътят му винаги е някаква парабола.

ВАРИАНТИ

В различните краища на България стъклениите топчета имат различни имена (в различни източници се споменават 30 разновидности). Много от наименованията тях са производни на турската дума билюр (billûr), която означава „кристално стъкло“.



Наименованията израелки и сирийки (сирийчета) за стъклени топчета са съответно от Израел и Сирия, откъдето са били внасяни. Пластмасовите топчета в София са наричани гуди, съответно по-малките полугуди и минигуди.

Топчетата в България са честа тема в математическите логически задачи. Ето един пример:

Математическа логическа задача за Коледно математическо състезание:

В торбичка има 5 червени, 6 сини и 7 жълти топчета. Ако сте със завързани очи, най-малко колко топчета трябва да извадите, за да сте сигурни, че има поне 2 с различен цвят?

а) 4; б) 18; в) 8

Решение. Могат да бъдат извадени най-много 7 едноцветни топчета, осмото задължително ще бъде с друг цвят.

ИСТОРИЯ

Топчетата се споменават още в литературата на Древна Гърция, о-в Крит и Древен Рим. Изработвани са от камък или глина. Най-старото намерено топче е от 6000 г. пр. Хр. и се съхранява в музея на Оксфорд. Най-старата книга за игра на топчета е била написана във Великобритания и тя разкрива, че топчетата за игра са били правени от глина, порцелан, стъкло и дори от истински мрамор. Около 1848 г. германски майстор на надувна стъклария дори изобретил мраморни ножици, с които правел топчета. Първата машина за правене на топчета е било направена през 1890 г. в Германия и малко по-късно – в САЩ. В древността за играта са били използвани орехи, лешници, костилки от маслини и дори скъпоценни или полускъпоценни камъни.

През късното средновековие се появяват топчетата от дърво и метал – дело на занаятчи, а през 14 в. венецианските майстори стъклари се прочуват с изработката на топчета от стъкло.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

http://yurukov.net/blog/2007/malkata_radost_dnes/

http://www.peika.bg/statia/Staklenite_topcheta_ot_nasheto_detstvo_kade_kak_se_kazvat_l.a_i.91464.html

[https://en.wikipedia.org/wiki/Marble_\(toy\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Marble_(toy))

<https://de.wikipedia.org/wiki/Murmelspiel>

2.2 НЕ СЕ СЪРДИ, ЧОВЕЧЕ (BULGARIAN LUDO)

„Не се сърди, човече“ е подобна на играта „Ludo“ е българска версия на традиционна игра на маса за деца и тийнейджъри в която играчите движат техните 4 пионки, боядисани в 4 цвята от началото до края на съгласно това, което показва хвърлено зарче. Броят на пионките е 16 – по 4 от 4 различни цвята.

Тази игра често се играе в къщи като семейна игра,но сега тя е трансформирана в такава, която се играе и на открито, има също и много онлайн версии. Игралното табло представлява затворена редица от полета, разположени във формата на кръст или кръг. Върху редицата са отбелязани стартовите и финални полета („кошарки“) за пионките от съответен цвят.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Игра на дъска
- **Играчи:** 2, 3 или 4
- **Възраст,** от която може да се играе: 7+
- **Време за 1 игра:** 30 - 60 минути
- **Време за подготовка:** съвсем малко
- **Случаен шанс:** Среден (търкаля се зарче)



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Играят от двама до четири играчи. Всеки играч взима по четир и пионки от един цвят и ги поставя по една в малките кръгчета на кръга, отбелязан със същия цвят. Играчите хвърлят зарчето

последователно по един път. Пръв започва играта този, който най-напред хвърли със зарчето числото 6. При всяко повторно хвърляне на шестлица, играчът хвърля зарчето отново. Придвижването на пионките напред става през толкова квадратчета, колкото показва хвърленият от играча зар.

Когато една пионка застигне при играта чужда пионка, попадайки върху нея, тогава настигнатата пионка (чуждата) излиза от играта.

Тя се поставя отново в играта при хвърляне на шестлица. Завърши ли една пионка цялата обиколка, тя влиза в отбелязаните с нейния цвят квадратчета, докато достигне до определените в боядисаният с нейния цвят триъгълник в центъра на кръгчето, където остава до края на играта.

За да влезе в едно от тези кръгчета всяка пионка, играчът трябва да хвърли със зарчето толкова, колкото трябва, за да достигне пионката до определеното крайно място. В това число се брои и кръгчето в централния кръг. Печели играта онзи, който пръв вкара и четирите свои пионки в централния кръг от неговия цвят.

Когато има две пионки една върху друга, чуждата пионка не може да бутне другите 2 или повече пионки.

Играч не може да завърши хода си върху квадрат, който вече е заел. Ако напредването на пионка завършва върху квадрат, зает от пионка на противника, то тази пионка се връща в собственото си поле. Върнатата пионка може само да бъде отново въведена в играта, когато притежателят ѝ получи резултат „6“ от зара. Колоната от квадратчета на един играч е винаги сигурна, но докато противника не навлезе в нея.

ОСОБЕНИ ПРАВИЛА

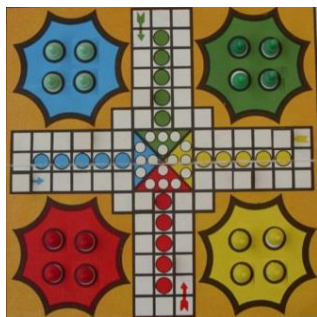
- В случай, че една пионка настигне друга противникова пионка, тя може – в зависимост от това каква цифра ще се падне от зара – или да я прескочи или да се “качи” върху нея.
- В случай, че една пионка се “качи” върху друга противникова пионка, противниковата пионка излиза извън играта.
- Когато една пионка стигне до центъра на игралната дъска, тя вече не може да бъде “заловена”.

ПРОТИЧАНЕ НА ИГРАТА В ЧЕТИРИ ФАЗИ

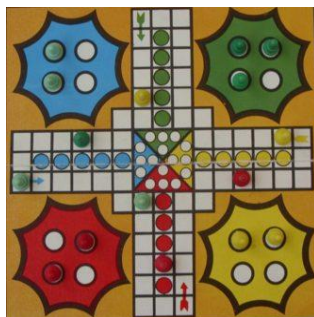
1-ВА ФАЗА: НАЧАЛНО ТЪРКАЛЯНЕ НА ЗАРЧЕТО

Играчите започват да търкалят зара един след друг. Когато играч получи „6“ може да избере да придвижи пионката или може да вкара друга в стартовия

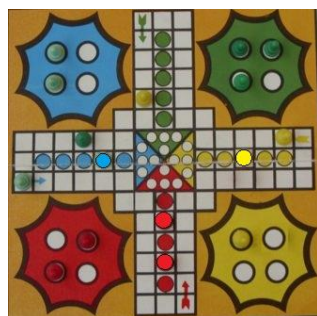
квадрат. Играчът, който е получил „б“ получава едно бонус хвърляне на зара, т.е. хвърля го два пъти. Ако пак получи „б“ отново получава бонус хвърляне. Ако третото също е „б“ играчът не може да движи пионката и редът за хвърляне на зар отива у другия играч.



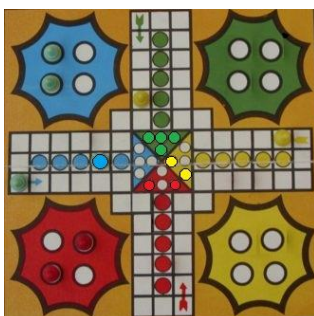
Първа: начало



*Втора: Движени
я на пионките*



*Трета: Краен
коридор*

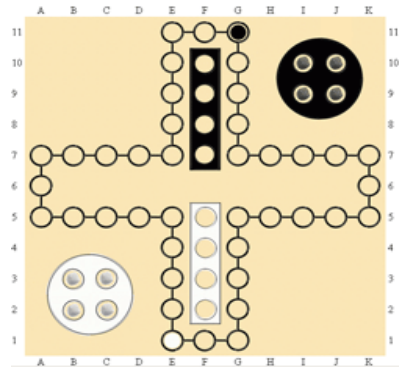
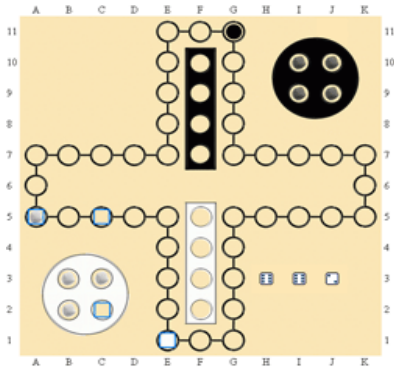


*Четвърта:
Краен
триъгълник*

2-РА ФАЗА: ДВИЖЕНИЕ НА ПИОНКИТЕ

И двамата играчи започват играта с четирите си фигури в началната им позиция - белият кръг В2, С2, В3, С3 и черния кръг І9, І9, І10, І10). Всеки ход започва с хвърляне на зарчето, последвано от местене на фигурите. Ако се падне шестлица, играчът хвърля зарчето отново и се ползват двете (или повече) числа за местене на избраната фигура. Движението по дъската е в посока на часовниковата стрелка.

Когато се хвърля за първи път се ползват три зара вместо един за да се ускори хода на играта. С други думи играч хвърля 3 зара, когато е на ход, докато зарът покаже „б“ и тогава поставя първата си пионка върху дъската. Когато тази цел е достигната, следващите хвърляния са само с един зар. Пионките трябва да „преминат“ до 56 точки върху дъската докато стигнат крайния коридор.



3-ТА ФАЗА: ПРЕСИЧАНЕ НА КРАЙНИЯ КОРИДОР

Финалният коридор се състои от квадрат, в който има четири разноцветни триъгълника. След преминаване на финалния коридор, играчът започва да подрежда пионките си една по една в финалния триъгълник, съответстващ на цвета на пионките му.

4ТА ФАЗА ПОДРЕЖДАНЕ НА ПИОНКИТЕ ВЪВ ФИНАЛНИЯ ТРИЪГЪЛНИК

След като играчът е наредил три от пионките във финалния триъгълник, той трябва да хвърли точния брой точки, за да влезе и последната пионка във финалния триъгълник.

КАКВО СТАВА КОГАТО ИГРАЧИТЕ СА 4?

Когато играчите са 4 играта може да бъде играна н от отбори и тя бива спечелена само когато и двамата играчи имат заедно всичките 9 пионки при себе си. Както при всички истински отборни игри, умениято да играят заедно е ключовият елемент за печалба. Комплексните състезателни игри съчетават късмет и умение. Играчите имат по 4 четири фигури на разположение, и могат да направят избор на ход, който би ги поставил в изгодна позиция.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

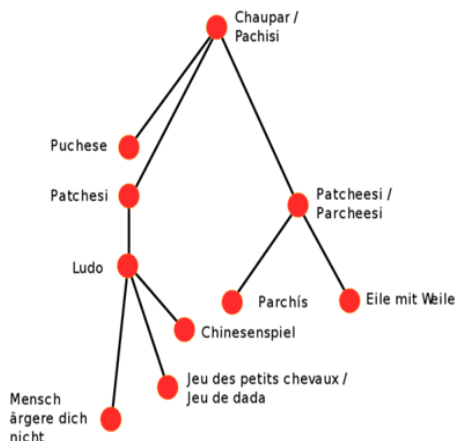
СМЯТАНЕ

- събиране на едноцифрени числа;
- запознаване с двуцифрени числа;
- комбинаторни умения;
- координатна система (вж. фигурата вдясно горе);

- броене до 60 – това е броят на точките върху игралното поле;

ГЕОМЕТРИЯ

- разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури(кръг, квадрат);
- куб;
- прав ъгъл;
- шестоъгълник;
- триъгълник;
- изработване на прости фигури;



ИСТОРИЯ

„Ludo“ или „Не се сърди, човече“ произхожда от „Pachisi“ (също познат като „Двайсет и пет“). „Pachisi“ е националната игра на Индия. Името идва от индийската дума "pachisi", която значи „25“, най-високият сбор точки който може да бъде хвърлен с древни ракови черупки. „Pachisi“ е игра, в която се съчетават кръст и кръг. Играли са на игрална дъска, оформена като симетричен кръст. В 1896, една западна версия на „Pachisi“ е публикувана във Великобритания под името „Ludo“ (на латински това значи „играя“), една игра, която е популярна в тази страна и досега. Но играта там е твърде опростена версия на „Pachisi“ за деца. В САЩ, един аналогичен опростен вариант е наречен „Parcheesi“, който според справочника „Selchow & Richter“ е била десетилетия наред най-продаваната игра. Ядаптирана версия е направена от Йосиф Фридрих Шмидт през 1914. В бившата ГДР тя е била разпространявана под името "Raus" ("Бягай от тук "). В 2014 г. "Schmidt Spiele" прави версия за игра с карти. Българската игра „Не се сърди човече!“ е популярна игра през миналия век. Правилата на играта и до днес остават неизменни.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ

<http://freeigri.com/boardgames/2d-board-games/86-ne-se-sardi-choveche>

http://us.wow.com/wiki/Ludo_%28board_game%29

2.3 КОМБИНАЦИЯ 9

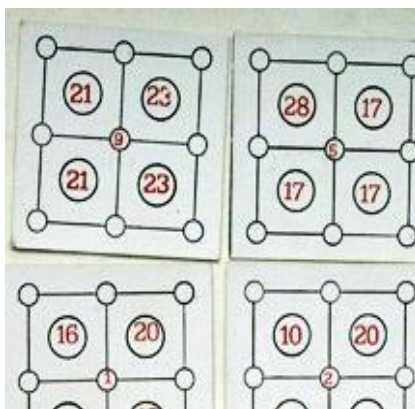
„Комбинация 9” е игра, която е играна в близкото минало в България.

Произвеждана и разпространявана от ЦКС-НЗК „Щастие”, София ул. „Богомил” No:29.



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** логическа математическа игра, тип пъзел.
- **Играчи:** от 1 или 2 играча до 2 отбора (с произволен брой играчи).
- **Възраст:** 7 +
- **Време:** неопределено.
- **Шанс:** случаен от разбъркване на карти.

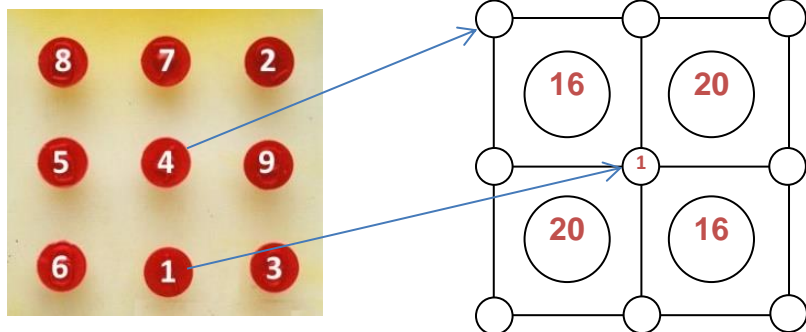


ПРАВИЛА НА ИГРАТА

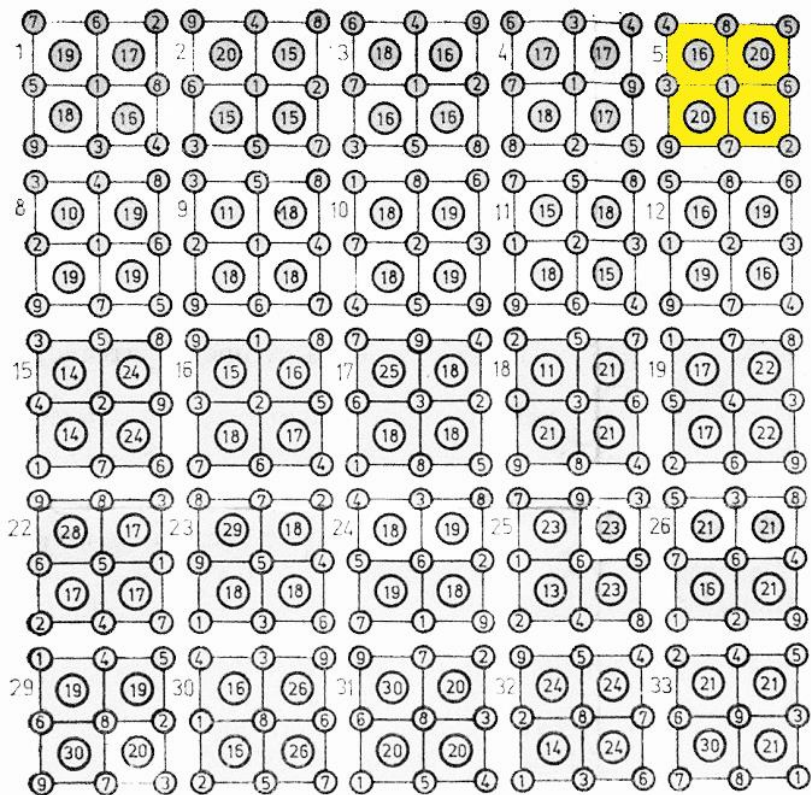
ИГРАЛЕН КОМПЛЕКТ

В състава на играта влизат - две квадратни игрални дъски върху които има разположени девет гнезда, девет зелени и девет червени пионки номерирани с цифрите от 1 до 9 и 35 картонени квадратчета с широчина и височина 10,4 см. Върху които е изобразена схема от 9 кръгчета разположени в ъглите на 4 еднакви квадрата. Като в кръгчето намиращо се в центъра на картончето има разположена произволна цифра от 1 до 9 (цифра-условие), а в квадратите има разположено произволно двуцифрено число до 30 (число-задача). Кръгчетата съответстват на гнездата на игралните дъски.

След като всички картончета се разбъркат, играчите теглят картонче (карнетка) и го поставят върху една от игралните дъски, като се стремят, с помощта на цифрата в кръгчето между квадратите (цифра-условие), да разположат цифри и в останалите кръгчета по ръбовете на квадратите, но така, че сборът на цифрите около всяко квадратче да дава стойността на



числото вътре в него (число-задача). Играта печели този, който първи подреди цифрите, така че комбинацията им да отговаря на числото във всяко квадратче. Задача: Да се разположи известен брой пионки върху една избрана карнетка – сумата от от четирите числа трябва да равна на числото в големия кръг! Опитва се докато всичките числа са поставени върху карнетката.



Решение на някои примери от карнетките.

ОСОБЕНОСТИ

Игровите действия могат да бъдат в различни варианти.

- В серия по 5 или 10 задачи за предварително определено време.
- Варианти за начинаещи и напреднали със задаване на повече от едно начални числа.

Общо могат да съществуват $9! = 362880$ карнетки. Като се редуцират карнетките, които се получават с централна и осева симетрия, вариантите стават 45 360. Това прави играта подходяща за реализация на компютър, като компютърният вариант може да включва пълно комбиниране на карнетките.

ИГРАТА ПРОТИЧА В ДВЕ ФАЗИ

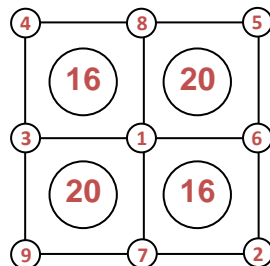
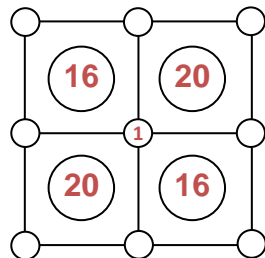
- Случаен избор на карнетка
- Решаване на карнетката

1-ва фаза: Случаен избор на карнетка

Играч разбърква карнетките и участниците в играта изтеглят по една, без да гледат. Всеки поставя изтеглената карнетка на игралната дъска.

2-ра фаза: Решаване на карнетката

Играта започва като играчите разполагат номерираните пионки така, че сборът им да е равен на числото в центъра на всеки от четирите квадрата. Победител е играчът, който пръв попълни правилно карнетката си.



ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИГРАТА

<http://detstvoto.net/index.php?newsid=2101>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Събиране на едноцифрени и двуцифрени числа до 30 и добавяне на числа идруги за получаване на суми.
- Четене и писане на числа до 30
- Задачи с четири събираеми.
- Комутативни умения.

- Логическо мислене.
- Пермутации.

ГЕОМЕТРИЯ

- Прав ъгъл
- Разпознаване и наименоуване на двуизмерни фигури (кръг, квадрат).
- Описание на дължината и широчината на фигури.

СТАТИСТИКА

- приложна математика – комбинаторика (напр. „По колко различни начина можем да съставим парола, код, шифър с цифрите 9! $=$ 362880, след като се редуцират симетричните разположения на числата тогава вариантите стават 45 360.“, „По колко различни начина можем да ...“, „Броят на различните начини, по които можем да подредим, оцветим или разрежем...“ и т.н.)

История

Няма сведения за историята на играта – препредава се от представители на по-възрастното поколение и се възпроизвежда като он-лайн игра в различни версии.

ПОДОБНИ ИГРИ

„Комбинация 9“ е подобна на **Судоку (вж. глава 10.3)** и също на друга популярна в България и Европа игра, наречена Магически квадрат (**вж. глава 7.1**).

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

<http://sudoku.bg/sudoku-i-teorigta-na-grafite/>

<http://mathforum.org/alejandre/magic.square/loshu.html>

http://www.taliscope.com/LoShu_en.html

3.1 БЛЕКДЖЕК

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** хазартна игра с карти
- **Играчи:** 1 има банката, възможни са още 6 играчи;
- **Възраст:** по-стари от 18.
- **Време за подготовка:** почти не е нужно, играе се на специална маса.
- **Време за игра:** от 3 минути до час
- **Случаен шанс:** голям хазартен шанс, защото всяка карта е различна.

ОБЩО ЗА ИГРАТА

Блекджек е популярна американска казино игра, която сега е разпространена по цял свят. Това е игра, която предполага банкиране в която целта на играча е да достигне „ръка“, точките в която са по-близо до 21, докато „ръката“ на „банкера“ е с по-малко точки. Но и двамата не бива да надхвърлят 21. Следващото описание обяснява основните правила на стандартния блекджек (21), заедно с правилата, с които най-често играта се отличава в казината. Но играчите следва да имат пред вид, че правилата на играта са различни в различните казина и трябва да проверят какви са местните, преди да почнат да играят.

За да научите играта можете да играете онлайн на следната връзка:

<http://wizardofodds.com/play/blackjack/>

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

ЕКИПИРОВКА

Блекджек се играе с международен набор (тесте) от 52 карти без жокери. Казината нормално употребяват няколко тестета, които рamesват (това се нарича „обувка“), което се прави за да се ускори играта (когато има повече карти в играта, няма нужда да се размесват след всяка ръка) и да направи броенето на картите по-трудно (броенето на картите е техника, която се употребява за да се придобие предимство



пред казиното чрез съхраняване на записи за съотношението на оставащите в игра различни по стойност карти).

Броят на тестетата е различен в различните казина, но може да има от две до осем тестета в „обувката“. Честотата на размесванията също е различна в различните казина, и, разбира се, зависи от броя на употребяваните тестета. Честотата на размесванията е друг начин да се намели ценността на броенето на картите.



Правила за играта в казино: Лимита на обзалаганията следва ясно да бъде означен върху масата за игра. Нормално е някои от най-важните правила като например „Блекджек плаща 3 за 2“ и "Този, който раздава картите, трябва да изтегли 16 и да спре на 17" са отпечатани на масата.

За да играете блекджек се нуждаете от чипове, с които да се обзалагате, и типичната е, че вие купувате чиповете си от този, който раздава картите. Когато играят в къщи хората купуват чипове и ги разпределят между партньорите си. Притежаването на чипове, с които може да се спечели или загуби прави играта по-интересна и доставя по-голяма наслада.

Стандартните стойности на чиповете, употребявани в казината, са: бели чипове = €1, червени чипове = €5, зелени = €25, черни = €100

ДОМАШЕН БЛЕКДЖЕК

Когато играете блекджек в къщи, следва да редувате играчите, които раздават картите за да осигурите честността на играта (освен ако играчът, който е домакин на играта специално заяви, че той или тя иска да е раздавач през цялото време и другите се съгласят с това). Вие може сменят всеки път раздавача на „ръце“, на всеки пет „ръце“ или толкова пъти, колкото решите. Ако играете с едно тесте, най-доброто идея е да го разбърквате след всяка „ръка“. Разбира се, не се нуждаете от луксозна маса, за да играете, но се нуждаете най-малко от едно тесте карти и също чипове, пари или може би кибритени клечки, за да се обзалагате с тях.

ОБЗАЛАГАНЕ И ПОБЕЖДАВАНЕ

Всеки играч на масата за блекджек има кръг или кутия, в който да поставя залозите. На масата винаги има минимален и максимален залози. Максималният залог нормално десет до двайсет пъти по-висок от минималния, следователно ако най-малкият залог е 5 евро, топнай-големият е 50 или 100 евро. Всеки играч решава колко да заложи преди раздаването на картите.

- Всяка „ръка“ ще е резултат от едно от следните събития за играча:
- Загуба – залогът на играча е взет от раздавача на картите.
- Победа – играчът спечелва това, което е заложил. Ако сте заложил 10 евро, печелите 10 евро от раздавача (освен това запазвате оригиналния си залог, разбира се)
- Блекджек (натурален) – играчът печели 1.5 пъти повече от залога. Със залог от 10 евро, вие запазвате вашите пари и получавате още 15 евро от раздавача.
- Тласък – „ръката“ е равна. Играчът запазва залога си и нито печели, нито губи пари.

ЦЕЛ НА ИГРАТА

Въпреки че много играчи могат да играят само един рунд блекджек, това е фундаментално игра за двама. В блекджека играчите не играят срещу всеки друг и не се кооперират. Единственият състезател е раздавачът на карти.

Целта на играта е да се натрупат повече точки от раздавача, но без да се премине границата от 21. Вие изчислявате точките си чрез добавяне на стойност от вашите карти.

Картите от 2 до 10 имат номинална стойност, J, Q, и K са на стойност 10 точки всяка, и асо е на стойност 1 или 11 (в зависимост от избора на играча).

СДЕЛКАТА И „БЛЕКДЖЕК“

В началото на играта блекджек играчите и раздавачът получават всеки по две карти. Картите на играчите нормално се обръщат с лицето нагоре, докато тези на раздавача са едната с лицето нагоре и другата с лицето отдолу (нарича се „дупка“).

Най-добрата възможна „ръка“ в блекджека е една отворена сделка на асо с всяка карта със стойност 10 точки. Това се нарича блекджек, или натурално 21 и играчът, който го направи автоматично печели освен ако раздавачът също има блекджек. Ако



всеки играч и раздавач имат блекджек резултатът е удар за този играч. Ако раздавачът има блекджек всички играчи, които нямат такъв, губят.

РЕДУВАНЕТО НА ИГРАЧИТЕ

След като картите са раздадени, играта продължава по ред на играчите (те се редуват по часовниковата стрелка, като се започне с левия играч до раздавача).

Първото, което трябва да направи играчът е да декларира дали иска да има предимство за заемане на страна (това е обяснено по-долу). Вие можете да ползвате само веднъж правилото за страна – когато ви дойде реда да действате след сделката.

Тогава играчът може да запази „ръката“ си както е (стоене) или да вземе повече карти от тестето (удар), веднъж по време на игра докато всеки играч прецени че „ръката“ е достатъчно силна за да качи срещу „ръката“ на раздавача и да стои или докато стигне над, в който случай играчът веднага губи (банкрутира). Играчите могат толкова карти колкото искат толкова дълго, докато не са банкрутирали.

РЕДЪТ НА РАЗДАВАЧА

Когато всички играчи са завършили действията си и трябва да решат дали да стоят или да банкрутират, раздавачът на свой ред изважда скритата си карта, „дупката“.

Ако раздавачът има натурален „21“ (блекджек) с неговите две карти, той няма да вземе никаква карта повече. Всички играчи губят с изключение на играча също има блекджек, при което в този случай той напредва – залогът е върнат на играча.

Ако раздавачът няма натурален „21“, той прави „удар“ (взима още карти) или „стои“ – в зависимост от броя на точките в „ръката“. За разлика от играча обаче, действието на раздавача се диктува изцяло от правилата. Раздавачът трябва да направи „удар“, ако стойността на „ръката“ е по-ниска от 17, в противен случай раздавачът ще „стои“.

Дали раздавачът ще направи или няма да направи „удар“ върху мек „17“ („ръка“ от 17 точки, съдържаща едно асо, което се брои за 11) е различно в различните казина.

Дори в едно и също казино може да има маси за блекджек с различни правила.

РАЗКРИВАНЕ НА КАРТИТЕ

Ако раздавачът банкрутира, всички играчи, които са останали в играта, печелят. В противен случай играчите с по-висок брой точки от раздавача побеждават, докато тези с по-малък брой точки от тези на раздавача, губят. За тези, чийто брой точки е равен с този на раздавача, резултатът е равен: залогът им се връща и те нито губят, нито печелят.

Играчите с блекджек печелят залога, а освен това и бонус точки, които обикновено са равни на половината от техния начален залог. Блекджек „ръка“ бие всяка друга, а освен това и тези, които са със стойност „21“, но с повече карти. Както е описано по-

горе, ако раздавачът има блекджек, играчите със същото завършват наравно, докато всички други губят.

СТРАНИЧНИ ПРАВИЛА НА БЛЕКДЖЕК

Редица странични правила позволяват по-интригуващи стратегии за залагане да се прилагат. Тези странични правила могат да бъдат употребявани единствено веднага след „сделката“, преди играч да е взел допълнителни карти. Не можете, например, да вземете трета карта и тогава да решите да удвоите залога.

Най-широко разпространените практикувани опции са обяснени по-долу:

ЗАСТРАХОВКА

Когато карта на раздавача, обърната с лицето нагоре, е асо, всеки играч получава шанса да заложи в зависимост от това дали раздавачът има или няма блекджек. Това се прави преди каквито и да са други действия на играчите.

Застраховката на залога изравнява първоначалния ви залог и се употребява за да отмени възможните загуби от него. Печелившият застрахован залог ще бъде платен в съотношение 2:1 и тъй като сте загубил първоначалния си залог, вие ще приключите „ръката“ си без загуба или печалба. Наръчниците по стратегия на блекджек обикновено съветват да се предприеме застраховка.

КАПИТУЛАЦИЯ

Ако имате, в сравнение с тази на раздавача, лоша „ръка“ (решавайки в зависимост от това, което можете да видите), вие можете да откажете „ръката“ и да изискате обратно половината от залога си. Казиното пази другата половина. Нужна ви е наистина лоша „ръка“, за да бъде предаването ви носещо печалба.

В някои казина капитулациите не са позволени ако раздавачът има блекджек (който той тогава веднага проверява след сключването на сделка). Ако раздавачът има блекджек, капитулацията не се разрешава и вие губите целия си залог, освен ако вие също имате блекджек и тогава резултатът е равен. Тази странична регулация се нарича късна капитулация.

РАЗЦЕПВАНЕ

Когато в самото начало вземете две карти, които са еднакви вие имате възможност да разцепите „ръката“ на две. Вие слагате друг залог със същия размер като първоначалния и играете с две карти. (Забележете, че е законно да разцепите карти, които със стойност 10 точки, дори ако те не образуват двойка – например вие можете да разделите валето и попа). Когато решите да разцепите една „ръка“, раздавачът веднага играе с втора карта за всяка ръка. При това положение ако сте вече играли с друга двойка, някои казина ви позволяват да разцепите отново „ръката“, а други – не.

Когато сте извършили разцепване, всяка от ръцете ви ще се разглежда отделно, което значи, че вие ще вземете карта за първата си ръка дотогава докато „стоите“ или „банкрутирате“ и тогава ще се изпълняват операцията със следващата „ръка“.

Ако разцепвате аса, вие играете с втора карта във всяка ръка както обикновено, но не ви е позволено да вземете каквито и да са карти повече (освен ако сте игла с друго асо и отново сте разцепил „ръка“). Всички „ръце“, станали в резултат от разцепване на аса остават „ръце“ с две карти. Ако втората карта се играе така, че да разцепи асо е със стойност 10 точки, не получавате блекджек бонус за тази ръка. Обаче това побеждава срещу едно обикновено „21“, съставено от повече от две карти. Ако раздавачът също има блекджек, резултатът за тази ръка е равен, както обикновено. На много места същото правило (липса на блекджек бонус) се играе, ако асо е играно като втора карта към карта със стойност 10 точки след разцепване.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Четене, броене и събиране на числа от 1 до 11 до общо 21 и повече.
- Поддръждане и сравняване на суми от числа до 21.
- Подобряване на паметта за много карти.
- Разбиране на логическа система от правила и числа.
- Разбиране на стойността и на парите, разпознаване и избиране на бележки (пари).

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (квадрат, кръг).

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

<http://www.conjelco.com/faq/bj.html>

<http://www.luckyblackjack.com/>

www.blackjackinfo.com

3.2 МАТСКРАБЪЛ

$$34 \times 2 = 69 - 1$$

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Математическа игра с плочки.
- **Играчи:** 2-4
- **Възраст:** 5 г. и повече
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** 30 минути, понякога повече
- **Случаен шанс:** няма, не е необходим зар



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

“МатСкрабъл” или “ЧислоСкрабъл”, или “Уравнявам”, е игра подобна на **Играта с думи „Скрабъл“**. Идеята е да се **конструират равенства** вместо такива от думи, които са обектът на традиционната игра Скрабъл.

Планиране

Играта е изградена около игрална дъска и включва 2-4 играчи. Също така има известен брой плочки с цифри или с прости математически символи върху тях (обикновено символите на 4-те аритметически действия плюс символа за равенство). Всеки играч трябва да валидни равенства върху игралната дъска, вертикално или хоризонтално, използвайки плочките, които играчът има вече поставени на дъската, подобно на кръстословица. Всяка плочка носи известно количество точки и играчите се опитват да ги ползват за да съберат колкото се може повече.

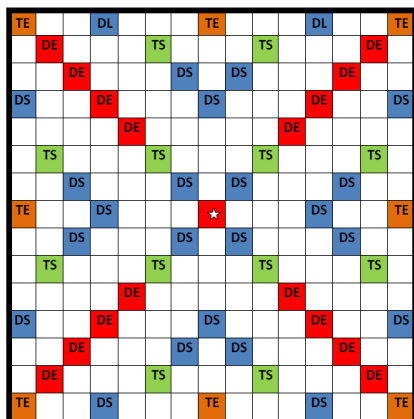
Има различни версии на играта, но цялата идея е основана върху конструкцията на валидни равенства вертикално и хоризонтално, карайки другите играчи да минимизират техните точки и да максимизират спечелените точки при всяка стъпка от играта.

Това е игра, която допринася за осъществяването на понятието за равенство в сравнение с основните правила на аритметиката. Освен това тя има допълнителна ценност за подобряване на аритметичните умения на играчите чрез изчисляване на броя на точките в съответствие с особени правила.

Играта може да бъде разширена чрез приспособяване на основното оборудване или чрез обогатяване на правилата за конструиране на равенства или на точките.

ЦЕЛИ НА ИГРАТА

- Да конструира равенства по хоризонтала или по вертикала употребявайки наличните плочки в съответствие с известни правила.
- Да брой точките в съответствие с всяко равенство или равенства, оформени от играч в последния му рунд и да ги добавя, за да формира общия резултат за играча до този рунд.
- Да продължава да играе като играчите се редуват до момента, когато няма повече плочки или играчите не са в позиция да формират повече равенства.
- Играчът с най-висок брой резултат печели играта. Така Целта на играта е да се **„събере най-висок брой точки“**.



ОСНОВНА ЕКИПИРОВКА

За да се играе играта са необходими следните неща:



Брой /Оператор	Колко	Точки/ Стойност
1	5	1
2	5	1
3	5	2
4	5	2
5	5	3
6	5	2
7	5	4
8	5	2
9	5	2
0	5	1
+ (събиране)	7	1
- (изваждане или отрицателен)	7	1
x (умножение)	5	2
÷ (деление)	5	3
² (квадрат)	2	3
$\sqrt{\text{квадратен корен}}$	2	3
= (равенство)	20	1
празно	4	0
	102	

Първото е игрална дъска, състояща се от 15X15 квадрата, която има следните форми.

Второто е редица плочки, всяка от която представя математически символ и носи малко число в долния си ъгъл, което съответства на количеството точки, които плочката донася.

Например плочки подобни на тези по-долу:

Те могат да имат различни разпределения в различните варианти на играта. Също така може да има различни символи, които да бъдат ползвани в съответствие с версията и някой може да изобрети дори повече за да подпомогне научаването на различни математически навици.

Като пример, в една от версиите на играта имаме следното разпределение на плочките (вж. рисунката отляво).

На трето място се нуждаете от 4 решетки, по една за всеки играч. На тези решетки играчите слагат плочките си, така че те да не могат да бъдат видени от другите.

Четвърто, нуждаете се от хартия на игралната маса, както е показано по-долу, за да запазвате записите за точките.

Кръг	Играч 1	Играч 2	Играч 3	Играч 4
Кръг 1				
Кръг 2				
Кръг 3				
Кръг 4				
.....				

ИГРАНЕ НА ИГРАТА – ПРОЦЕС И ДЕЙНОСТИ В НЕЯ

Подготовка

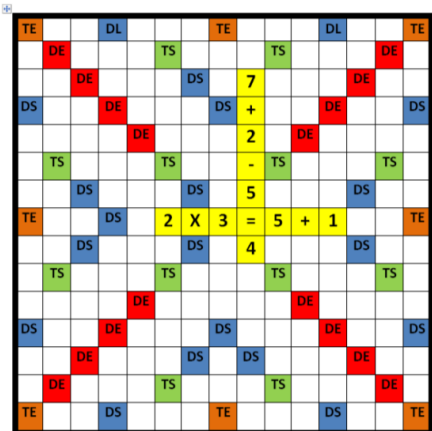
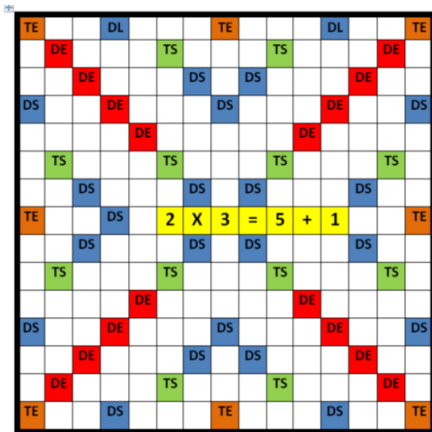
Съберете цялата екипировка, която ви трябва, т.е.

- Игралната дъска
- Плочките с математически символи, които да бъдат употребявани за конструиране на равенствата.
- Платнена торба.
- Решетка за всеки играч (където той или тя слага плочките, с които разполага) така че те да не могат да бъдат видени от другите.
- Къс хартия за да се записват точките, събрани от всеки играч във всеки рунд.

Имайте при себе и добър справочник по математика с правила, който да потвърждава истинността на равенството в случай, че някой не е съгласен или оспорва валидността на някое от тях.

КАК ДА ЗАПОЧНЕМ

Сложете плочките в торбата и добре ги разбъркайте. Решете кой да бъде този, който започва играта, кой да е втори и т.н. – за всеки играч и ги подредете около игралната дъска по посока на часовниковата стрелка. Нека всеки играч избере по случаен начин от торбата **9 плочки** с различни означения на тях, така че другите да не видят какво е подбрано. Всеки играч подрежда плочките си пред себе си върху решетката така че другите да не видят подредбата.



ИГРАТА КАТО ПРОЦЕС

Първият играч трябва да постави върху дъската равенство. Подредбата може да е такава, че да се използват последователни квадрати хоризонтално или вертикално (по редове или по колони) и тя трябва да ползва централния квадрат (означен със звезда на рисунката горе).

Тогава той или тя избират по случаен начин от торбата известно количество плочки така че играчът пак да има девет такива.

Ако не бъде оспорена валидността на равенството, играчите се пристъпва към правене на сметка за точките за този рунд и те се смятат за зачислени на играча. Тогава играта продължава със следващия играч.

ПРИМЕР

Играта продължава съгласно следните правила:

Играчите запазват 9 плочки при себе си през цялото време.

Символът “=” може да бъде употребен **само веднъж** когато нова плочка се поставя върху решетката.

Равенствата могат да имат множество еднакви части, т.е. $2 \times 2 = 5 - 1 = 8 \div 2 = 4 + 0$

Символът “-“ може да бъде ползван като оператор за изваждане или за означаване на отрицателни числа.

По свой избор играчът може да реши на старта да **отхвърли** валидността на някои равенства, които не са смятани като очевидно истинни, напр. “ $0+0+0+1=1+0$ ” или “ $+0=-0$ ”

ПРИМЕР

Например на някакъв стадий от играта игралната дъска може да изглежда така (вж. фигурата по-горе).

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

Маркирани квадрати ва игралната дъска	Печалба в точки за всеки играч
TE	Утроена сума от точки за равенство
DE	Удвоена сума
TS	Утроена сума от точки от символи
DS	Удвоена сума от точки от символи

СЪБИРАНЕ НА ТОЧКИ

Събирането на точките на всеки играч при всеки кръг на играта се съхранява върху масата, обикновено във формата, представена по-горе (в секцията за екипировката).

Всяка плочка има известна стойност в точки (които се менят в зависимост от вариантите) от играта. По такъв начин като приемем версията, развита по-горе (в секцията за екипировката) ние имаме плочки, които носят точки в позицията по-долу вдясно. Съответно някои от плочките, които носят точки, тези които са между 1 и 4, някои от плочките, с които се оперира, т.е. тези от 1 до 3 и плочките без означена стойност (които могат да се употребяват като „жокер“ на мястото на всяка друга плочка) имат стойност в точки, равна на 0.

За сумата от точки на всеки играч изчисляването ѝ е в зависимост от плочките, употребени в равенството при предишния кръг, като се има пред вид предимството (свърхточки) определено от мястото върху игралната дъска. Някои от тези места определят изчисляването на свърхточките за играча, като по такъв начин се употребяват квадратите, маркирани съответно като следващите промени на броя на точките:

По-нататък ако играч употребява всичките си 9 плочки в един кръг от играта на него му са дава бонус от 40 точки над тези, които има в този кръг.

Натрупването на точки продължава до момента, когато играта приключи (както и показано по-долу). Тогава точките на всеки играч са приспособени съгласно правилата за края на играта.

Като употребяваме резултатите от фигурите по-горе, имаме следните точки за два последователни кръга от играта.

Кръг 1: Равенство	$2 \times 3 = 5 + 1$	Коментари
Точки съгласно плочките	$1 + 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 = 10$	
Точки, приспособени съгласно печалбите от символите	$1 + 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 2 = 11$	Има един символ в квадрат, маркиран с DS
Точки, приспособени съгласно	$2 \times 11 = 22$	Равенството минава през

печалбите от равенствата		квадрат, маркиран с DE
Точки, приспособени според бонусите от или наказанията	няма	
Общ брой точки в кръга	22	
Кръг 2: Равенство	$7+2-5=4$	Коментари
Точки съгласно плочките	$4+1+1+1+2+1+2=12$	
Точки, уточнени според печалбата от символите	$8+1+2+1+3+1+4 =18$	Има два символа на квадрата маркиран с DS
Точки, уточнени съгласно бонусите или наказанията	none	
Общ брой точки	18	

В някои варианти на играта има също така особени правила за свръхточките, давани като бонус, както и за наказателните, които се отнемат. Ние тук не се занимаваме с това.

ЗАВЪРШЕЦИ НА ИГРАТА В СЛЕДНИТЕ СЛУЧАИ

- Когато няма повече плочки в торбата и играч използва последната от плочките си. Играчът, който излиза добавя към плочките си всичките точки, които другите играчи не държат. Също така всеки играч, напуснал с плочки трябва да извади от точките си всичките такива, които продължава да държи.
- Когато няма повече плочки в торбата и нито един играч не е употребил всички плочки в последния кръг (т.е. за никой играч не е възможно да напусне) В този случай играта свършва когато всеки играч има допълнителен ред. Всеки играч вади от точките си общата сума на индивидуалните точки, които продължава да държи.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДА НАУЧЕНО?

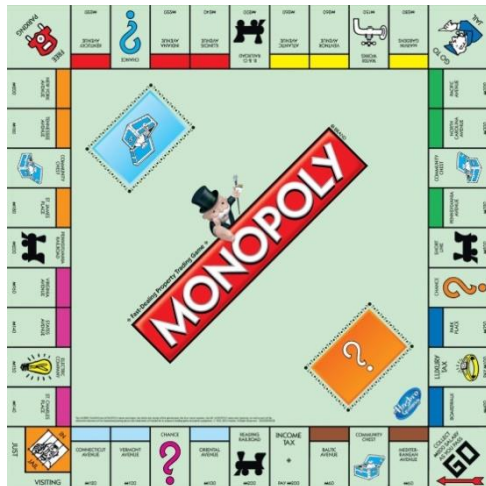
СМЯТАНЕ

- Нарезждане и сравняване на числата до 100, включително нула.
- Употреба и тълкуване на +, -, x, / и = в практически ситуации за решаване на проблеми
- Осъществяване на всички основни изчисления с едноцифрени и двуцифрени числа от 0 до 100

3.3 Монополи

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** математическа игра с плочки
- **Играчи:** 2-4
- **Възраст:** 5 г. и по-възрастни
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** 30 минути, понякога повече
- **Случаен шанс:** да, играете със зарче



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

Монополи е игра, която е разработена като образователен инструмент, за да се справи с последствията от монополите и да помогне на хората да разберат как трябва да се справят в условията на конкурентен пазар. Същност думата монопол произхожда от древногръцките думи ΜΟΝΟΣ (един) и ΠΩΛΩ (продажба) и в този смисъл отразява цялата идея на пазара, където хората се състезават, за да има единствен дял от пазара и по този начин имат възможност да станат по-богати и по-богати. Такъв конкурентен подход отразява цялата философия на капитализма и играта е миниатюра на това, което срещаме в истинския живот.

Според определението на монопол в икономическата теория това е ситуация, в която една компания или група притежава целия или почти целия пазар за този тип продукт или услуга. По дефиниция, монополът се характеризира с липсата на конкуренция, което често води до високи цени и ниско качество на стоките.

Играта е изградена около една игрална дъска и включва от 2 до 8 играчи, които се движат по дъската в съответствие с особени правила, регулиращи търговията, развитието и управлението на недвижими имоти. В контекста на

този процес играчите се опитват да тласкат другите към несъстоятелност и така да спечелят играта.

Играта има корените си в началото на 20 век и е разработена в няколко варианта. След като е създадена като отражение на действителността на пазара, играта има образователна стойност както за социалните науки, така и за обучението по математика – в последния случай тя може да се използва с цел основните потребители (за всички възрасти над 8 години) да научат колкото се може повече напредничави идеи, включително и математическо моделиране.

В това представяне ние описваме само основните идеи на играта, както се играе в много страни, без да се разпростираме върху различните версии и варианти.

ЦЕЛ НА ИГРАТА

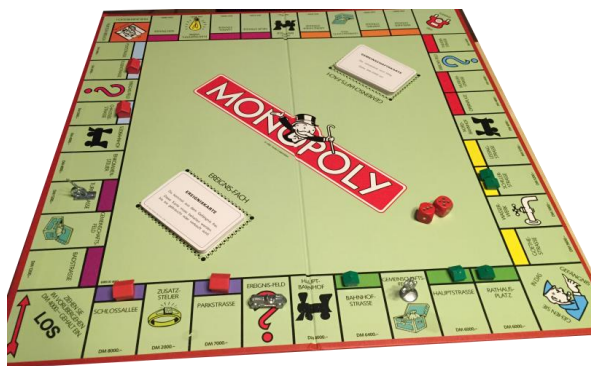
Играта е състезателни усилия от страна на на участниците да станат колкото е възможно по-богати и за това всички други участници да бъдат докарани до несъстоятелност, оставяйки един от тях, като монополист да бъде победител; така играта отразява някои идеи на икономическите теории и чрез нея победителят се опитва да контролира пазара в полза на един човек или бизнес.

ОСНОВНО ОБОРУДВАНЕ

За да се играе играта, следните неща от оборудването са съществени.

Игралната дъска е квадрат с 40 правоъгълника, както се вижда от диаграмата вдясно. Всеки от тях има определена роля,

специфицирана чрез ясно написана инструкция. Има различия в тези инструкции, зависещи от версията на играта, но в стандартната форма всеки от правоъгълниците отговаря на следното:



- Една от 28 собственисти (разположени в 22 улици, групирани в 8 оцветени мрежи), 4 жп гари и 2 заведения за услуги,
- 3 случайни пространства,
- 3 пространства за каси на общността,
- 1 място за плащане на данък „лукс“ и 1 място плащане на данък върху доходите и
- 4 ъглови площада, отговарящи на **ИДИ, в затвора /току-що посетено, Безплатно паркиране и Отиваш в затвора.**
- **16 карти на шанса** и **16 карти „общностни каси“**. Това са карти, които играчите изтеглят, когато пристигнат в съответния правоъгълник на пътя в съгласие с писмените инструкции върху него. **28 нотариални акта** и всеки от тях отговаря на някаква собственост. Те са дадени на играчите като знак за притежание (когато купуват собственост). На всеки от тях е определена особената покупна цена, ипотечната стойност, разходите за строеж на домовете и хотелите, и различна наемна цена, зависещи от степента на развитие, определена за съответната собственост.
- Чифт **шестстенни зарове** (в други варианти е добавена пределна скорост).
- 32 изображения на **къщи** и 12 на **хотели**.
- Известно количество **пари** (различно в различните версии) в деноминации от **₺ 500, ₺ 100, ₺ 50, ₺ 20, ₺ 10, ₺ 5 и ₺ 1**. Общата сума в по-старите варианти е **₺ 15140**, но банкерът в играта има право да печата още пари.
- 8 жетона (различно оцветени или с различна форма), които представят всеки играч в неговите движения на игралната дъска и определят неговата/нейната позиция във всеки момент.

Основни идеи на играта

В играта могат да участват от 2 до 8 играчи и един друг, който се нарича банкер.

Банкерът е този, който носи отговорността за надзора над играта и за координация на управлението на парите и имотите, но той също така може да бъде и играч.

1. Пример за карта „шанс“

2. Пример за карта „общностна каса“

3. Пример за нотариален акт

Играчите започват с известна сума пари и чрез търкаляне на зарове се придвижват по дъската. Когато пристигат в определен правоъгълник те са длъжни да се подчиняват на определени правила.

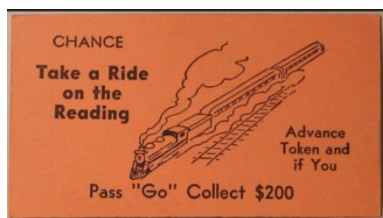
Съгласно правилата те купуват и продават имоти, плащат наем и данъци, и получават кредити по ипотеките. В този процес те или стават по-богати, или губят пари и собственост. Някои от тях фалират и са принудени да напуснат играта. Този, който станенай-богат, печели играта.

ИГРАТА КАТО ПРОЦЕС – ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ДЕЙНОСТИТЕ

Преди началото на играта, играчите определят **банкер**. Това лице може да бъде също така и участник в играта, но освен това той/тя е отговорен за управлението на пари и имоти. И така, първоначално всички пари и имущество принадлежат на банката. Ако банкерът също е играч, той/тя трябва да запази това, което той/тя получава/ притежава в капацитета си на играч отделно от това, което принадлежи на банката.

По-нататък, преди началото на играта, се извършват следните подготвителни действия:

- Игралната дъска е подготвена, а парите и нотариалните актове са поставени пред банкера (отделно от всякакви негови собствениности, ако той/тя е също така и играч).



TITLE DEED	
MARVIN GARDENS	
RENT	\$24.
With 1 House	\$ 120.
With 2 Houses	360.
With 3 Houses	850.
With 4 Houses	1025.
With HOTEL	\$1200.
Mortgage Value	\$140.
Houses cost	\$150. each
Hotels,	\$150. plus 4 houses
If a player owns ALL the lots of any Color-Group, the rent is Doubled on Unimproved Lots in that group.	

- Картите „шанс“ и „общностни каси“, добре разбъркани, са положени в техните места, във формата на колода, отговаряща на съответните правоъгълници на игралната дъска.
- Тогава играчите трябва да изберат **жетон**, който е единицата, която ги представя, когато се движи из игралната дъска.

На всеки от играчите е дадена от банката фиксирана сума от пари (обикновено **М** 1500 в какви деноминации трябва да бъде решен), които са неговите/нейните първоначални придобивки и които той/тя запазва пред себе си.

За да започне играта и да се реши, кой е първи, втори и така нататък те хвърлят двата зара. Този, който получи най-висок резултат от това хвърляне е първи и т.н. Тогава те се организират по посока на часовниковата стрелка около дъската и започват играта. Съгласно резултата от зара те движат жетоните си по дъската, стартирайки с правоъгълника, на който е написано „ТРЪГВАЙ“. В случай, че играч хвърля два пъти той/тя има право на още един ход, след като той/тя извърши това, което следва от първото хвърляне.

Ако попадне на правоъгълник, който има боядисана ивица или означава жп станция или инфраструктурно съоръжение, играчът може да **КУПИ СОБСТВЕНОСТТА** сума пари, която е означена на дъската.

В резултатна покупката банкерът дава на играча нотариален акт за собствеността. Ако играчът не иска да я купи, тя отива на **търг**. Наддаването започва с каквато и да е сума и то продължава докато играчите могат да плащат. Този, който даде най-висока цена плаща парите на банкера и получава съответния нотариален акт.

В случай, че жетонът на някой от играчите попадне на имот, собственост на някой друг, то последния има право да **СЪБИРА НАЕМ**. Наемната цена е означена на нотариалния акт на този имот.

КАКВО Е МОНОПОЛИ

Ако някой притежава цялата собственост в една оцветена група, той/тя е **МОНОПОЛИ**. В този случай собственикът на монопола има следните права:

- Той/тя може да събира двойна такса за неговите/нейните притежания.
- Той/тя може да започне строителството на къщи върху тези собствениости, той/тя може да определи по-висок наем. Цените на строителни и допълнителна наемната цена се определят от нотариалния актове на тези имоти. След като е изградил **четири къщи** на имота собственикът може да ги замени за **хотел**, като същевременно има правото да поиска допълнителни пари, когато жетонът на друг играч попадне на този имот.
- Строителство на къщи върху имоти от същия цвят трябва да става постепенно. По този начин, собственикът на монопол за този цвят следва да изгради дом на всеки

от имотите от един и същи цвят след това втори дом за всеки от тях, а след това нека трети и четвърти върху всеки от тях.

- На играчите е позволена **ЗАПЛАТА** **М**-200 всеки път, когато техен жетон спре или премине през правоъгълника, означен с „ТРЪГВАЙ“.

ОСОБЕНИ ПРАВОЪГЪЛНИЦИ

В случай, че някой попадне на правоъгълник, маркиран с „шанс“ или с „общностна каса“ той/тя има право да вземе картата от съответните колоди „Шанс“ или „Общностна каса“. Тези карти се определят сумата, която трябва да се плати или трябва да се събира от играч. След четене и извършване на действието, посочено в такава карта, тя трябва да бъде върната в долната част на съответната колода.

ИНТЕРЕСНИ ОСОБЕНОСТИ

- Интересна особеност на играта е това, че сме осъдени да „се приземим“ върху правоъгълника **В ЗАТВОРА**. Това може да се случи в следните случаи и във всеки от тях тя/той не му е разрешено да събере **М**-200, когато пресича „ВЪРВИ“ правоъгълника.
- Търкаляне на три двойки подред (и двата зара показват едно и също). В този случай играчът след третото хвърляне трябва да придвижи този правоъгълник без други действия.
- Избиране на карта „Шанс“ или „Общностна каса“ с инструкцията „върви в затвора“.
- Придвижване до правоъгълника с инструкция „върви в затвора“.
- Когато някой е **В ЗАТВОРА** редът на участника се изчерпва и той/тя ще трябва да чака следващия ход, за да хвърли зарове, но при това той/тя може да продължи да получава наеми, да участва в търгове за закупуване на жилища или хотели, или да ипотекира собственост и да прави други промени.
- За да **ИЗЛЕЗЕ ОТ ЗАТВОРА**, т.е. да излезе от този правоъгълник един от следващите трябва да при следващия ход да дае неговото място.
- Плащате **М** 50. Когато сте във от затвора вие продължавате да играете, хвърляйки зарове след като е минал редът ви.
- Търкаляте два пъти вместо да плащате **М** 50. Ако не успеете да хвърлите двойка, ще трябва да останете в затвора. Ако това стане три пъти, трябва да платите **М** 50, а след това да продължите с резултатите от заровете.
- Използвайте карта с надпис "да излезе от затвора". Това може да е карта, която сте избрали по-рано от колодите „шанс“ или „Общностна каса“ или карта, която можете да купите от други играчи.
- По всяко време в играта играчите имат право да **ТЪРГУВАТ** с пари или със собственост, докато и двамата са съгласни.

- В случай, че човек няма достатъчно пари, за да си плаща наема или другизадължения, той/тя има право да **ИПОТЕКИРА** неговата/нейната къща и да получава пари от централната банка. Ако къщата е предмет на ипотека, наеми няма да бъдат събирани. За да вдигне ипотеката от къщата играчът трябва да се върне в банката получения кредит с 10% лихва..
- В случай, че някой трябва да плаща повече пари, отколкото имущественото му състояние позволява, той/тя бива обявен в **НЕСЪСТОЯТЕЛНОСТ** и излиза от играта. Последният играч, който е останал в играта печели.

ПОЛЕЗНИ СТРАТЕГИИ

На играчите се препоръчва да се организират така, че те се водят регистри за състоянието им на всеки етап на играта. Записите ще бъдат полезни, за да покрият техните

- Пари в брой
- Приходите, които получават от отдаване под наем или продажба на недвижими имоти
- Всички други доходи (например заплата)
- Притежанията и техните стойности
- Ипотечни кредити, които получават от банката
- Парите, които изразходват за закупуване, отдаване под наем,
- Плащания за глоби, данъци, лихви и всякакви други разходи
- Общата стойност на своите активи във всеки един момент трябва да бъде на тяхно разположение, така че те могат да решат своите последващи действия.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Разпознаване и избор на монети и банкноти
- Правене на сметки за пари

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Philip E Orbanes: Monopoly: The World's Most Famous Game Maxine Brandy: The Monopoly Book: Strategy and Tactics of the World's Most Popular Game, 1974

Monopoly (game) From Wikipedia, the free encyclopaedia:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Monopoly_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Monopoly_(game))

How to Play Monopoly: <http://www.wikihow.com/Play-Monopoly>

4.1 ПЕТАНКА

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** игра с топчета
- **Играчи:** максимум 6 и минимум 2
- **Възраст:** по-стари 5 год.
- **Време за подготовка:** 5 минути
- **Време за игра:** неопределено
- **Случаен шанс:** няма, не се употребява зар
- **Забележка:** Петанката е физическа игра. При официални състезания играчите не трябва да сядат и се движат много с цел да подготвят всеки ход.



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

Петанката е най-популярната от семейството на игрите с топка и може би е тази с най-широко разпространение. През 2007 г. е имало 558 898 лицензирани играчи от целия свят - в повече от 78 страни. Във Франция петанката е по броя на лицензирани играчи на десето място: 311 971 през 2010 година. Ние също трябва да споменем, че макар да е петанката основно мъжка игра, във Франция 14% от лицензираните играчи са жени. Освен това, тя е една от малкото смесени игри - няма отделни състезания за жени, а отборите могат да са смесени.

Играта се играе от отбори от по 2 или 3 играчи. Ако участват двама играчи, всеки хвърля по три пъти топката. Ако играят трима, всеки играч хвърля по два пъти топката. Играта може да се играе на всякакви места. В началото и сега петанка се играе на улицата в открита местност, но, като правило, на официални събития се играе на закрито. Площта, предназначена за игра, се

нарича „терен“. За участие в турнири „терена“ представлява правоъгълник с дължина не по-малко от 4 метра и ширина 15 метра.

Оборудването се състои от топки, малка топка, по която се прицелват и понякога пластмасов кръг с диаметър 50 см. Топките са изработени от метал (обикновено стомана) и имат диаметър между 70.5 милиметра и 80 милиметра и тегло от 650 до 800 грама. Когато играят децата, топките са изработени от пластмаса.

Малката топка, или *“but”*, а също *“bouchon”* – от провансалската дума *bochon*, която означава „малка топка“ или *“cochonnet”*, *“le petit”* както я наричат във Франция е малка топка с 30 милиметра диаметър, направена от дърво, обикновено от чимшир или бук.

Пластмасовият кръг се използва, за да отбележи мястото, от което играчите трябва да хвърлят топките. Трябва да се отбележи, че при хвърляне играчът трябва да държи краката здраво на земята, т.е. не трябва да подскача.

Целта на играта е да хвърлят топките колкото се може по-близо до малката топка.

ПЕТАНКАТА СЪПКА ПО СЪПКА

Петанката не е много сложна игра. Веднъж добили обща представа за нея, ще почнете да получавате удоволствие от гледането на играта и ще откриете собствени стратегии. Вие също ще постигнете разбиране на известна степен на духа на играта и на близостта, която тя носи. Или защо французите обичат да играят петанка през топлите летни дни, пиейки виното си. Това е смисъла на споделянето: *la convivialité*.

Научаването на правилата е по-лесно ако имате предвид, че играта е близка до баскетбола или до кърлинг.

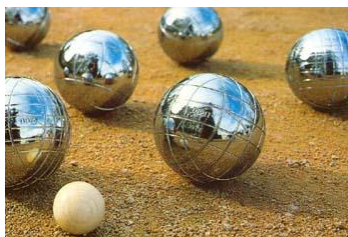
Ето стъпките в играенето на петанка:

1. Решете кой отбор ще играе пръв. След като имате отборите и цялата екипировка е налице, хвърлете монета, за да решите кой отбор играе пръв.
2. Хвърлете малката топка. Първият отбор ще избере мястото, където ще е кръгът, в който ще се хвърля монета. Играч от първия тим ще



Топки, малка топка и кръг

стъпи в кръга и ще хвърли малката топка. Тогава тя може да бъде хвърлена в всякаква посока в рамките на 6 до 10 м. от стартовия кръг и на три фута от каквато и да е пречка.



3. Хвърляне на топките. Първият отбор, който хвърля малката топка трябва да избере играч който ще хвърли първата топка. Това може да е този, който е хвърлил монетата или друг. Той трябва да хвърли топката възможно най-близо до малката такава. Трябва също да бъде ударена малката топка, но трябва да се постъпва внимателно, защото



избутването ѝ от пространството за игра означава „умряла малка топка“. При хвърляне трябва да държат и двата крака на земята и вътре в кръга, докато топката докосне земята. След това излизате от кръга и играч от втория отбор трябва да заеме мястото си. Задачата на втория играч е да хвърли топката още по-близо до мястото на малката топка, отколкото това е направил първият отбор. Това може да се направи също чрез хвърляне на вън от полето, което е равно на удряне на топката на първия играч вън от полето. Топката, която е по-близо до малката топка води или е прието да се казва, че е „направила точка“. Другият отбор трябва да продължи да хвърля топки, докато не направи точка. Няма точен ред, в който членовете на екипа хвърлят топки. Те просто трябва да хвърлят топките си (не е разрешено да се хвърля вместо друг член на отбора). Ако вторият отбор успее да направи „водеща“ или да вземе „точка“, тогава първият отбор се опитва възстанови положението чрез приземяване така, че да се получи „водеща топка“.

4. Спечелване на кръга. След като отбора е хвърлил всичките си топки, вторият прави същото до изчерпване на неговите. Вторият отбор, който трябва да свърши топките си е победител в кръга и в същото време ще придобие определено число точки, колкото са топките, които са по-близо до малката топка, отколкото тези на противника. Само един отбор набира точки по време на кръга.

5. Започване на нов кръг. След като са преброени точките, следващият кръг започва като победителят в предишния очертава нов стартов кръг. Той се очертава около крайната позиция на малката топка в предишния кръг.
6. Спечелване на играта. Отборът, който пръв набере 13 точки, печели играта. Няма максимален брой кръгове, играе се до спечелване на 13 точки.

СТРАТЕГИЯ

Както може да се види, играта сама по себе си не е много сложно, но дори и така тя се радва на широка популярност. Тя се дължи на количеството стратегии и на въображението, което се крие зад всяко движение, а също и на духа на играта, който вече сме описали. Това е причината, поради която нито един кръг не прилича на предишния.

Със всяка играна има толкова много различни начини на играта:

1. стрелба по топка на противника.
2. да създават пречки по пътя към малката топка.
3. промяна на положението на малката топка към топката и т.н.

Стратегията се съставя в зависимост от ситуацията.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ИГРАТА

<https://www.youtube.com/watch?v=YK9EKVuaRU0>

<https://www.youtube.com/watch?v=5s9BpxOsOY4>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА СЕ НАУЧИ?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене до 9, Четене и писане на цифри до 9
- Основни изчисления
- Пресмятане на вероятности

ГЕОМЕТРИЯ

- Линия, Измерване на разстояния
- Прав ъгъл
- Познаване и наименоване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник, кръг)

ИСТОРИЯ

Началото на играта може да се проследи до древни времена. Твърди се, че гърците през 6 век преди Христа са играли на хвърляне на монета, а по-късно на хвърляне на кръгли камъни, която се е наричала Spheristics. Играчът трябва да хвърли тези обекти, колкото се може по-далеч. По-късно римляните са променили играта в хвърляне на камъни колкото се може по-близо до друг обект. Римският вариант на играта идва в Прованс заедно с римските войници.

По-късно тя също така е внесена в Англия, където е станала много популярна и продължава да се развива и да играе и до днес под различни имена. Казват, играта е толкова популярна, че Хенри III е трябвало да я забрани, защото стрелците играли по цял ден, а не се упражнявали в стрелба с лък. В южната част на Франция играта се развива в „jeu provençal“ (или „boule lyonnaise“), подобна на днешната игра петанка, с изключение на това, че игралното пространство е по-голямо и играчите трябвало да пристъпят три стъпки преди да хвърлят топката. Играта се играла във всички села на Провансал, обикновено на площадка, начертана на земята в сянката на дърветата. Среци за състезания по „jeu provençal“ в началото на 20-ти век са запомнящо се описани в творбите на писателя Марсел Паньол. Според някои документи играта в сегашния си вид е създадена през 1910 г., от собственика на кафене на име Ърнест Питио в град Сиота, недалеч от Марсилия. Питио е искал от един играч на име Жул Ленор да адаптира старата „jeu provençal“, чийто ревматизъм му пречи да направи стъпки, преди да хвърли топката. Поради това дължината на полето е била намалена наполовина, а играчът повече не се занимава с подготовка при хвърляне на топката - той е трябвало да стои неподвижен в кръга за хвърляне. В същата 1910 година, първият официален конкурс се е провел в кафенето на Питио. Петанката стремително се разпространява от Прованс към останалата част от Европа и след това във френско говорещите колонии и накрая по целия свят.



СИНОНИМИ

Играта е известна под френското име петанка. Има и други игри, които могат да бъдат отнесени към категорията игри с топка. Тук са „воссе“ в Италия, крокета в Англия и в боулинг в Америка. Игрите с топка споделят една и съща много дълга история.

ВАРИАНТИ

Петанката е игра от голямата фамилия на игрите с топка. Не можем да кажем дали игрите, които сочим по-долу са варианти на петанката, по-вероятно е те да са разновидности на игрите с топка:

- „Воссе“, дядото на игрите с топка. При тази игра топките от дърво и се използват техники за подготовка на хвърлянето.
- „Воссия“ е като горната игра, но приспособена за играчи, които са на инвалидни колички
- „Воссе-воло“ е подобна на „воссе“, но при нея се употребяват метални топки и подготовката за хвърляне е действително сложна
- „Jeu provençal“ или „boule lyonnaise“ е подобна на петанката, но при нея игралното поле е по-голямо и няма подготовка за хвърляне
- Кегли или кегли на трева. Позната е също като зелен боулинг. Тя е подобна на „воссе“, или на боулинга, но се играе навън върху трева.
- Кърлинг. Тя е подобна на петанката, но се играе на лед. Топките са от гранит, няма малка топка, кръговете на играта са десет и играчите се пързаят на лед, когато хвърлят топката.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9tanque>

Play a boule: http://www.playaboule.com/Simple_petanque_rules.aspx

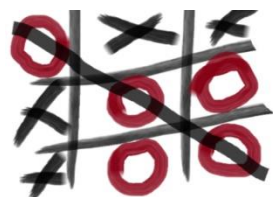
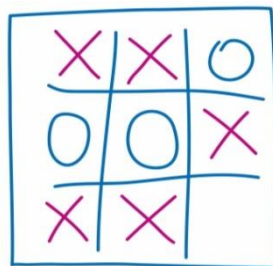
British pétanque: bhpétanque.org

<http://www.britishpetanque.org/how%20to%20play.htm>

4.2 МОРСКИ ШАХ

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** стратегическа игра с молив и хартия
- **Играчи:** 2
- **Възраст:** по-стари от 5 години
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 минута
- **Време за игра:** от 3 минути 1 час
- **Случаен шанс:** няма, не се използва зар



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

МОРСКИ ШАХ е игра с хартия и молив за двама играчи. Един от тях играе с X, а другият – с O. Играчите ще изготвят мрежа 3x3. Те ще се редуват в маркиране на пространството и първият, който успешно е маркирал три квадратчета хоризонтално, вертикално или по диагонал, печели играта.

Ако и двамата играят правилно, резултатът ще бъде равен. Единственият начин да се спечели играта е да хванеш противника си неподготвен и да го/я примамииш в капан. Едно от малкото правила в тази игра е, че ход може да бъде направен в свободен квадрат вдясно, вляво, нагоре или надолу. В движение е забранено придвижването по диагонал. Забранено е също да се прескача квадрат.

Трябва да се отбележи, че първият играч е сигурен, че ще спечели, първият ход е в центъра на мрежата. Това е причината, поради която този първи ход е забранен. В резултат на това, ако играчите правят рационален избор на ходовете си, резултатът, разбира се, е „равен“.

O		
X	O	
X	O	X

Може да се отбележи, че в това не е включен случаен шанс и че цялата информация се знае от 2-мата играчи – всички ходове са известни на двамата играчи. Не се заблуждавайте! Тази игра изглежда много проста, но има много капани.

ИГРАТА СЕ РАЗВИВА В ДВЕ ФАЗИ:

1-ва фаза: първите ходове:

Играчите трябва да нарисуват мрежа с 9 квадратчета. Те също така ще определят кой играе пръв, кой от тях ще играе с **X** и кой с **O**. Първият играч може да постави **X** или **O** навсякъде по мрежата, с изключение на централния квадрат. Вторият играч прави своя ход, за да блокира първия или да приведе в движение своя стратегия.

		X

O		X

O		X
X		

O		X
	O	
X		

O		X
	O	
X		X

O		X
	O	O
X		X

O		X
	O	O
X	X	X

2-ра фаза: Движейки **O** и **X**

Играчите продължават да редуват ходове. Всеки играч се опитва чрез ходовете си да предвиди и блокира стратегията на другия, опитвайки се да постигне диагонал. Те не могат да пропуснат квадратчета или да се движат по диагонал. Има два възможни изхода на играта:

- Единият играч прави диагонал и печели. Ако и двамата имат известен опит, този изход е слабо вероятен, защото предвиждането на ходовете на другия става по-лесно.
- Играчите изчерпват всички възможни ходове и не е направен диагонал или има още възможни ходове, но е ясно, че вече няма как да са направи диагонал.

СТРАТЕГИЯ

Някои хора биха казали, че тази игра не им изглежда много трудна, защото по принцип я играят и малки деца. Това твърдение не е погрешно, но това не означава, че няма стратегия в играта. Въпреки това, от друга страна, може да се твърди, че всъщност това е цялата стратегия и предвиждания. Проста сметка показва, че има до 19,683 възможни оформления на игралното поле - 3^9 . Ако вземем под внимание правилата на играта и приемем, че Х започва всеки път, това може да разкрие 91 отделни позиции, които са печеливши за Х, 44, които са печеливши за О йто спечели о и 3, които са равни.

Може би тази сложност, прикрита зад прости умствени способности е причината играта да е толкова привлекателна за възрастните.

През 1972 Newell и Simon дори направиха компютърна игра „Морски шах“ и идентифицираха няколко стратегии за печалба и за избягване на равенството.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ИГРАТА

Project Math-GAMES YouTube-Channel:

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

Инструкции за игра на „Морски шах“ (клип в Ютюб):

https://www.youtube.com/watch?v=Zwn9v_VNXwo

<https://www.youtube.com/watch?v=fqAQuinb9Mk>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

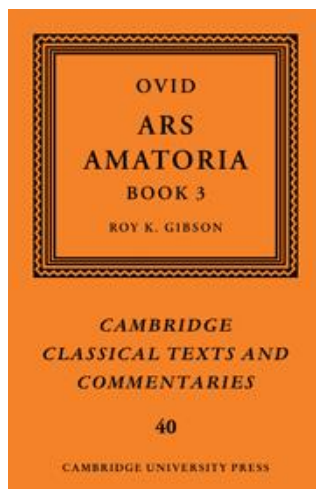
- Сигурно броене до 9

ГЕОМЕТРИЯ

- Линия
- Прав ъгъл
- Квадрат, правоъгълник
- Конструиране на мрежа 3x3

ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се добави, че освен математическото и стратегическото съдържание, има и етическо, което може да се извлече, докато играете тази игра. Може би най-важното нещо, което трябва да се има предвид, е честността и скромността. Истински майстор в тази игра е този, който има способността да разпознае и пълноценно да се възползва от грешките на другите играчи, защото няма такова нещо като непобедим играч и защото винаги можете да научите нещо ново.



ИСТОРИЯ

Според някои изследователи, началото на морския шах може да бъде проследено до началото на първи век преди Христа в Римската империя. В своята трета книга за *Ars Amatoria*, Овидий пише за играта, наречена „Terni Lapilli“. Тя е много популярна и начертани решетки за нея могат да бъдат намерени на много места във варовиците, от които е изграден древния Рим. Други изследователи, като Claudia Zaslavsky твърдят, че морски шах може да произхожда още от древен Египет. През 1300 г., играта е изключително популярна в Англия.

В най-простата си форма древни играта е много подобна на тази, която играем днес. Тя е играна на мрежа с 9 квадрата от двама играчи. Всеки има три камъка в различни цветове. Играчите трябва да поставят камъните в мрежата един по един, докато сложат всички. Победител е този, който е успял подреди камъните си хоризонтално, вертикално или диагонално. Тогава играта приключва, и играчите започват нова. Ако всички камъни са били подредени в мрежата, но не по права линия, вертикално или диагонално, играта не е завършена. Тя продължава и играча движи камъните

си по мрежата нагоре, надолу, надясно или наляво, диагонален е позволено, докато не направи права линия.

Много години по-късно , през 1952, под името „ОХО“ или „Нули и кръстчета“ морският шах става една от първите видеоигри. Направен е компютър, който играе перфектно морски шах срещу човек играч.

СИНОНИМИ

Морския шах е известен и като *Кръстчета и нули* или *X's и O's*.

На френски играта е известна под името „Tic-Tac-Toe“ или “morpion” – да не се бърка с играта “Morpion”, която е много различна, но изисква да се направят пет, а не три линии.

ВАРИАНТИ

- През времето има много различни.
- Най-простият начин да се направят е да се разшири мрежата.
- Един такъв вариант е “Ordre et Chaos”, който се играе с решетка 6х6. Първият играч е Ordre а вторият е Chaos. Двамата контролират X's и O's. Първият, Ordre, трябва да направи линия от пет еднакви символа, а вторият трябва да му пречи да постигне това.

ИНТЕРЕСНО

Във филма „Игра на война“ (1983), Морски шах е употребен, за да бъде научен разрушителен компютър, че има игри, в които не може да победи през цялото време.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe>

Морски шах с компютър: <http://playtictactoe.org/>

4.3 КАМЪК- НОЖИЦА-ХАРТИЯ

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** ръчна игра или зрителна игра, едновременен избор
- **Играчи:** 2
- **Възраст:** по-стари от 5 год.
- **Време за подготовка:** няма
- **Време за игра:** неопределено
- **Случаен шанс:** да



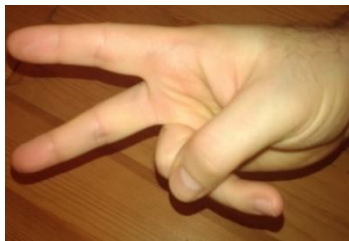
ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

Камък-ножица-хартия е много проста, но в същото време много интересна игра на едновременния избор. Играят двама играчи, които трябва да изберат в едно и също време между три неща: камък, хартия (лист на френски) и ножици.

Както можете да си представите, възможно е винаги да имате под ръка истинската хартия, камък и ножици. Всеки елемент от тези три е символизиран чрез ръчен знак, както е показано на снимката вдясно.

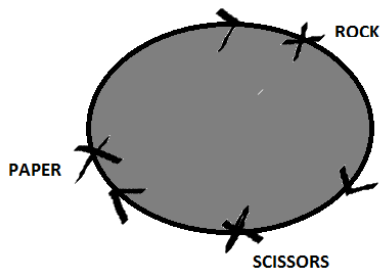
Победителят се определя по следното правило: играчът, който избира камъкът печели, ако опонентът му избере ножица, но губи, ако опонентът му избере хартия. Ако и двамата играчи са изхвърлили една и съща фигура, играта е свързана и, като правило, веднага следва да почне отново, за да се скъса връзката. Може би си мислите, че няма никаква логика в това правило, но всъщност то е съвсем ясно: камъкът е по-силен от ножиците, защото може



да ги счупи; ножиците са по-силни от хартията, защото тя може я разреже и хартията е по-силна от камъка, защото тя може да го покрие.

Правилата могат да бъдат обобщени както следва:

- Камъкът смазва ножиците
- Ножиците режат хартията
- Хартията увива камъка



ИГРАТА СЕ ИГРАЕ КАКТО СЛЕДВА:

- Двамата опоненти протягат стиснатите си ръце;
- Двамата казват в едно и също време камък, ножици и хартия и правят знак за своя избор;
- Ако има равенство, те ще играят отново;
- Понякога играчите решават да се играе определен брой кръгове и този, който спечели повече кръгове, печели играта.



Ясно е, че Камък-ножици-хартия е игра с нулева сума. В таблицата победителят е отбелязан с 1, губещият – с -1 и равенството – с 0.

		ИГРАЧ А		
		Камък	Ножица	Хартия
ИГРАЧ В	Камък	0	1	-1
	Ножици	-1	0	1
	Хартия	1	-1	0

СТРАТЕГИЯ

Поради това, че „камък-ножица-хартия“, е игра с нулева сума, с непълна информация и е основана на шанса, можем да мислим, че няма стратегия. Това не е така.

С течение на времето математиците са изучили тази игра и са е опитали да излязат с решения и стратегии. Теорията на игрите ни дава първото решение. Както ние не отстъпваме шанса от три да спечелим, за да максимизираме неравенствата трябва да направим напълно случаен избор. Проблем, а в същото време потенциално предимство е, че ако монета или зар не са включени, хората не са в състояние да направят абсолютно случаен избор. Аристотел е напълно прав, че човек е разумно животно, и теоретиците на игрите са го доказали 1000 години по-късно, но това е вече друга история. По тази причина, зад всеки избор лежи някаква стратегия, подобно на покера. Така че играчът непрекъснато ще се опитва да познае каква е стратегията на опонента и ще се опитва да се възползва от слабостта му. Ето защо играта е наистина много интензивна психологически. Обаче експертите смятат, че най-добрият играч на „Камък-ножица-хартия“ е този, когото успява да направи своя избор, колкото е възможно по-произволно.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Project Math-GAMES YouTube-Channel: https://youtu.be/Tjf_Om75jQo

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Rock-paper-scissors>

<http://briselame.blogspot.be/2012/07/chifoumi.html>

Инструкция как се играе „Камък-хартия-ножици“ (видео в ютюб):

<https://www.youtube.com/watch?v=AnRYS02tvRA>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

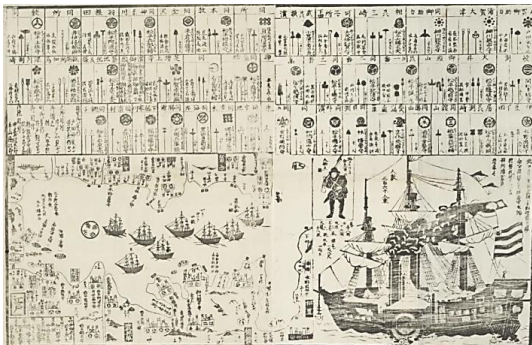
- Тази игра е странен случай. Наистина няма математическо съдържание, което може да бъде изучено чрез играенето на ѝ, но има математика, която може да бъде научена от нея.
- Играта има два аспекта: случайният и човешкият. Така че тя може да бъде ползвана не просто за да опримери теориите на случайността, но също за изучаването на теориите на рационалния избор. Тя е образцовият обект, който да бъде изучаван от тези, които учат теория на игрите.
- Математиците също се интересуваха от този обект и се опитаха да пристъпят към него с алгоритми, които да предскажат ходовете и да осигурят победата, например, с помощта на веригите на Марков. Все още не е намерен определен отговор. Последният експеримент беше

направен от изследователи в университета в Токио. Те са създали компютър, който е в състояние да предскаже ходовете не с помощта на алгоритъм, но ултра-високоскоростна камера, която може да се предскаже физическо преместване на играча, ако няма стратегия.

ИСТОРИЯ

Вдясно: Японско представяне от 1854 на книгата на Матю Пери „черни кораби“

„Камък-ножица-хартия“ има корените си в Азия, а по-точно в Китай. Играта за първи път е спомената от времето на династията Мин, която Твърдиче играта е известна от времето на династията Хан. През 17-ти век играта е пренесена в Япония и е станала много популярен. С времето японската версия се трансформира малко.



През 19 век, след откриването на Япония играта беше изнесена на Запад. Доказателство за това, че Западът е приел Японския вариант е фактът, че на английски името на играта е дословен превод на японското име жестове от три ръце. Японският вариант е единственият, при който палма замества хартията. В други азиатски варианти тя е заместена от плат.

През 1927 играта беше вече популярна в Англия и във Франция. В същата година магазините за детски стоки във Франция описват с подробности, имайки предвид една "jeu japonais" ("Японска игра"). Френското ѝ име, "Chi-fou-mi" се базира на един израз на старояпонски за „едно, две три“. ("hi, fu, mi"). През 1932 г. играта е представена със статия във в-к *Ню Йорк Таймс* и в 1933 г. е описана в *Compton's Pictured Encyclopaedia*.

СИНОНИМИ И ВАРИАНТИ

Играта е позната със серия от регионални имена: „papier-caillou-ciseaux“, „chifoumi“ или „shifumi“ във Франция, „pierre-papier-ciseaux-Baguette Magique“ или „pierre-papier-ciseaux-ruits“ във Франция и в Белгия, „roche-papier-ciseaux“ в Квебек и в Ню Брунсвик, „feuille-caillou-ciseaux“ или „papier-marteau-ciseaux“ в Швейцария, „Schnick-Schnack-Schnuck“ в Германия. Най-лесният начин да се направи нов вариант е да се

добави нов елемент. Станало е добре с първият елемент, който е бил добавен. Резултатът е много интересен. С помощта на равновесието на Неш от теория на игрите, най-добрата стратегия е никога да не се използва камък и да се играе както се играе същата игра с три елемента. По принцип ако играта има четен брой символи, това ще бъде наистина небалансирана ситуация: някои символи ще са по-мощни от други. Поради това беше добавен пети елемент: например бомба. Един от най-популярните варианти с пет елемента е този, който беше представен във филма „Теория на големия взрив“: камък, хартия, ножици, гущер и Спок (измислено лице):

- Ножиците режат хартията
- Хартията обвива камъка
- Камъкът разбива ножицата
- Гущерът отравя Спок
- Спок чупи ножицата
- Ножицата отрязва главата на гущера
- Гущерът изяжда хартията
- Хартията отхвърля (отказва се) от Спок
- Спок изпарява камъка
- Камъкът чупи ножиците



ИНТЕРЕСНИ ФАКТИ

През 2005 г. Такаши Хашияма, главен изпълнителен директор на японския производител на телевизионно оборудване *Maspro Denkoh*, решил да продаде колекцията от картини на импресионисти на компанията. За да направи това, той се свързва с две от най-големите аукционни къщи: „Кристис“ и „Сотбис“. И двете дават съвсем сходни предложения и Такаши Хашияма не може да реши кое да приеме, а не е искал колекцията да се разделя. Той е поискал от аукционните къщи да намерят решение, но това не успява да стане. В края на краищата им предложил да играят на „камък-ножица-хартия“. Той обяснява решението си казвайки, че „това може би изглежда странно за другите, но аз вярвам, че това е най-добрият начин, за да се реши спор между две неща, които са еднакво добри“. Двете къщи са имали една седмица, за да решат ходовете си. „Кристис“ се обърна към двете 11-годишни дъщери близначки, на директора отдел за „Международно изкуство и импресионизъм“ Николас Маклийн, които предложили "ножица", защото "всички очакват да изберете "камък". "Сотбис" решават да играят „хартия“ без някаква стратегия, както са признали. Най-накрая „Кристис“ спечелва играта и милиони долари комисионни.

5.1 НЕ СЕ СЪРДИ, ЧОВЕЧЕ (НЕМСКИ ВАРИАНТ НА LUDO)

Играта е изобретена от Йосиф Фридрих Шмит през 1907/1908 в Мюнхен.

“Ludo” е германският вариант на „Не се сърди човече“. Играта е призната за най-популярната традиционна настолна игра в Германия.



Преглед

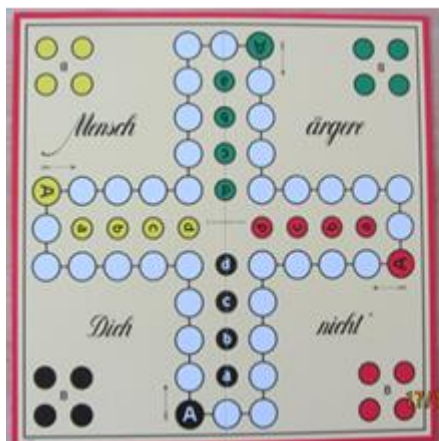
- **Жанр:** стратегическа настолна игра
- **Играчи:** 2 до 4 (2 до 6 на обратната страна)
- **Възраст:** 5 години и повече
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** около 30 минути
- **Случаен шанс:** висок (търкаля се зарче)
- **Умения, които се изискват:** Броене, вероятности, статистика

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

“Не се сърди човече” (Ludo) е настолна игра за двама до четири играча, в която те движат четирите си фигури от старта до финала съобразно показанията на търкулнато зарче. Подобно на други игри с кръстове и нули, Ludo произлиза от индианската игра „Pachisi“, но е по-проста. Играта и вариантите ѝ са популярни в много страни под различни имена. Играта насърчава логическото, математическото и стратегическото мислене. Като допълнение можете да научите позитивна дисциплина!

Играта е полово неутрална. Името ѝ произлиза от факта, че при известни условия игралните фигури на други играчи се връщат назад за да чакат подходящо поле. Това дразни възбудени играчи.



Образец за 4 играчи



Образец за 6 играчи

Играта може да се играе от 2, 3 или 4 играчи – по един играч на всяка от страните на игралната дъска (оригиналната игрална дъска има обратна страна, която позволява 6 играча). Всеки играч има 4 чипове (цифри), които се намират в зона "изход" в началото на играта и които трябва да стигнат „домашния“ ред на играча. Ранните варианти имаха дървени боядисани фигури. Те са поместени във зона „вън“ (означена с "B").

„Домашните“ редици са подредени във формата на кръст. Те са ограбени и и свързани с кръг от полета, по които фигурите с движат в посока на часовниковата стрелка. Има 3 полета разположени най-близо до всяка страна на игралната дъска; лявата е „стартовото“ поле на играча, (маркирано "A") и средното води до „домашната“ редица (маркирана с "a, b, c, d")

Това означава, че всяка фигура от играта влиза в кръга на полето "старт", движи се по посока на часовниковата стрелка по дъската, и най-накрая попада в "домашни" редове. Първият играч, чиито фигури са наредени в „домашната“ редица печели играта.



НАЧАЛО НА ИГРАТА

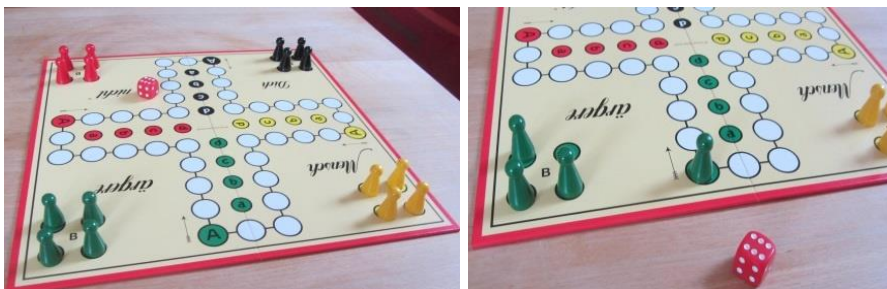
Зарчето решава кой ще стартира. Всеки играч хвърля веднъж. Стартира този, комуто се е паднало най-голямото число. За да може да стартира, той се нуждае от „6“. За да направи това, той трябва да хвърли три пъти зарчето. Ако му се падне „6“, той продължава по часовниковата стрелка, а съседът му отляво опитва късмета си. Ако му се падне „6“, играчът може да постави първата си фигура на стартовото поле. Сега започва ловът.

ПРОТИЧАНЕ НА ИГРАТА

Най-малкото в началния етап е важно да се хвърлят най-голямото число. Без да бъде хванато от "врага" полето трябва да бъде обиколено колкото се може по-бързо. И фигурата трябва да бъде въведена в „домашно“ поле ". Само числото, което е хвърлено, трябва да бъде изтеглено. Ако по-нататък „6“ е хвърлена втората фигура се използва, докато всичките четири фигури са в състезанието.

ПОБЕДИТЕЛ

Играчът, който успее да докара до „дома“ си всичките четири фигури е победителя. Останалите играчи продължават участието си (най-често). Сега те играят по ред от 2 до 4 (6).



КЛАСИЧЕСКИ ПРАВИЛА НА ИГРАТА

ТРИКРАТНО ТЪРКАЛЯНЕ НА ЗАРЧЕТО

Играч може да хвърли зара три пъти, когато вече няма фигури, които да са в полето. Тези, които вече стоят в „домашното“ поле не се броят.

МАХАНЕТО Е ЗАДЪЛЖЕНИЕ

Хвърляне на шестица означава: пускате фигура в играта (чрез поставяне на една фигура от "извън" зоната (Б) в поле "старт" (А)) и отново хвърляне на зара. Само ако всички четири фигури се използват в играта, „шестицата“ може да бъде използвана по различен начин. Единственото изключение: играч А хвърля два пъти подред „шест“, така че не може да изчисти стартовото поле. В този случай той трябва да се използват „шест“ за изчистване стартовото поле.

В някои варианти играч, който няма фигури, трябва три пъти да хвърли „6“. Ако има фигура в полето „старт“ и има фигури в зоната „вън“, те трябва да бъдат придвижвани колкото се може по-скоро. Ако фигура не може да бъде пусната в играта, то в този случай всяка друга трябва да бъде придвижена до полето, което показва зарът, ако това е възможно.

Фигури могат да скачат през други и да изхвърлят други, принадлежащи на други играчи (вътре в зоната и „вън“ на играча), ако попаднат там. Но играч не може да изхвърли своя фигура и също не може да напредне повече от достигането на последното поле в „домашната“ редица. Играч не може да бъде изхвърлен от играта, ако той/тя е на полето „старт“.

ОСВОБОЖДАВАНЕ НА СТАРТОВОТО ПОЛЕ

Стартовото поле трябва винаги да е свободно от собствени на играча фигури. Това правило има винаги предимство дори ако „врагът“ може да бъде изхвърлен. Единствено изключение: ако няма повече фигури, които да чакат във вашето поле за чакане (Ф). В този случай стартовото поле губи значимостта си и други правила имат предимство.

НОРМАЛНО НАПРЕДВАНЕ

Хвърленото число определя полетата, които трябва да бъдат заети с една фигура по посока на часовниковата стрелка. Ако играч има няколко фигури на полето, той има избора коя от тях би искал да премести. (Отбележете си изключенията и задълженията!) Той ги движи съответно на числото, което се е паднало от зара. Няма значение дали полетата са заети от други фигури. Ако целевото поле е заето от фигури на „противника“, той го изхвърля и го поставя обратно в зоната за чакане на другия играч. Ако целево поле е заето

с негова собствена фигура, тогава трябва да движи една от своите други фигури.

„ИЗХВЪРЛЯНЕТО” Е ЗАДЪЛЖИТЕЛНО

Ако целевото поле на играча е заето от фигура на „врага“, той е задължен да изхвърли тази фигура.

Ludo! Ако играч забележи

възможност за хвърляне, позволено му е да премести този фигура и да я помести в зоната за чакане – сега ролите са се сменили!



ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ

Оригиналният доставчик на играта: <http://www.schmidtspiele.de/so-viele-varianten.html>

Указания как да се играе в ютюб (на немски):

<https://www.youtube.com/watch?v=FyLuklwR428>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене до 6 предмета
- Четене и писане на числа до 40
- Подреждане и сравняване на число до 6,
- Събиране на еднозначни до 6
- Изваждане на еднозначни числа до 6
- Координиране на различни фигури (цялостен преглед)
- Сравняване, броене и организиране на собствените и на други фигури

ВЕРОЯТНОСТИ, ПРЕСМЯТАНЕ И СТАТИСТИКА

- Търкаляне на зар и преценяване на вероятност
- Аритметика на дробите
- Различни статистики на играта и на играчите.

СИНОНИМИ

Плагиатството никога не успя да стигне успеха на оригинала! Дори ако идеята на играта не познава граници. В Швейцария играчите са раздразнени от "Eile mit Weile". Французите търкалят зара с „T'en fais pas“. Италианците искат „Non tarrabiare“. В Испания германската класическа игра има късото име „Parchis“. Американците я наричат "frustration", а англичаните са ѝ сложили името "Ludo". В Холандия играта се казва „Men's eager rivet“.

ВАРИАНТИ

ЮБИЛЕЙНА ОНЛАЙН ЕКСПРЕСНА ИГРА

<http://onlinespiele.schmidtspiele.de/game/maednsp/platform/schmidt/>

В съкратената версия на класиката вие трябва да избегнете различни пречки и опоненти. Те няма да се колебаят да ви „изхвърлят“. Опознайте популярната игра в нов облик и докажете тактическите си умения за да докарате фигурите си в „домашната“ зона само с няколко хода.

MAUERHÜPFER - “СКАЧАЩ ПРЕЗ СТЕНА”

Във варианта „Скачащ през стена“ вие можете да лесно да изберете дългия път или съкращения през стената, защото той се играе с два зара. Те трябва да бъдат употребявани по един интелигентен начин, за да се запазят фигурите. Дали е стар или млад – популярният оригинал “Не се сърди човече” също познат като “MäDl” възбуждаше поколения. И с това, което възбужда, ни дава удоволствие!

ИСТОРИЯ

“Mensch ärgere dich nicht”

В началото играта става позната в Първата световна война. Тя беше изобретена от Йосиф Фридрих Шмидт през

1907/1908 в Мюнхен. Той е познавал древната индийска състезателна игра "Пачиси" и вероятно британското ѝ развитие "Ludo". За първи път тя е била



продавана през 1910 г. с малък успех. С началото на Първата световна война играта става позната чрез един маркетингов трик: Шмидт изпраща 3000 копия от играта си на фронта, по-специално на военните болници – таща че германските войници да бъдат отвлечени от страданията си. След войната войниците се връщат по домовете си. Играта бързо става популярна сред гражданите. През 1920 г. вече един милион игри са били продадени. Днес “Mensch ärgere dich nicht” е призната за най-популярната настолна игра в Германия.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

<http://www.schmidtspiele.de/produkt-detail/product/mensch-aergere-dich-nicht-mauerhuepfer-49276.html>

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Mensch_%C3%A4rgere_dich_nicht

Sebastian Wenzel, Spiegel online, 29.1.2014 "Mensch ärgere Dich nicht"
Spieleabend im Schützengraben

<http://www.spiegel.de/einestages/mensch-aergere-dich-nicht-der-brettspiel-klassiker-wird-100-a-953259.html>

Johann Osel: Bühne für Schadenfreude, 16.03.2014 in der Süddeutschen Zeitung

<http://www.sueddeutsche.de/leben/jahre-mensch-aergere-dich-nicht-buehne-fuer-schadenfreude-1.1912772>

Probability

<http://www.mathe-online.at/lernpfade/KombinatorikundWahrscheinlichkeit/?kapitel=2>
<https://www.youtube.com/watch?v=6orKRQEPpQ>

Rules and variations

<http://spielfibel.de/mensch-aerger-dich-nicht-spielregeln.php>
<http://www.schmidtspiele.de/produkt-detail/product/mensch-aergere-dich-nicht-mauerhuepfer-49276.html>
<http://onlinespiele.schmidtspiele.de/game/maednsp/platform/schmidt/>

5.2 СЕДЕМ СЪПКИ (SIEBENSCHRITT)

“Siebenschritt” е традиционен танц в Австрия и Бавария. (Северните части на Алпите), играе се от млади и от стари. Танцът „Седем стъпки“ се танцува във всекидневно облекло или в традиционни носии.



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** Традиционен танц
- **Танцьори:** двойки, наредени в линия или в кръг в стая или на открито
- **Възраст:** по-стари от 6 години
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 минута (играйки в съпровод от жива или записана музика или пеейки в група)
- **Време за игра:** 3 минути най-малко (около 10 при базисната мелодия)
- **Случаен шанс:** няма

ПРАВИЛА НА ТАНЦА / ОПИСАНИЕ НА ТАНЦА

Общи

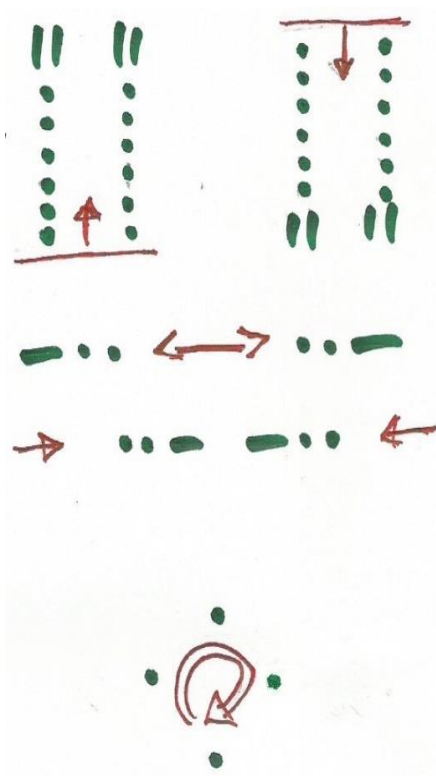
Танцът се изпълнява в група от двойки. Млади и стари, мъже и жени момчета и момичета могат да образуват двойка. Двойките танцуват в кръг или наредени в линия. Това е основната форма, много лесна за научаване и много варианти, които са малко по-сложни.

Танцът има три фази. Фотографиите показват началото на всяка от тях.



Фаза а): стъпка напред, фаза б): стъпка навън, фаза в): стъпки в кръг

- а) Начало на първата фаза: Седем стъпки напред. Двамата партньори започват със стъпало навън: жената с дясното си стъпало и мъжът с лявото.
- б) В началото на втората фаза: Стъпване навън, ръцете се разперват. Така тези стъпки се изпълняват с разперени ръце.
- в) Трета фаза: Започване на кръг отляво надясно.



ТАНЦЪТ СЕ ИЗПЪЛНЯВА В ТРИ ФАЗИ:

- Пристъпване със седем стъпки напред и назад
- Пристъпване с три стъпки навън и с три вътре
- Пристъпване с четири стъпки в кръг

1-ВА ФАЗА: СЕДЕМ СТЬПКИ НАПРЕД И НАЗАД

Ръцете навън от тялото може да са на бедрата или да са във въздуха. И двамата партньори започват с краката навън: жената с десния крак и мъжът с левия.

Ритъмът следва текста на мелодията: шест пъти „късо“ и тогава накрая един път „дълго“: късо — късо — късо — късо — късо — късо — дълго. На графиката по-горе това е показано като -

Пристъпването назад със седем следва същия образец.

2-РА ФАЗА: ТРИ СТЬПКИ

НАВЪН И ТРИ НАВЪТРЕ

Двамата партньори си пускат ръцете. Те могат да сложат ръцете на бедрата на другия. Двамата започват да стъпват навън със крака си, който е вън: жената с десния си крак, а мъжът — с левия. Ритъмът следва текст на мелодията: два пъти „късо“ и един път „дълго“: късо — късо — дълго. На графиката горе е показано като . . - Стъпването навътре с три стъпки следва същия образец.

3-ТА ФАЗА: 4 СТЬПКИ В

КРЪГА

Всяка двойка започва в началото на тази фаза, заемайки нормална танцова позиция и оформяйки кръга от дясно с четири стъпки. Партньорът от лявата страна

Seven Steps-Melody

One two three four five six seven

One two three four five six seven

Stepping out stepping in

around around around round

stepping out stepping in

around around around round

започва с левия си крак, а партньорът от дясната – с десния крак. Образецът е: дълго — дълго — дълго — дълго, както е означено на графиката.

СТРАТЕГИЯ

Има различни начини да се научи танцуването. Главните са следните:

- Интуитивно научаване първо чрез имитация и тогава трениране на истинските стъпки и на структурата на танца.
- Първо научаване на точните стъпки и на структурата на танца и след това развиване на чувството за ритъм.

Има различни комбинации от тези два типа. Например: можете първо да чуete музиката и да почувствате ритъма и мелодията. Можете дори да насърчите обучаемите да пеят. Тогава учителят може да демонстрира стъпките на танца. Друга алтернатива: обучаемите могат да акомпанират на учителя си, пляскайки с ръце.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ТАНЦА

Каналът в Ю Тيوب на Проект Math GAMES:

- "Seven Steps in Murnau/Bavaria:
<https://www.youtube.com/watch?v=owTuPHR-gVA>
- A test of the dance in Messini /Greece:
<https://www.youtube.com/watch?v=I16t9fup14Q>

Бележки с два гласа и клипове:

<http://www.volksmusik.cc/volkstanz/siebenschritt.htm>

Още клипове и примери:

- Ръководство на немски и танц с музиката:
<https://www.youtube.com/watch?v=aMpreYhSA1I>
- С вариант на музика и стъпки, изпълнявани на сцена:
<https://www.youtube.com/watch?v=Ck-P8VBzdhs>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене до 7
- **Идентифициране** на различна система на броене: стъпки на земята (до 7), такт на мелодията (до 4 или: 4 четвъртини ноти и 8 осмини ноти), ритъм (четвъртини ноти и осмини ноти), включително нула (като символ на прекъсване)
- **Идентифициране** на различни комбинации от тези различни системи на броене.

ГЕОМЕТРИЯ

- Линия
- Кръг
- Пресичане / пресичащи се линии



ИСТОРИЯ

Седем дена в седмицата, седем цветове в спектъра и седем ноти в нотната стълбица – числото седем има особено значение във всекидневния живот и в много култури и религии. За Питагор, древен гръцки философ и математик седмицата е комбинация от три и четири. Четворката представя небето с неговите четири елемента, а тройката е духовно число.

Основан на тези традиции, танцът „Седем стъпки“ се изпълнява в комбинация от 7 — 3 — 4 стъпки. Първата документирана мелодия на танца “Siebenschritt” е написана в Германия от Самуел Шейдт през 16 век.

Мелодията също така е била добре позната в Англия през средните векове, но след това е била забравена. Днес танцът „Седем стъпки“ / Siebenschritt е общ за хората, които населяват северната част от Алпите, специално Бавария и Австрия.

Има много различни думи за тази мелодия, т.е. една детска песен, добре позната в цяла Германия: “Brüderchen komm tanz mit mir, meine Hände reich ich dir” (Малкият ми брат танцува с мен, аз му давам ръцете си). Тази песен е част от операта „Хензел и Гретел“ от Е. Хумпердинк.

ВАРИАНТИ

Има много варианти зависещи от местни и регионални традиции, както може да бъде видяно от клипове в ютюб. Два подбрани примера, отнасящи се до стъпките и държането за ръце:

МЕЛОДИЯ НА ДВА ГЛАСА

Вижте нотите на рисунката вдясно.

ДВЕТЕ РЪЦЕ ОТЗАД

Държейки двете ръце отзад (фаза 1 от танца).

ТАНЦУВАНЕ В КРЪГ

Танцуване в кръг (фаза3) чрез правене на кръг с четири подскока.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Ноти за два гласа: <http://www.volksmusik.cc/volkstanz/siebenschritt.htm>

Музика: <http://videos.dancilla.com/m/s/at/arge/bgld/001/Clip23.mp3>

Saptaradi (Седем стъпки) е най-важният ритуал в брачната церемония на индуистите. Вж. Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Saptaradi>

Песента "Brüderchen komm tanz' mit mir" (Операта „Хензел и Гретел“ от Хумпердинк): <https://www.youtube.com/watch?v=baw1Y1GHsgU>

Siebenschritt Schneeberggebiet

MM=72

I G C - D7 G e a D7 G

II G D7 G G D7 G G C D7 G

e a D7 G G C D7 G e a D7 G

III D A7 A7 D G D

A7 D G D A7 D

D A7 A7 D A7

A7 D

6.1 ТАБЛА

Таблата е една от най-старите настолни игри, които знаем. Това е игра за двама играчи, в която пуловете се движат съгласно показанията на търкулнато зарче, и играч побеждава чрез махане от дъската на всички свои пулове. Таблата е член на семейството на настолните игри, един от най-старите класове настолни игри в света.

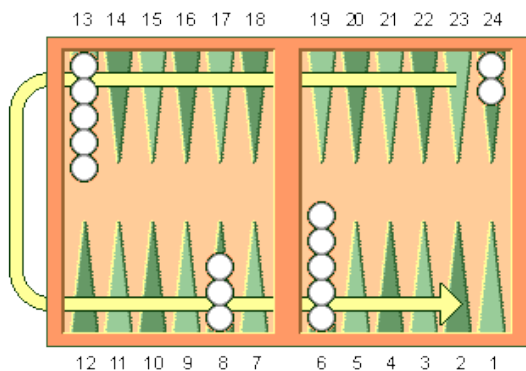


ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** стратегическа настолна игра
- **Players:** 2 души, всеки има по 15 жетона
- **Възраст:** по-стари от 5 год.
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 минута
- **Време за игра:** 5-30 минути
- **Случаен шанс:** Умерен (търкаля се зар)

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Има много различни игри, които някой може да играе на дъската за табла, всяка със свой набор от правила и с различни стартови позиции, но „стандартната табла“ е

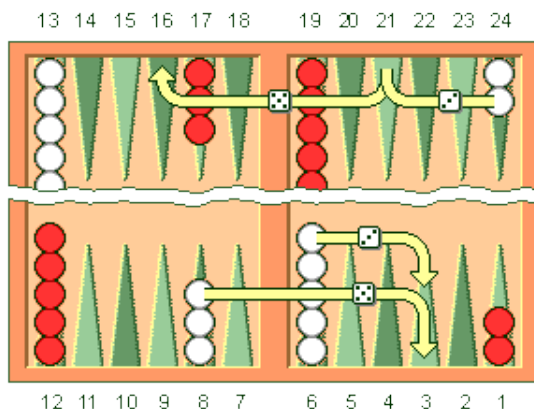


международната версия, която се играе на турнири по цял свят, а също и чрез много сайтове.

Таблата е игра за двама играчи, играе се на дъска, състояща се от дъска, на която има 24 тесни триъгълници, наречени позиции. Триъгълниците са боядисани в контрастни

цветове и са групирани в четири квадранта от поб триъгълника всеки.

Квадрантите се приписват на съответната „домашна“ част на игралната дъска. Вътрешната и външната части на дъската са разделени от ивица в центъра на дъската, наречена бара. Всеки играч има 15 пула от един и същи цвят.



ЦЕЛ НА ИГРАТА

Целта на играта е да се преместят всички ваши пулове в собствената ви част от дъската и тогава да бъдат оттеглени от играта. Първият от двамата, който успее да стори това, печели играта.

ПРАВИЛА ПО ИЗБОР

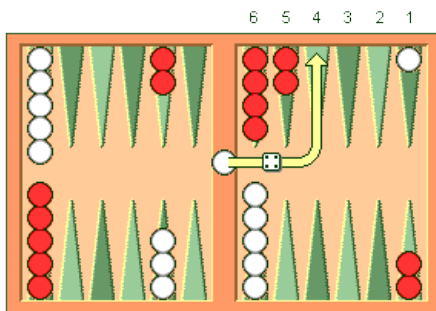
Следните правила по избор са в широка употреба:

- Автоматично удвояване
Ако еднакви числа са хвърлени първия път, залозите се удвояват. Удвоения куб е обърнат на 2 и остава по средата. Играчите обикновено се съгласяват да ограничат броя на автоматичните удвоявания до една за игра..
- Бобри
Когато играч е удвоил, той може веднага да удвои отново, оставяйки си във владение на зара. Първият удвоител има опцията да приеме или да отхвърли това както и с нормалното удвояване.
- Правило на Якоби
Таблата марс и обикновената табла се ако нито един от играчите не е предложил да се удвои в курса на играта. Това правило ускорява

играта чрез премахването на ситуациите, при които играч избягва удвояването така че да може да за табла марс.

ЗАПОЧВАНЕ НА ИГРАТА – ПРИДВИЖВАНЕ НА ПУЛОВЕТЕ

За да започне играта, всеки играч хвърля зар. Това определя както кой от играчите ще почне пръв, така и числата, с които ще се играе.



Ако се паднат еднакви числа, тогава двамата играчи хвърлят зарчето отново докато се паднат различни числа. Играчът, който е хвърлил по-голямо число сега движи пуловете си съгласно числата, които показват двата зара. След първото търкулване, играчът хвърля два зара и редът на хвърляне се сменя. Търкалянето на зара показва с колко капии играчът трябва да придвижи пул. Те винаги се движат напред към по-малкия брой капии. Прилагат се следните правила:

Пул може да бъде движен само до открита капия, такава, която не е заета от два или повече пула на противника.

Числата от двата зара конституират отделни придвижвания. Например, ако играч е търкулнал с единия зар 5, а с другия 3, той може да движи един пул през пет „пространства“ до „отворено или незаето пространство“ и другият пул съответно през три такива или може да движи един пул през осем пространства, но само ако междинният пункт (три или пет пространства от началния пункт) е също отворен.

Играч, който търкаля удвоено играе с числата, които зарът показва, но удвоени. Търкалянето на „6“ и „6“ означава, че играчът има четири шестици, които може да ползва и той може да движи всякаква комбинация от пулове, която смята, че е подходяща да изпълни това изискване. Играч трябва и двете числа, ако това е възможно според правилата (и всичките четири при удвояване). Когато само едно число може да бъде играно, играчът трябва да играе с това число. Или ако нито едното, нито другото число могат да бъдат играни, но не и двете, той трябва да играе с по-голямото. Когато нито едно число не може да бъде ползвано, играчът губи реда си. В случай на

удвояване, когато всичките четири номера на могат да бъдат играни, играчът трябва да играе с толкова числа, с колкото е възможно.

УДАР И ВЪВЕЖДАНЕ

Поле, заето от пул се нарича „петно“. Ако другият играч придвижи пул до петно, това значи, че то е „бито“ и е разположено върху неговата лента.

По всяко време играчът има един или повече пулове върху лентата и първото му задължение е да въведе този(тези) пулове в противоположния домашен борд. Един пул е въведен чрез придвижване до открит пункт, съответстващ на едно от числата на търкулнатия зар.

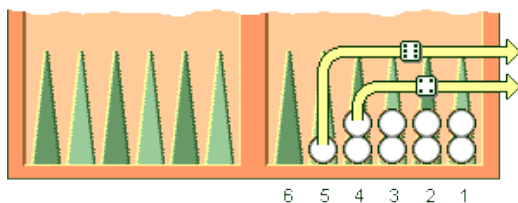
Например, ако играч е търкулнал 4 и 6, той може да въведе един пул в четири или в шест капии на противника си и това може да се прави докато капията, която се има предвид не е заета от два или повече пула на противника.

Ако нито един от пунктовете не е отворен, играчът губи реда си. Ако играч може да въведе някои, но не всички пулове, той трябва да въведе толкова, колкото може и тогава бива „глобен“ с остатъка от своите поредни хвърляния.

След като последният от пуловете на играча е въведен, всички неупотребени числа на зара трябва да бъдат играни, чрез движение или на пула, който е въведен или на друг пул.



ОТКЛОНЕНИЕ

След като играчът е придвижил всичките си 15 пула, до „своя дом“, той може да почне отклонения. Играч отклонява пул чрез търкаляне на число, което отговаря на капията, в която са разположени пуловете му и тогава отстранява от „дома си“. Така, търкулването на „6“ позволява на играча да махне пул от всичките 6 капии.



Ако няма пул върху точката, показвана от търкалянето, играчът трябва да направи законно движение, употребявайки пул върху по-високо номерираната капия. Ако няма пулове в по-високо номерираната капия, на

играча му е позволено и дори се изисква от него да отстрани пул от най-високо точковата капия, на който се намира негов пул. Играчът няма задължението да отклони ако може да направи каквото и да е друго позволено от правилата действие.

Зарове   и отстраняване на два зара.

Един играч трябва да има всичките си активни пулове в „дома си“ за да може да ги отклони. Ако пул е ударен през време на процеса на отклоняване, играчът трябва да върне този пул обратно в „дома си“, преди да продължи да отклонява. Първият играч, който успее да отклони (да махне) всичките си 15 пула, печели играта.

ОТБЕЛЯЗВАНЕ НА РЕЗУЛТАТА

Първият играч, който успее да отклони всичките си 15 пула, печели играта. Обаче ако не успее да отклони най-малко един пул от „неговия дом“ до някое място във от него, победителят прави „табла марс“. Таблата марс е два пъти по-ценна от точките или залозите, които са играни един мач, което е серия от игри, играни до като се наберат предварително определен брой точки или е два пъти по-ценна от текущия залог, което е серия от единични игри играни до достигане на предварително определени залози.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ ИГРАТА

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

<https://www.youtube.com/watch?v=v9yKQ8QeIOY>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Координатна система
- Надеждно броено до 36
- Изваждане на числа до 15
- Изчисления с еднозначни числа
- Четене и писане на числа до 9, вкл. нула
- Наредждане на числа до 15, сравняване на числа

- Определяне на ранга на възможните резултати, когато се употребяват повече зарове

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоуване на двуизмерни фигури(квадрат, правоъгълник, триъгълник)
- Разпознаване и наименоуване на триизмерни фигури (зарът има формата на куб)

ИСТОРИЯ

Най-старата и най-голямата от игрите, таблата има дълга и много интригуваща история - тя е известна под много различни имена и варианти от повече от 5000 години !

Археологически доказателства открити през 2004 година - по-специално най-старата известна игрална дъска, изработена от абанос със пулове от ахат и тюркоаз - показва, че вариант на играта за първи път е бил игран преди около 5200 години в легендарния, изгорен още в древността град в Систани, която е в провинция Белуджистан в югоизточна Иран.



Варианти на табла са били играни по-късно в много древни култури, в Китай, Индия, Египет, Гърция и Рим , от където тя се разпространява в много страни , за да се наслади на периоди на огромна популярност и да спечели титлата " Кралят на игрите ". В някои общества табла може да се играе само от членове на висшето общество, от аристокрацията и кралски особи и така тя е известна също като "Играта на царете " .

По-късно таблата достига Европа, в Англия, Франция, Испания, Италия и Холандия . Модерната игра на табла се твърди, че произтича от версия на игра, играна в 17-ти век в Англия, наречена „табли“, игра, която се е развила до състояние, в което удвояванията са играни два пъти и играч е могъл да удвои или утрои залозите, когато противникът не би успял да премахне пуловете или да прибере всички тях в „дома си“.

Някои пасажии в литературата показват, че името „табла“ (на английски „backgammon“) за пръв път е било употребено около 1600 година, макар че точният произход на думата не е ясен. Тя може да идва от уелските думи beak (гръб, връщане) и samion (битка) или възможно от средноанглийските думи of beak (връщане) и gamin (игра).



Знаменитият писател за игри, Едмънд Хойл е публикувал трактати за таблата през 1745 заедно с набор от правила и с допълнителни съвети за стратегията на игра, които до сега са в сила.



След това през 1920 година изобретението на двоен куб от неизвестен играч в Ню Йорк вдига залозите и предизвиква нов интерес и вълнение към играта . Таблата стана доста популярна в тази епоха и през 1931 г. в Ню Йорк един комитетът по таблата на един тенис клуб, начело с Уитън Вогън, написа от правила за играта на табла, които и сега са източника на стандартните правила, използвани днес по цял свят.

От 1960 до към 1980 , играта беше в огромен мащаб на мода и игрални дъски бяха поставени в повечето клубове и дискотеки в Северна Америка . Бяха организирани много големи турнири на живо , включително и първото Световното първенство , и хора - млади и стари , от всички сфери на живота , играеха табла навсякъде нощ и ден.

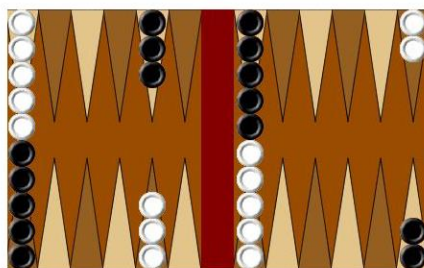
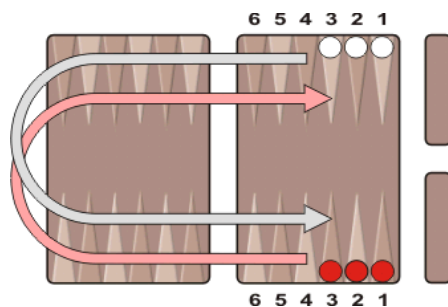
ВАРИАНТИ

Има много варианти на стандартните правила на таблата. Някои са разпространени най-вече в един географски, а други добавят нови тактически елементи към играта. Обикновено варианти променят стартовите позиции, забраняват някои движения или присвояват особена ценност на известни резултати от търкалянето на зара, но в някои географски райони

дори правилата и направленията на движенията на пуловете се менят, като с това играта става коренно различна.

ВЕРСИЯ „НАК“ НА ТАБЛАТА

Това е вариант на таблата, изобретен от Нак Балард, № 1 състезател по табла в света. Тя е проектирана да добавя повече умение и творчество в играта. Тя използва същите стандартни правила, както и обикновената табла – разликата е в стартова позиция, както е показано по-горе – с две полета на които по 23 точки, играч може да вземе всеки от 13 и 8 точки, докато нормално това става с 5.



ХИПЕР ТАБЛА

Хипертаблата е игра с бърз темп, тя се играе с три пула на човек и се използват същите правила както при обикновената табла. Стартовата позиция е показана по-горе. Вие играете червени започвате с един пул на всеки от вашите три по-нататъшни капии. Всичко останало е същото – можете да играете за удоволствие или за пари, използвайки зар и правилата на Якоби.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

<http://www.bkgm.com/rules.html>

<http://usbgf.org/learn-backgammon/rules-of-backgammon/>

<http://www.gammonlife.com>

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Backgammon>

6.2 ШАХ

Шахът е игра за двама играчи, която се играе на игрална дъска, разделена на 64 квадрата – бели и черни, разположени в мрежа 8X8. Шахът се играе от милиони хора в домовете им, в градските паркове, в клубове, онлайн, чрез кореспонденция и в турнири



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** стратегическа настолна игра
- **Играчи:** 2, всеки има по 16 фигури
- **Възраст:** по-възрастни от 5
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 минута
- **Случаен шанс:** няма, не се нужда от зар

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Шахът е игра, която се играе от двама противника, разположени един срещу друг, с шахматната дъска, която е разделена на 64 квадрата, боядисани в контрастни цветове. Всеки играч има 16 фигури: 1 цар, 1 царица, 2 топа, 2 офицера, 2 коня и 8 пешки.

Целта на всеки играч е постави царя на противника под атака така, че противникът му да не може повече да го движи по позволените от правилата начини. Играчът, който постигне тази цел, казва „шах и мат“ на царя на другия играч и печели играта. Да се оставя собствения цар да бъде атакуван, излагането, да се атакува със собствения цар и да се „пленява“ царят на другия играч не се позволява. Играчът, на чийто цар е обявен „шах и мат“ просто губи играта.

Ако позицията е такава, че нито един от двамата не може да обяви „шах и мат“, играта завършва наравно.

НАЧАЛО НА ИГРАТА

В началото на играта шахматната дъска се разполага така, че белия квадрат на първия ред да бъде срещу дясната му ръка. Тогава фигурите се подреждат по един и същи начин всеки път. Вторият ред се запълва с пешки. Топовете заемат двата противоположни крайни квадрата на първия ред, до тях се разполагат конете, а до конете – офицерите, накрая е царицата (правилото е, че бяла царица се разполага на бял квадрат и обратно) и царят, а царят заема останалото поле (квadratче). Играчът с белите фигури винаги

започва пръв. Следователно играчите винаги решават кой ще има белите фигури чрез хвърляне на монета или чрез познаване цвета на скрита в ръката пешка. След това белите правят ход, следвани от черните, после пак белите и т.н. до края на играта.

КАК СЕ ДВИЖАТ ФИГУРИТЕ

Всеки вид от 6-те различни вида фигури се движи по различен начин. Фигурите не могат да се движат през други такива (макар че конят може да скача през други фигури) и никога не могат да заемат поле, в което е разположена собствена фигура на играча. Обаче те могат да бъдат движени така, че да заемат поле, на което е разположена фигура на другия играч, която в такъв случай бива пленена. Генерално фигурите се движат до позиции, където могат да пленят други фигури (чрез заемане на квадратчето, на което има такава фигура и след това нейното махане), защитавайки собствените си фигури или контролирайки важни полета на дъската в случай на пленяване.



ЦАРЯТ

Царят е най-важната фигура, но е и една от най-слабите. Царят може само да се движи с едно поле във всяка посока – нагоре, надолу, настрани и диагонално.



ЦАРИЦАТА

Царицата е най-силната фигура. Тя може да се движи във всяка посока, стига траекторията ѝ да е права линия – напред, назад, встрани или по диагонал толкова, колкото е възможно и при условие, че не може да се движи през други фигури от същия цвят. И подобно на това, което става с всички други фигури, ако царицата плени някоя от фигурите на противника, с това тя спира движението си на този ход.



ТОПЪТ

Топът може да се движи толкова далеч, колкото иска, но само напред, назад и наляво и надясно. Топовете особено силни фигури, когато се пазят взаимно и когато „работят заедно“!



ОФИЦЕРЪТ

Офицерът може да се движи толкова, колкото иска, но само по диагонал. Всеки офицер стартира от един квадрат (светъл или тъмен) и трябва винаги да стои на този цвят. Офицерите работят добре когато се покриват един друг и така намаляват уязвимостта си.



КОНЯТ

Конят се движи по много различен от другите фигури начин – той минава през два квадрата в една посока и тогава заема квадратче, което е перпендикулярно на предишната посока на движение, точно като буквата „Г“. Конете са единствените фигури, които могат да прескачат другите.



ПЕШКАТА

Пешките са необичайни фигури, защото те могат да се движат и да пленяват по различни начини: те се движат напред, но пленяват само по диагонала. Пешките могат да се движат само с един квадрат на един ход с изключение на случая, когато това е техният първи ход и тогава те могат да се движат до второ квадратче. Те могат само да пленяват фигура,



разположена на съседния на тях квадрат по диагонал пред тях. Те не могат да се движат или да пленяват назад. Ако има друга пешка пряко пред тях, пешката не може да се върне назад или да плени тази фигура.

ПРЕВЪРЩАНЕ НА ПЕШКА В ЦАРИЦА

Пешките имат друга специална възможност и тя е че пешка, когато достигне последния срещуположен ред на дъската може да се превърне във всяка друга фигура. Обикновено такава пешка се превръща в царица. Единствено пешка може да претърпи такова превръщане.

АН ПАСАН (EN PASSANT)

Последното правило за пешките се нарича “en passant”, което е френски израз. Ако пешка се движи с две полета при първия си ход, и по този начин мине на страната на пешка на противници (ефективно избягнала от възможността другата пешка да я плени)тогава другата има възможност да я плени когато първата минава край нея.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ОТ

<https://www.youtube.com/watch?v=cA-fA5eLGpY>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Разбиране на координатната система и намиране на позиции до 8
- Надеждно броене до 20 или 50
- Чрез ценността на фигурите в шаха:
 - Събиране на едноцифрени число до 39
 - Изваждане на едноцифрени числа до 10
 - Изравняване (т.е. кон = пешка + х)
- Четене и писане на числа до 9, вкл. нула
- Поддръждане и сравняване на числа до 39, вкл. нула

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоуване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник, ромб)
- Описване на дължината и широчината фигури
- Измерване на площи чрез броене на квадрати

ИСТОРИЯ

Историята на шаха обхваща повече от 1500 години. Шахът се появява в Индия около 600 години след Христа, възприет е бил в Персия век по-късно и след още един век се разпространява

в арабския свят. Културното влияние на мюсюлманския свят е

отговорно за по-късното му въвеждане в други култури. Играта на шах, както ние я познаваме сега е такава от 15 век, когато става популярна в Европа.

„Романтичната ера на шаха“ е бил преобладаващият стил на игра до около 1880 г. Той се характеризира с авантюристични атаки, изкусни комбинации, прибързани жертви на фигури и динамична игра. По-важно е било да се победи със стил, отколкото въобще да се победи. По това време играта е била съсредоточена по-скоро върху художествената изява, отколкото върху техническото майсторство и дългосрочното планиране. Романтичната ера на игра е последван от научна, хипермодерна и характеризираща се с „нов динамизъм“ ери.

През втората половина на 19-ти век започват да се провеждат модерните шах турнири, а първият световен шампионат по шах се провежда през 1886 г. XX-ти век отбелязва големи скокове напред в теорията на шаха и в установяването на Световната федерация по шах (FIDE). Развитията през 21-ви век включват употребата на компютри за анализ на играта, това започва през 70-те години на миналия век с първите програми за игра на шах, появили се на пазара. Онлайн игрите започват в средата на 90-те години на миналия век.

ВАРИАНТИ

ГУБЕЩ ШАХ

Губещият шах (познат също като Antichess, като „Загубената игра“, „Лесен шах“, „Самоубийствен шах“, „Шах на убийците“, „Трябва да убиеш“ или „Вземи всичко шах“) вариант на шаха, при който



Иранска „shatranj set“, гланцирана fritware, 12 век, Метрополиън музей



целта на всеки от двамата играчи е да загуби всичките си фигури или да се стигне до патово положение. В някои варианти играч може да победи чрез обявяване на мат или бидейки в положение да матира. Този вид шах е един от най-популярните измежду всички.

Не е известен произходът на тази форма на шаха, но се вярва, че е предшестван от още по-ранна версия, наименувана „Вземи ме“, която е играна през 70-те години на 19-ти век. Поради популярността на този вид шах, няколко варианта са разпространени.

ОРДАТА НА ШАХА

Шахът „Дънсани“, известен също като играта „Дънсани“, е асиметричен вариант на шаха, в която едната страна е със стандартни фигури, а от другата има 32 пешки. За разлика от много шахматни варианти, този вид не разполага с никакви вълшебни фигури, които не се срещат в обикновения шахмат. Тази игра е изобретена от лорд Дънсани през 1942 година. Тази игра се нарича "Ордата на шаха".

ШАХ960

Шах 960 (или шах на случайностите на Фишер) е вариант, изобретен и защитаван от бившия световен шампион по шах Боби Фишер, публично обявен от него на 19 юни 1996 г. в Буенос Айрес, Аржентина. Този вариант използва същите фигури и дъска, както; но стартовата позиция на фигурите наредени от играчите е разбъркана. Името „Шах960“ произлиза от броя на възможните стартови позиции. Случайното подреждане прави перспективата играчите да получат предимство чрез запомнянето на разположението на фигурите неосъществимо и това ги принуждава да се осланят на своя талант и креативност.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ:

<https://www.fide.com/component/handbook/?id=124&view=article>

<http://www.chess.com/learn-how-to-play-chess>

<http://www.mark-weeks.com/aboutcom/aa06a14.htm>

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_chess

http://www.chesshere.com/resources/chess_history.php

6.3 ДАМА КАЛКУЛАТОР

Това е игра, която съществува от около 3 000 години. Играта е любима на децата от цял свят, можете да я играете с приятели или съвсем сам. Думата



„hopscotch“ (дама на български) означава “hop-scratch,” (подскочи- драсни), защото играчите понякога шарят дворовете с почва или драскат с камъни по земята и тогава играят, скачайки върху надрасканите линии. Дама-калкулатор е математически вариант на оригиналната добре позната игра дама.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** улична игра
- **Играчи:** 2 или повече
- **Възраст:** по-възрастни от 6 г.
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 мин.
- **Време за игра:** от 5 до 60 минути
- **Случаен шанс:** няма

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

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Традиционна площадката за тази игра е било издълбавана с пръчка в земята, но с появата на тротоарите и на тебешира мръсните крака останаха в миналото. Площадката на която се играе дама-математик обикновено изглежда като серия от номерирани квадрати. Нарисувайте площадка на земята. Най-добре на асфалт това се прави с тебешир, също може и в покрит с плочи или с бетон двор. Квадратите следва да са достатъчно големи, за да може да се скача на тях и за да се осигури, че камъкът, на който са начертани квадратите няма да прави отскоците твърде лесни. Има различни варианти

на начертаването на площадката за дамата калкулатор, но „нормалната“ дама калкулатор е показана тук.

Вие трябва да решите колкото се може повече равенства. Преди да почнат да играят играчите решават колко равенства са необходими за да се победи в играта или те могат да установят времеви лимит (т.е. 30 минути).

СТАРТИРАНЕ НА ИГРАТА

Има три начина да се играе тази игра:

Реши ги

Първият играч скача от квадрат на квадрат за да индикира равенство; напр. вие можете да скочите в два квадрата в този ред: $4 + 3 =$.



Следващият играч скача на отговора **7**. Ако отговорът е двузначно число, вие трябва да скачате през квадратите. Ако успеете вие скачате различно равенство (играчът след вас трябва да го реши също и т.н.). Всеки квадрат получава един крак. С кой крак ще почнете е ваше решение, но не можете да имате повече от един крак на земята при всеки опит. Внимавайте краката ви винаги да са вътре в съответните квадрати; ако стъпите върху линия или скочите върху грешен квадрат или вън от него, вие губите реда си. Целта ви е да завършите играта с толкова равенства, колкото сте се съгласили да решите в началото. Първият, който направи това, печели играта!

Времево предизвикателство

Във вашия ход един играч хвърля камък върху число. Хвърля се плосък камък или подобен предмет (малка дрънкалка, раковина, копче, пластмасова играчка) да падне в един квадрат. Предметът трябва да се приземи вътре в квадрата без да докосва границите му или да подскача вън от него. Ако вие не го вземете вътре в квадрата, губите реда си и предавате камъка на следващия по ред. Но ако го вземете, продължавате със следващата стъпка.

Тогава вие разбирате колко равенства, еквивалентни на това число можете да скочите в рамките на 60 секунди. Отново всеки квадрат получава един крак. Винаги внимавайте за това краката ви да вътре да са в съответния

квадрат. След един кръг когато всички играчи са играли, този, който е решил повече равенства, печели играта.

Кооперативни изчисления

В този вариант на играта играчите правят отбори с еднакво количество състезатели. Първият отбор започва с един играч, който хвърля камък върху число, тогава, редувайки се, другите състезатели се опитват да скочат върху колкото се може повече равенства, еквивалентни на това число. Отборът с най-много различни равенства, печели!

ПРИМЕР ЗА ИГРАТА

<https://www.youtube.com/watch?v=F81h01Asr7U>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Сигурно броене до 100
Събиране на еднозначни числа
- Изваждане на числа до 10
- Умножение на еднозначни числа
- Деление на числа до 10
- четене и писане на числа до 9, вкл. нула
- Подреждане на числа до 10
- Сравняване на числа



ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоуване на двуизмерни фигури

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

<http://www.sportsknowhow.com/hopscotch/rules/hopscotch-rules.html>

<http://www.grandparents.com/grandkids/activities-games-and-crafts/hopscotch>

<http://www.parents.com/fun/games/educational/calculator-hopscotch/>

<http://www.wikihow.com/Play-Hopscotch>

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

7.1 МАГИЧЕСКИ КВАДРАТ

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** strategy logic game
- **Играчи:** 1
- **Възраст:** по-стари от 7 год.
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 мин.
- **Време за игра:** от до 20 минути
- **Случаен шанс:** няма



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

Превъзходен начин да изпитате удоволствие от математиката и в същото време да изградите в себе си както математическо, така и критическо мислене. Магическите квадрати станаха много популярни също благодарение на появата на математически игри като Судоку.

Магическият квадрат е подредба от числа в квадрат по такъв начин, че сумата от всяка колона, всеки ред и всеки диагонал е едно и също постоянно число, т.нар. „магическа постоянна“.

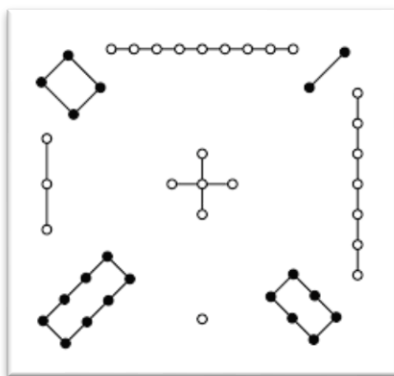
Магическият квадрат се състои от последователни цели числа поместени в мрежа, съставена от квадрати в която всеки ред, всяка колона и диагонал дават еднаква сума, което ние наричаме Магическо число. Играчът трябва да извлече всички възможни комбинации вътре в квадрата така че числата, събрани заедно водят до същото число: Магическото число!



Не е възможно да се конструира 2×2 магически квадрат ($n = 2$) и така първият магически квадрат, достоен за обсъждане се получава, когато $n = 3$

НЕЧЕТЕН МАГИЧЕСКИ КВАДРАТ

Един 3×3 магически квадрат е нечетен такъв ($n=3, 5, 7, 9, 11$, и т.н.), един от трите типа магически квадрати.



ДРУГИТЕ ДВА ТИПА СА

- Удвояване на четни (умножаване на 4където $n=4, 8, 12, 16, 20$, и т.н.)
- Отделно четни (четни, но не умножени по 4 където $n=6, 10, 14, 18, 22...$)

КАК ДА РЕШИМ 3×3 МАГИЧЕСКИ КВАДРАТ?

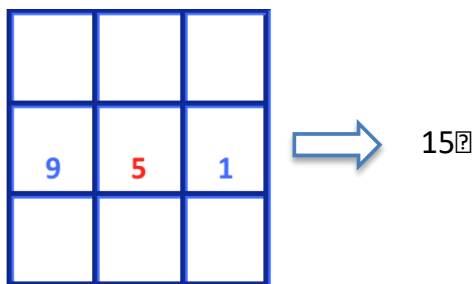
1-ВА ФАЗА

Изградете магически квадрат от $3 \times 3 = 9$ кутийки употребявайки само веднъж всичките числа от 1 до 9 и ги написвате вътре в квадрата

2-РА ФАЗА

Оградете със синьо първото (долното) и последното (горното) число и в червено числото в центъра

$$\textcircled{1} + 2 - 3 - 4 + \textcircled{5} - 6 - 7 - 8 + \textcircled{9}$$



3-ТА ФАЗА

Попълнете реда, колоната или диагонала с други две числа, по-голямото и по-малкото, които вие оградихте преди това и изчислете сумата на трите. Магическата постоянна (сумата от всеки ред, колона и диагонал) е, следователно 15. Понеже числото 15 е в центъра, останалите двойки числа, чиито суми са 10 трябва да бъдат подредени в празни кутийки в редовете, колоните и диагоналите.

$$1 - 2 - 3 - 4 - \textcircled{5} - 6 - 7 - 8 - 9$$

4-ТА ФАЗА

Напишете всички двойки числа, чиято сума е 10 и ги наредете в съответните редове, колони и диагонали, които все още са празни.

5-ТА ФАЗА

Оставащите числа са: 2, 3, 4, 6, 7, 8. След като имате поставено 5 по средата, двойките са: $8 + 2$, $3 + 7$, $4 + 6$.

След няколко опита вие можете да намерите правилната двойка, която да напишете в централния вертикален ред, тя е $3 + 7$.

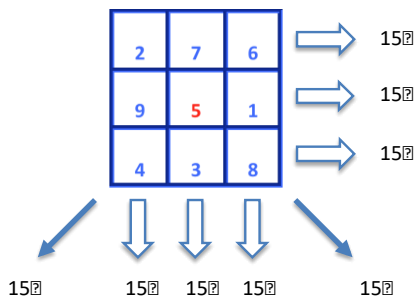
	7	
9	5	1
	3	

6-ТА ФАЗА

Само 4 числа липсват, двойките $2 + 8$ и $4 + 6$.

Двете двойки трябва да бъдат сложени в диагоналите на квадрата.

Така че вие магически можете да разберете, че числата следва да бъдат подредени по този начин.



СТРАТЕГИЯ

Съществува едно генерално решение на магическите квадрати за всяка дадена сума $3n$ (плюс въртенето и рефлексията на това). Ключова стратегия е да се идентифицират трите следващи числа, които формират диагонал – и тя е че числата в центъра са сума квадрата, разделен на три.

ПРИМЕРИ, СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

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

<https://www.youtube.com/watch?v=IPXiXoc9G-g>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y5zpCA0iDOW>

https://en.wikipedia.org/wiki/Magic_square

<http://www.ermymdesign.it/Pagine/curiosita/quadri/quadri.htm>

<http://illuminations.nctm.org/Lesson.aspx?id=655>

<http://www.numeroworld.com/lo-shu-magic-square.asp>

<http://sprightlyinnovations.com/leafandleisure/wp-content/uploads/2013/03/F88V-218x300.jpg>

<http://www.wopc.co.uk/assets/cache/images/general/suits.a1ddb15a.gif>

http://www.scudit.net/mdcarte_file/maluk.jpg

n-1	n+4	n-3
n-2	n	n+2
n+3	n-4	n+1

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Редене и сравняване на числа до 100, включително 0.
- Разбиране на координатната система и намиране на позиции до 100
- Събиране на двузначни цели числа
- Тълкуване на $+$, $-$ и $=$ в практически ситуации за да се решават проблеми
- Употреба на калкулатор за да провери калкулацията употребявайки цели числа
- Изваждане на еднозначни числа от други до 100
- Събиране на двузначни числа със суми до 100
- Изчисляване на ум
- Определяне на подхода, материалите стратегиите, които да са в употреба

ГЕОМЕТРИЯ

- Познаване на геометричните линии (хоризонтални и вертикални) и описание на линии в двуизмерни фигури (дължина, широчина и диагонал)
- Разбиране на прав ъгъл
- Разпознаване и наименуване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник)
- Разбиране на симетрията във фигурите
- Разбиране на понятията за диагонални, хоризонтални и надлъжни линии

ВАРИАНТИ

4x4: <http://mathforum.org/alejandro/magic.square/adler/adler4.html>

5x5: <http://mathforum.org/alejandro/magic.square/adler/adler.5x5math.html>

ИСТОРИЯ

Магическите квадрати имат богата история, датираща от около 2200 г. Преди Христа. Една китайска книга, озаглавена Ло Шу, която разказва за китайския мит за император Ю, който вървял по Жълтата река и забелязал костенурка с диаграма на черупката си. Той решил да нарече необичайния числен модел Ло Шу. Но най-ранният магически

квадрат се е появил в книга от първи век „Да да ли джи“ Магическите квадрати в Китай са били използвани в различни видове „изследвания“, като гадаене и астрология , философия , интерпретация на природните явления и човешкото поведение .

Магическите квадрати пътували от Китай към Индия и към арабските страни . След това те са пристигнали в Европа , а после и в Япония . Магическите квадрати в Индия са били използвани за различни цели, както и за разпространение на математическите знания .

Трактати, написани между 9-ти и 10-ти век , разкриват, че математическите свойства на магически квадрати са били вече разработени сред ислямските арабски народи . По това време въвеждането на магически квадрати е било изцяло математическо , а не магическо . По-късно , през 11 и 12 век , ислямски математиците са предложили серия от прости правила, за да се създадат магически квадрати . Магията и гадаенето започват да се свързват с магическите квадрати през 13-ти век, тъй като се твърди, че тогава арабите са произвели 10x10 магически квадрат.

В Западна Африка изучаването на магическите квадрати също предизвиква голям интерес. В този период фактически квадратите са имали особено спиритуално значение и са били нарисувани или избродирани върху дрехи, маски или религиозни предмети. Те дори са били важен елемент при проектирането на жилищни сгради.

In that text, each magic square is assigned to the respective planet, as in the Islamic literature. In the 14th century, Magic squares reappeared in Italy in Florence in a manuscript of the Trattato d'Abaco (Treatise of the Abacus) written by Paolo Dagomari, a mathematician, astronomer and astrologer who was in contact with Jacopo Alighieri, son of Dante. The squares can be seen at the Biblioteca Universitaria of Bologna. They also appear in a manuscript copy of the Trattato dell'Abaco from the 15th century.

В 1300 г. византийския писател Мануел Мошопулос въвежда магическите квадрати в Европа със своя трактат, където , както е ставало и в други култури, магическите квадрати са били свързани с гадаене , алхимия и астрология .

Магически квадрати са се появявали също и в предишните епохи, напр. в един испански ръкопис, написан през 1280 г. от кастилския крал Алфонсо Десети който сега се намира в библиотеката на Ватикана. В този текст, всеки магически квадрат е обвързан със съответна планета, както е било правено и в ислямската литература. През 14 -ти век , магически квадрати отново се появяват в Италия, във Флоренция в ръкопис на Trattato d' Abaco („Трактат за сметалото“) , написан от Паоло Дагомари, математик , астроном и астролог, който е бил в контакт с Джакопо Алигиери, син на Данте. Квадратите могат да се видят в библиотеката на болонския университет. Те също се появяват и в един ръкопис, който е копие на „Трактат за сметалото“ от 15-ти век.



В Европа , от началото на 15-ти век , няколко ръкописи за магически квадрати били написани, които свързвали магическите квадрати със седемте планетии и ги описвали като средство за привличане на влиянието на планетите и техните ангели (или демони) по време на магически практики . В Кеймбридж можем да намерим „De Liber de angelis“, магически наръчник, написан около 1440 г. В Библиотека Jagiellonska, в ръкопис, описан под номер 793 , има и „De Septem quadraturis planetarum Seu quadrati magici“, което е друг наръчник за магически изображения на планети .

Първите сведения за магически квадрат се появяват в Европа през 1514 в известната графика „Меланхолия“ на германския художник Албрехт Дюрер (квадрат 4x4).

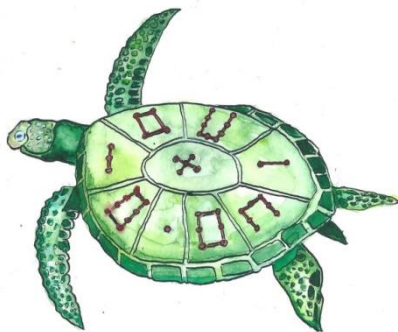
Проучването на магически квадрати става много важно през 17-ти век . В 1687-88 г. френският аристократ Антоан дьо ла Лоубре изучава математическата теория на конструиране на магически квадрати . В 1686 г. Адамас Кошански, полски математик, създава триизмерен магически квадрат. През 18-ти век , Мохамед ибн Мохамед , добре известен астроном, математик, мистик и астролог в мюсюлманска Западна Африка, проявява интерес към магически квадрати в един от ръкописите си; той дава примери за, и обяснява как се изграждат магически квадрати с нечетни числа .

Антони Гауди (1852 - 1926) поставя на една от стените на църквата Sagrada Familia в Барселона, магически квадрат 4x4. Сумата от редовете, колоните и диагоналите (и всъщност и на други "форми " във вътрешния квадрат), винаги е 3333 , което е годината, през която Христов е бил разпнат.

През втората половина на деветнадесети век , математици прилагали квадратите към проблеми във вероятностите и анализа. Днес магическите квадрати се изучават във връзка с факторния анализ, матриците, аритметиката, математиката и геометрията.



Най-старият познат магически квадрат, който също така е най-общият, се нарича „Lo-Shu“. Ето историята му:



ВЕРСИЯТА НА ИМПЕРАТОРА ЗА ЛЕГЕНДАРНАТА ЛО ШУ

Застанал на брега на реката , император Ю Хуанг наблюдаваше прилива на Жълтата река пред него . Императорът търсеше уединение, защото е имал много труден ден. Всеки ден той се занимава с с данъците, с нископлатената армия и със ядосаната му съпруга . Така че , наслаждавайки се и гледайки другата страна на реката, той можеше да се усети свободен и да почувства, че проблемите се смъкват от него. Една нощ той се разхождал съвсем сам по брега на реката. Гледайки към отсрещната страна на реката, той видял божествената костенурка. Императорът беше виждал костенурката и преди, но никога толкова отблизо . Императорът знаел, че костенурката е символ на късмет и че това е същата костенурка, което всяка вечер преди да си легне бе виждал да оформя едно съзвездие в небето всяка вечер. Желаящ да разгледа по-добре магическата, императорът пристъпил една крачка напред . Костенурката не забелязала императора и продължавала да се движи бавно във водата. Поради това императорът можел да наблюдава подробно костенурката, която била съвсем непозната за него . Твърдата ѝ черупка изглеждала като парчета от пъзел, които залепени заедно, образуват два кръга около правоъгълник . Император Ю забелязал девет символа, образувани от поредица от точки, подредени в квадрат (откъдето идва и името Ло Шу). Той открил, че тази мрежа от девет сектори кореспондира с осемте триграми на Ра Куа: осемте сектори на осмоъгълник , включително центъра. Тези признаци са съответствали на девет числа, подредени така, че като ги събереш хоризонтално, вертикално или диагонално , резултатът винаги е числото 15 , което е броят на дните, нужни на Луната за да премине от една фаза в друга. След това , император Ю установил съответствието между направленията на Ло -шу и осемте триграми, и видял, че всяко число от тях (с изключение на петте , разположени в центъра) се отнася до една от осемте посоки или до различната слънчева енергия. Императорът се чудел какво означавало всичко това. Сигнал ли му изпраща Божествената костенурка? Както над реката притъмняло, императорът решил да се върне у дома. Ходейки бавно, той се замислил за различните числа и техните позиции едно към друго. Какво да правим с вълшебната сума? Дали тя означава добър късмет ? Не отговори не могли да бъдат намерени. Императорът се смутил . Той бил отишъл на реката, за да търси спокойствие, но вместо това бе открил съмнение. Въпреки това императорът решил проблема и е почитан като герой. Всеки в Китай станал много щастлив с помощта на магическия квадрат на гърба на Божествената костенурка .

Магическият квадрат е забележителен, защото сборът на числата по вертикал, по хоризонтал и по диагонал е 15. Съответно 15 е броят на дните между новолунието и пълнолунието. Числото пет е високо почитано в древен Китай, а този магически квадрат съдържа това число в центъра си.

Номер в решетката Lo-shu	Посоки	Цветове	Елементи	Значение	Обяснение
1	Север	Бяло	Вода	Комуникация	Как индивида реагира и комуникира с другите
2	Югозапад	Черно	Земя	Сетива & интуиция	Силата на сетивата и на интуицията
3	Изток	Синьо	Дърво	Планиране & въображение	Интелектуалните способности на индивида и на паметта и способност да се мисли ясно и логично
4	Югоизток	Зелено	Дърво	Дисциплина & организация	Как индивида усилено работи. Също представя реда и баланса.
5	Център	Жълто	Земя	Баланс (емоционален & умствен)	Емоционална стабилност на индивида
6	Северозапад	Бяло	Метал	Дом & семейство	Креативност и любов към дома и семейството. Отнася се до полезността за хората и приятелството
7	Запад	Червено	Метал	Разочарования	Сърцето командва главата. Със загуби и разочарования от любовта, емоциите, здравето и финансите индивидът научава духа на жертвеността.
8	Северозток	Бяло	Земя	Дисциплина & организация	Внимание към детайлите
9	Юг	Лилаво	Огън	Хуманитарно	Идеализъм, ценност и амбиция

7.2 ЧЕТИРИ СЕЗОНА

“Четири сезона“ е много стара игра. Тя може да бъде играна на специална дъска.

OVERVIEW

- **Жанр:** стратегическа настолна игра
- **Играчи:** 4, всеки има 12 пешки
- **Възраст:** по-стари от 5 г.
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** половин час или повече
- **Случаен шанс:** висок в комбинация със стратегия

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

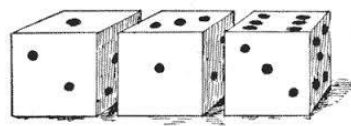
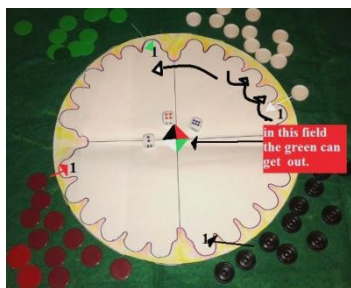
Общи

Четири сезона е игра за четирима играчи, игра се на дъска, състояща се от четири квадранта, свързани с четирите сезона. Всеки сезон има различен цвят: зелен за пролетта, червен за лятото, черен за есента и бял за зимата. Всеки квадрант е може да бъде „дом“ на играча. Всеки квадрант има тесни полета, за да се поставят в тях пешките.

Вдясно можете да видите игралната дъска с пешките в тяхната начална позиция.

Оцветените полета на дъската представят полета, които всеки играч може да стигне и да почне да отстранява пешки.

Пункт 1 представя мястото където всеки играч трябва да стартира играта. Всеки играч има 12 пешки с избрания от него цвят. Началното разположение на пешките е вън от всеки квадрант. Играчите имат три зарчета.



ЦЕЛ НА ИГРАТА

Целта на играта е да придвижите всичките си пешки в вашия „дом“ и тогава да достигнете до срещуположния квадрант. Първият играч, който отстрани всичките пешки, печели. Играта се състои от три фази: придвижване на пешките, „удар“ по влезлите пешки и отстраняване.

1-ва фаза: движение на пешките

За да започнете играта, всеки играч хвърля едно зарче. Това определя кой играч започва първи. Ако се получат еднакви числа, след това зарчетата се търкалят отново, докато се получат различни числа. Играчът хвърлил по-голямо число, почва играта. Той хвърля отново и пешките му се движат му според това, което показват зарчетата.

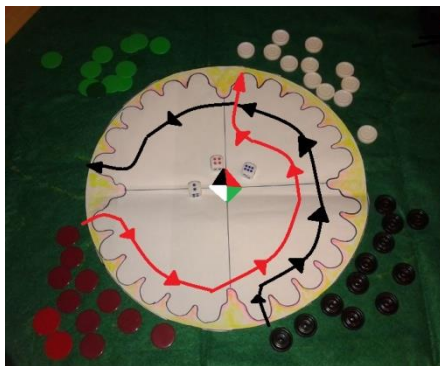
След първото хвърляне, играчите хвърлят заровете и сменят поредността на игра. Хвърлянето на заровете показва с колко пункт играчът трябва да движи пешките си. Пешките винаги се движат обратно на часовниковата стрелка, за да преминат от собствения си

дом до този отдясно и накрая до противоположния „дом“. Картината показва посоката на движение от Черно към Червено.

Пешка може да бъде придвижвана само до отворено поле, такова което не е заето от повече от една пешка на „противника“.

Играч може да движи своя пешка в квадрант на опонента си само ако е придвижил всичките си пешки до собствения си квадрант. Тогава той може да ги движи към дясната страна.

Числата на трите зарчета конституират отделно движение или те могат да бъдат добавени. Например, ако играч търкулне 2, 3 и 5 той може да движи една пешка пред пет полета, друга през три полета и трета пешка през



четири полета. Или той може да реши да движи $2+3=5$ полета и втората пешка да се движи през останалите 5. В противен случай той може да събере $2+3+5=10$ и да движи само една пешка през 10 полета.

Играч, който търкулне двойно играе числата показани на зарчето два пъти. По-нататък търкаляне на 6 и 6 означава, че играчът може да добави пешка на едно от собствените си полета (ако е необходимо).

С утравяване: в този случай играчът маха пешка от всеки опонент от полетата и ако те нямат никакви, той поставя свои пешки в тези полета.

С ред: в допълнение към нормалното правило играчът може, ако е подходящо, да движи само една пешка съгласно най-голямото или най-малкото число на зара.

Когато нито едно число не може да бъде ползвано, играчът губи реда си. В случая на удвояване и утравяване, когато всичките четири/шест числа не могат да бъдат играни, играчът трябва да играе толкова числа, колкото може.

2-ра фаза: удряне и въвеждане на пешки



Точка, заета от единична пешка от какъвто и да е цвят се нарича „ранен“. Ако пешка на отсрещен играч се „приземи“ на „ранено“ поле, то е ударено и се връща към стопанина си, който трябва да почне да движи пешките си от точка 1 – от началото.

Пешка може да се „приземи“ само на празно поле или на „ранено“, в противен случай тя може само да премине през него.

Всеки път когато играч има една или повече „ранени“ пешки, първото му задължение е да въведе тези пешки в своя собствен „дом“ преди да движи другите пешки, които вече са на дъската. Пешка е въведена чрез придвижване към отворено поле, отговарящо на едно от числата, които показва хвърленото зарче.

Например, ако играч търкулне 4, 6 и 2, той може да въведе пешка в четири пункта на опонента си, шест пункта, два пункта, десет пункта, осем или

дванадесет пункта толкова дълго колкото е необходимо като очакваният пункт не е зает от две или повече пешки на противника.

Ако нито една от точките не е отворена, играчът губи реда си. Търкалянето трябва да се използва от следващия играч, а ако това не е възможно, от по-следващия. От своя страна, играчът, който е постигнал това, също може да хвърли заровете в допълнение. Ако някой играч не може да се използва хода си, редът се губи.

Ако играч може да някои, но не всички от пешките си, той трябва да въведе толкова колкото може и тогава загубва остатъка от своя ред. След като последната пешка е въведена, всички неупотребени числа от зара трябва да бъдат играни чрез придвижване или на пешката, която е била въведена, или да друга пешка.

3-та фаза: отстраняване на пешки

След като играч е придвижил всичките си 12 пешки във от „дома“ си, той може да започне отстраняване. Играч отстранява пешка чрез търкалянето на число, което кореспондира на пункта, където пешката може да бъде получена чрез последното поле вдясно от квадранта на опонента.

В този случай търкалянето е 6-5-2.

Играчът решава да отстрани две пешки: първата, употребявайки 6, втората, - събирайки 2 и 5 = 7.

Ако пешката е ударена по време на процеса на отстраняването ѝ, играчът трябва да докара тази пешка обратно до „дома“ ѝ преди да продължи с отстраняването. Първият играч, който успее да отстрани всичките 12 пешки, печели играта.



ИНСТРУКЦИИ ЗА ИГРАТА И ПРИМЕРИ

Четири сезона: <https://youtu.be/7nbBY8XrP0I>

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

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Сигурно броене до 20 предмета
- Тълкуване на +, - и = в реални ситуации, за да се решават проблеми
- Умножение с използване на еднозначни цели числа
- Употреба на калкулатор за проверка на сметки, ползващи цели числа
- Подреждане и сравняване на числа до 40
- Разбиране на понятията за удвояване и утрояване
- Събиране на еднозначни числа с обща сума до 20
- Определяне на следващия член в прогресия (напр. 2, 4, 6...)
- Отнасяне на познати събития към година, месец, седмица
- Разбиране на вероятностите
- Определяне обхвата на възможните резултати, ползвайки повече зарчета
- Определяне на подхода, материалите и стратегиите, които се ползват
- Развитие на навици за смятане на ум

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (кръг, сектор от кръг)
- Разбиране на симетрията при фигурите
- Разбиране и сравняване на ъгли
- Разбиране на понятията за диагонални, хоризонтални и продължаващи линии

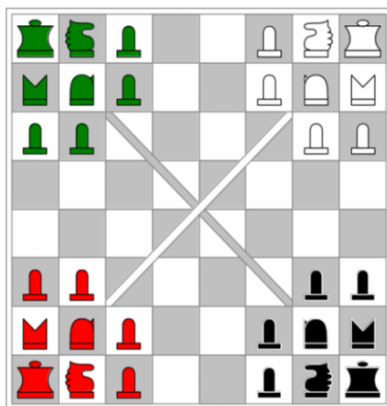
ИСТОРИЯ

Една от първите европейски книги за игри е „Libro de acedrex, dados e tablas“, поръчани от испанския крал Алфонс X, крал на Кастилия, Галисия и Леон. Тя е завършена в работилница за преписване на книги в Толедо през 1283 г.

Книгата съдържа няколко интересни исторически игри, включително „Четири сезона“ . Тя е написана, за да се съберат основните забавления и развлечения на тази времена. Както подсказва името ѝ , играта е състезание между четирима играчи, всеки от които представлява един от сезоните. Нещо повече, цветът на всеки играч представлява един от четирите елемента и настроение. Зеленото представлява пролетта, въздуха и кръвта; червеното представлява лятото , огъня, и гневът; черното представлява есента, земята и меланхолията ; бялото представлява зимата, водата , и флегматичността .



Структурата на " таблото " е същата като "таблата", но кутийките са подредени в кръг, за да се улесни достъпът на четирите участващи играчи. Специална версия на най-широко използваните "Tabula " в Близкия изток датира от преди около 4500 години .



ВАРИАНТ

ШАХ „ЧЕТИРИ СЕЗОНА“

Шах „Четири сезона се играе от четири души на модифицирана шахматна дъска. Главните диагонали на дъската са означени по средата, за да помогнат на играчите да движат пешките ясно. Всеки играч започва с цар, топ, кон и офицер и с 4 пешки. Тъй като пешките могат да станат царици, някои, начини за маркиране на пешките следва да бъдат „държани в ръка“ (т.е. да бъдат сложени монети под тях).

1. В началото на играта зелените пешки се поставят (пролет) в единия ъгъл, червените (лято) се слагат от дясната страна, последвани от черните (есен) и белите (зима). Това е показано на фигурата .
2. Играчът произволно решава с какво да почне.
3. Пролетта започва играта минавайки обратно на часовниковата стрелка около дъската в реда на сезоните.
4. Във своя ред играч движи единична пешка съгласно следните правила:

- Пешка може да се движи стъпка напред по посока, която тя се сблъсква при началото (грубо казано придържа се към ръба на дъската).
- Топът се движи толкова квадрата, колкото е подходящо по една от 4-те хоризонтални или вертикални посоки, макар и без да скача над фигури по пътя си.
- Конят се движи един квадрат хоризонтално или вертикално и всяка по-нататъшна диагонална стъпка напред от квадрата, в който е, прескачайки през всяка фигура по пътя си.
- Офицерът се движи точно две квадратчета по диагонал, прескачайки през всяка фигура по пътя си.
- Царят се движи една стъпка във всяка посока – хоризонтално, вертикално и по диагонал.
- Царицата (вж. правило 6) се движи с по едно квадратче диагонално във всички посоки.

5. Само една фигура може да заеме квадрат веднъж.

6. Пешка, достигнала на-далечния ред на дъската бива повишена в царица.

7. Пешка може да плени фигура на противника движейки едно квадратче по диагонал, докато стигне „жертвата“ си. Пленената фигура се отстранява от играта.

8. Други фигури пленяват движейки по техния нормален начин, докато стигнат „жертвата“.

10. Царят не може да бъде пленен, но може да бъде заплашен с пленяване. Цар, заплашен по този начин трябва в следващия си ход да се справи със заплахата по един от следните начини:

- премествайки царя въвн от опасност;

- пленявайки фигурата, която представлява заплаха;

- чрез поставяне на друга фигура между царя и фигурата, която го заплашва;

11. Ако царят на играч е заплашен и не може да избяга, както е описано в правило №9, тогава на играча бива обявен шах и мат и той се вади от играта;

12. Завоюваният цар на играч бива махнат от дъската и неговите фигури попадат под контрола на завоевателя;

13. Последният останал в играта играч бива обявен за победител;

14. Обичайно е за всеки играч да атакува играча от дясната му страна и да се защитава срещу играча на лявата, но правилата за победа не се прилагат за това. Обаче този ред може да се използва, за да се определи кой е завоевателя, описан в правило 11, ако двама играчи едновременно дават мат един на друг;

15. Макар че обикновено се играе без зарче, играта може да бъде играна и с обикновено кубическо зарче, което се търкаля преди всеки ход;

16. Хвърлянето на шестлица диктува на царя да се движи, същото важи за петица за царицата, 4 за топа, 3-ка за коня, двойка за офицера и 1 за пешка;

17. Ако играч няма определените фигури на дъската, губи реда си.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

http://www.stratosbari.it/wp-content/uploads/2009/02/2009_II_Gioco_nel_Medioevo_Lepore.pdf

http://www.consiglio.regione.toscana.it:8085/news-ed-eventi/pianeta-galileo/atti/2010/18_staccioli.pdf

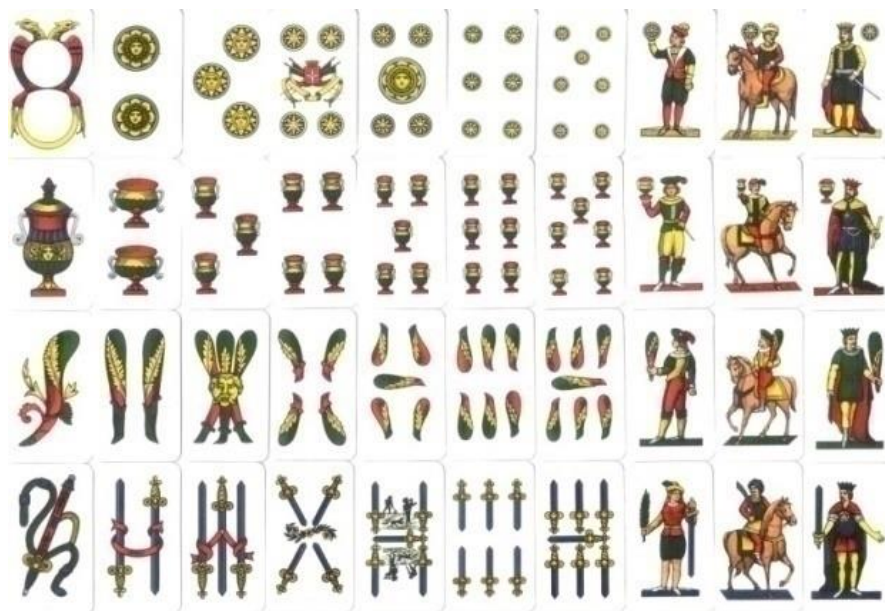
7.3 ОТКРАДНИ КУПЧИНАТА

Можете да играете тази игра на масата, на пода, на каквото и де, което може да е игрално поле. Нуждаете се от карти за игра.



ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** игра с карти
- **Играчи:** 2, 3, 4
- **Възраст:** по-възрастни от 6
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** 3 минути до 6 или 7
- **Случаен шанс:** няма нужда от зарче



ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Тази популярна игра е за 2, 3 или четирима играчи. Тя се играе с карти. Тесте карти от Неапол се използва в Италия . Те имат различно оформление: саби, монети, палки и чаши . Всеки комплект се състои от 40 карти, подредени от 1 до 10 от всеки вид оформление. Последните 3 номера 8 , 9 и 10 представят съответно пехотинец, кон и цар .

Целта е играч да има повече карти от опонентите си в края на играта.

ИГРАТА СЕ РАЗВИВА В ТРИ ФАЗИ:

- 1-ва е разпределение на картите
- 2-ра е игра с картите
- 3 –та е откраждане на кола .

1-ВА ФАЗА: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА КАРТИТЕ

Играта започва с размесването на картите. Тогава всеки играч избира карта от тестето. Играчът с най-висока по стойност карта ще бъде дилър. Той ще размесва картите, съседът му вляво ще цепи тестето а дилърът ще ги разпределя, давайки по три на играчите обратно на часовниковата стрелка, започвайки със съседа си в дясно. Тогава ще постави 4 карти с лицето нагоре в центъра на масата.



Picture 1



Picture 2

2-РА ФАЗА: ИЗБИРАНЕ НА КАРТИ

Играчите редуват ходовете си. Сега играта може да започне . Първият играч взима една карта. Тъй като целта на играта е да завладее колкото може повече карти, той се опитва да ги вземе от масата. Но той може да вземе само една и съща карта, тази, която вече има, така че например, ако на масата има три, и ако играчът има три при себе си, тогава той може да ги вземе. Или той може да вземе повече карти , където сумата от стойностите същата като тази, която той има. Например , ако той има кон, който е девет, а

на масата има две и седем, той може да вземе и двете карти с неговата деветка. (Снимка 1) .

Взетата карта трябва да остане с лице нагоре на масата, на върха на купчината карти пред себе си и във втория случай картата, която се показва в горната част на купчината трябва да бъде с най – висока стойност. (Снимка 2).



Ако играчът няма от същите карти , които са на масата, той трябва да добави една от картите си на масата. След три опита играчите вече няма да имат карти. Така че дилърът ще разпредели още три карти за всеки. Това ще продължи до картите на масата свършат.

3-ТА ФАЗА: КРАДЕНЕ НА КУПЧИНАТА НА ДРУГИЯ

Всеки играч може да " открадне " купчината всички опоненти , ако той има същата карта, която е на върха на него. В този случай той ще „стреля“ в картата на масата и ще вземе купчината на съперника, където отгоре е същата карта и ще я добави към собствената си купчина .

В края на играта играчите ще преброят картите си, а победител ще бъде този, който има повече от тях .

СТРАТЕГИЯ

Няма голяма стратегия, играта е твърде проста. Но в случай че играч има в ръцете си например една седмица и две четворки, а на масата има седмица, може да е подходящо не да играе със седмицата, а с четворката. Ако опонентът също има четворка и я вземе, то първият може да открадне купчината със следващата си четворка.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕРИ ЗА ИГРАТА

Връзки към google play, където е възможно да се свали играта за мобилни телефони:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.dt.rubamazetto.ui>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=nndroid.rubamazzo&hl=it>

Видеопример за играта <https://youtu.be/JoX2zz5G2cE>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Сигурно броене до 10
- Подреждане и сравняване на число до 40
- Събиране на еднозначни числа до 10
- Развиване на навици за стратегическо мислене
- Sort and classify objects using a single criterion
- Разбиране на вероятността
- Идентифициране на възможните резултати при използване на карти
- Определяне на подхода, материалите и на ползваните стратегии,
- Развитие на способности за изчисляване на ум



ИСТОРИЯ

Твърди се , че картите са с произход от Китай и след това се разпространи в Индия и Персия. От Персия са стигнали до Египет по време на завладяването му от мамелюките, а от там идват в Европа през италианския и иберийския полуострови през втората половина на 14 век. На картите на мамелюците са нарисувани бокали, златни монети , мечове, и стикове за поло. Тогава полото не е било познато в Европа и затова картите с него са били трансформирани в такива с жезли или дъги, които , заедно с ножове , чаши и монети все още са на традиционните италиански и испански карти.

В петнадесети век германските майстори експериментирали с карти, приличащи на италианските, на които имало жълъди, листа, сърца и звънци (звънци на ловни соколи), които все още са в употреба . Около 1480 г. французите започнали производството на карти за игра с помощта на шаблони и опростяват фигурите на германските фигури в Trefle (детелина) , pique (глави на шуки), Coeur (сърца) и carreau (тротоарни плочки) . Английските майстори на карти използват тези форми, но изменят имената. Пики може би отразяват по-ранното



използване на испански знаци за карти, от *espadas*, което означава мечове и клубове са това, което на испанските карти прилича сега.. *Diamond* е не само под формата на плочки за настилка, но може да се увековечи конотациите за богатство от по-старите карти с образ на монети .

Картите за игра винаги обслужват две различни цели: хазартна и показване на умения в играта с тях. Въвеждането им осигурява нова алтернатива на шаха и на дамата, на зара и на игралните кости. Понякога те също осигуряват нов начин за предсказване на съдбата.

Първите европейски позоваванията на игри с карти датират от 1370 и идват от Каталония (Испания), Флоренция, Франция, Сиена, Витербо (Италия), южна Германия, Швейцария и Брабант . Повечето от тях се отнасят до " скорошно въвеждане на игрите" .

Не са оцелели карти от този ранен период, но източниците показват, че картите са били боядисани " в злато и различни цветове" или "боядисани и позлатени", което предполага, че са били и луксозно опаковани. Най-ранните оцелели карти са от XV век, и повечето от тях са били направени от картон, произведени от 3, 4 или до 6 листа хартия, залепени заедно. Картите често са с много по -големи размери, отколкото днес и рисунките върху тях са били ръчна направа или са били отпечатани с помощта на дървени или медни щампи. Оцветяването често се извършвало с помощта на шаблони .

В древните времена игрите с карти са били наричани *paibi* в Италия и *paipes* в Испания: думата идва от арабски и значението ѝ е на „цар“, една от фигурите, които влизат в тестето и някои казват, че това би трябвало да отговаря на това, което днес се нарича вале. Италия сигурно е страната, където картите имат най-голямо развитие – и като производство и като художествено качество, което обяснява защо *I Naibbe* може да идва от изкривеното произношение на *Naples* (Неапол). В Италия „Открадни купчината“ е от една страна, една от първите игри, които децата научават, поради простотата на правилата ѝ, а от друга страна защото се счита че от рождението си хората в тази страна обичат да крадат.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ:

<http://www.regoledelgioco.com/giochi-di-carte/rubamazzo/>

<http://www.pagat.com/fishing/bundle.html>

<http://www.theguardian.com/notesandqueries/query/0,5753,-2647,00.html>

<http://www.scudit.net/mdcartestoria.htm>

8.1 ПАЧИ КРАК (ПРЕПЛИТАНЕ НА ФИГУРИ С КОНЕЦ ИЛИ ВЪЖЕ)

ПРЕГЛЕД

Името на тази игра е „Пачи крак“ или „Малкото въже“. Други имена са „Котешка люлка“, Броене, „Стражът 10“, малката линия, малкият квадрат еластичната и въжена фигура.

Тази игра може да бъде играна на открито, вътре в помещение, в училище, по време на междучасията; тя също така може да бъде играна от възрастни, които искат да научат децата си да играят нова игра. Тази игра за двама играчи е много лесна, но на играчите са нужни способности, интелигентност, търпение, концентрация и спокойствие. Вие я играете с връв в ръцете си. Играта е много знаменита с това, че тренира тези способности.

СТАДИИ НА ИГРАТА

Стадий 1: Играчите взимат дълго 70 см тънко въже и връзват краищата му.

Стадий 2: Първият играч го намотава около 2 свои пръста.

Стадий 3: Вторият играч поема връвта с пръстите си, употребявайки точни движения.

Стадий 4: Първият играч възстановява връвта с пръстите си.

Стадий n: Стадиите се повтарят докато до края, когато връвта трябва да се размотае.

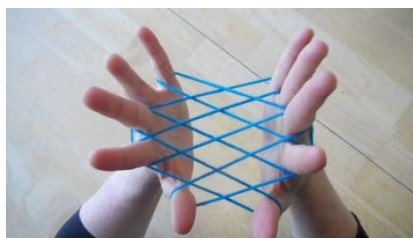
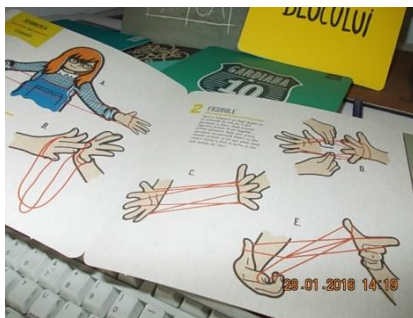
Край на играта: Тя е играна в първоначално формиран кръг.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

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

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

<https://www.youtube.com/watch?v=o-ekqfSz428>



<http://www.infatablocului.ro/>
<https://youtu.be/AlIAZz37dYQ>
<https://youtu.be/KNDErjr2p6c>

<http://www.wikihow.com/Do-String-Figures>
<https://youtu.be/FyTi7Pf7LXk>
<https://youtu.be/Vb6DWj4OLd0>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

МАТЕМАТИЧЕСКА ГРАМОТНОСТ

- Надеждно броене до 10
- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (кръг, правоъгълник, успоредник, диагонални линии, триъгълници, ъгли)

БЕЛЕЖКА ЗА СЪВРЕМЕННАТА ИСТОРИЯ НА ИГРАТА „ПРОИЗВЕДЕНО В РУМЪНИЯ“

От Жоржета Адам

Онзи ден четох съобщение на Facebook : " Когато бях дете в социалната мрежа се наричат „на открито" . Ние не знаем със сигурност възрастта на човека, който го е публикувал , но можем да предположим, че сега той трябва да бъде между 30 и 40 години или повече . Тъй като съобщението е на румънски , с помощта на математическа логика , можем да кажем, че той е родом от Румъния . Аз напоследък се запознах с двама младежи - Влад и Михай - принадлежащи към поколението "хора с ключ, вързан с връз и провесен през врата“ което означава хора от Румъния, от Източна Европа, където родителите, живеещи в градове бяха непременно включени в "трудова дейност" , но дори и получаващи заплати, те бяха без финансови възможности да да наемат детегледачки . Какво и къде играеха тези деца? На улицата пред жилищата си! Находчивост, изобретателност, радост от комуникацията употребявайки това, което им е под ръка като парчета ластик, топка, въже, и всичко това стана беше употребявано за интензивна игра! 55 такива игри бяха съживени напоследък чрез състезания между родители и деца и така вбяха включени в кутия с игри озаглавена „вън от блока“. Книгата с рисувани картички, кратко обясняващи игрите от „епохата на комунизма“, цели да възстанови за сегашните деца „кутията с игри“ на техните родители. Тя набляга на връзката между поколенията и намерението ѝ е да даде на сегашното Фейсбук поколение запознанство с тези прост, но живи, спонтанни социални игри, отворени за тези, които се събират навън за да живеят цветно детство и да избягат от сивото социално обкръжение. Авторката избра само няколко игри „Произведено в Румъния“, които се опират на математиката, употребявайки елементи като различни геометрични фигури и числа, които тя помни поради синовете си и техните деца, които бяха жадни да играят всички видове игри.

8.2 СКАЧАНЕ НА ВЪЖЕ

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** outdoor games, urban, rural environment
- **Играчи:** 4-5 до 10 при 1-ви вариант и при скачане на въже в 3 варианта: 10-15 играчи
- **Възраст:** 5 и повече години
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за подготовка:** около 30 мин.
- **Случаен шанс:** няма
- **Изисквани умения:** за ориентация, за броене докато се скача, за промяна на стратегията



ОПИСАНИЕ НА ИГРАТА

Тази игра изисква въже за скачане (по-тънка връв, направена от коноп; може да бъде намерено в магазините за детски играчки). Играта предполага изобретателна памет, висока

скорост, сръчност и способност за правене на автентични представления. Момичетата се оказват по-надарени от момчетата и обичат да практикуват играта от детство докато станат девойки. Дори възрастни обичат да скачат на въже.

Играчът трябва правилно да



изпълни всичките 10 различни серии от скокове в низходящ ред от 10 до 1. Когато някой не успее, идва редът на друг. Когато редът на някой дойде отново, той/тя възобновява скоковете от там, откъдето е спрял предишния.



Има различни начини да се реши кой е победителят.

За победител може да бъде признат този, който постигне най-много скокове без да сгреша.

СЪВЕТ

Не скачайте много нависоко, а само толкова, колкото да може въжето да мине под краката ви. Използвайте китките си за да движите въжето, а не раменете, докато държите лактите си близо до тялото.

Сменяйте посоките на завъртане за да не стане така, че да се усетите замаян(а), докато скачате по часовниковата стрелка.

Стадий 1: Започва с 10 скока, изпълнявани съгласно избора на играча

Стадий 2: 9 скока, скачани последователно ту с левия, ту с десния крак

Стадий 3: 8 скока, играчът скача на два крака, които са събрани

Стадий 4: 7 скока на един крак, по избор на играча

Стадий 5: 6 скока, държейки краката изправени и събрани, първо тласкайки левия напред, десния зад него и след това – обратно

Стадий 6: 5 скока редувайки разкрачени и прибрали крака

Стадий 7: 4 скока, 2 пъти с левия и 2 пъти с десния крак

Стадий 8: 3 скока с кръстосани крака



Стадий 9: 2 скока на един крак, един от краката кръстосан с ръцете

Стадий 10: 1 скок с кръстосани ръце

ВАРИАНТИ

Има варианти, в които на стадий 5 (6 скока), играчът казва: "зелено листо , изчакайте 6/аз направих 6 !" (На румънски това римувано двустишие има мнемонична функция). Има и вариант, в който в стадий 9 (2 скока), играчът казва: "зелена листна детелина /направих 2". Това също е римувано двустишие.

Други специфични лексикални елементи към скачането по часовниковата стрелка: "Ти не успя / сгреши / изпусна", "Аз бях на 5! Ти не беше, ти беше на 7 ! Върни ми въжето, аз се прибирам вкъщи! "

Скачане на въже в 3: Има вариант, в който 2-ма играчи разтягат въжето до около 150 см разстояние и трети играч скача. Повече играчи могат да скачат, ако въжето е по-дълго.

Вариант с часовник: играчите се подреждат в кръг, един от тях с въжето застава в центъра му. Той ще обърне въжето на земята и играчите в кръга ще скачат по ред, без да докосват въжето. Този, който го докосне, излиза от играта. Победител е последният останал играч.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА СЕ НАУЧИ?

СМЯТАНЕ

- Броене, събиране и изваждане на цифри от 1 до 10

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и именуване на двуизмерни фигури (кръг, полукръг)
- Правене на статистика и разбиране на проста информация за списъци и таблици

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

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

https://en.wikipedia.org/wiki/Skipping_rope

<https://www.youtube.com/watch?v=thLXlw0y1P8>

8.3 ХОРО (РУМЪНСКИ ТАНЦ В КРЪГ)

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** традиционен фолклорен танц
- **Играчи:** малък брой, който може да нарасне до няколко десетки ли даже стотици хора
- **Възраст:** от млади до много възрастни хора
- **Време за подготовка:** от 2 минути до края на една песен време
- **Място на изпълнение:** на полето, на село, на нарочни места за „хоро“



Хора от Фундатура, Вранча, Румъния

ПРАВИЛА НА ИГРАТА (ОПИСАНИЕ НА ТАНЦА)

Общи

Хоро (танц в кръг) е румънски традиционен танц, който събира всякакви хора в един голям кръг. Танцът се съпровожда от музика, свирена с чембало, акордеон, цигулка, виола, саксофон, кларинет, тромпет или флета.

Етнографските изследвания говорят с хвалебствени термини за танците в кръг от Банат, Трансилвания, Олтения и Молдова, които имат различни особености, но са сходни в същността си и са специфични за душата на Румъния. Хоро е връзка между култа към Богинята майка, специфичен за архаичното матриархално общество и култа към Слънцето, представен чрез обръчи от хора, танцът в кръг, който сам по себе си е един жив кръг. Не е известен произходът на танците в кръг, танцът се предава от поколение на поколение за хиляди години. Кръглата форма на този танц ни насочва към факта, че кръгът е космическа формула, представя една затворена вселена, чиито кръгли форми трябва да бъдат намерени в изкуството и във вибриращата маса на звука и имат същата форма.

ИСТОРИЯ

Произходът на танците в кръг може да бъде проследен назад чак до тракийската цивилизация, до протодаките. Името на танца идва от гръцката дума “choros”, която е била заета от тракийците. През 1942 на хълма „Цетатуя“ в село Болдещи де Жос в Немет, Румъния беше открито едно керамично представяне на танц в кръг, изпълняван от 6 танцьорки. Находката принадлежи към културата „Кукутени“ (3,700-2,500 преди Христа), което доказва, че „хорото“ се е появило в Дакия преди около 5,000 преди Христа. То е шедевър на културата „Кукутени“, наименувано “Hora de la Frumusia” (Танц в кръг от Фрумусия), състояща се от една антропоморфична група от статуетки, представлящи жени, присъединили се към движението на един архаичен танц в кръг. Танцът в кръг беше споменат за пръв път през модерните времена в 17-ти век от Мартин Опиц де Роберфелд (1597-1639), който е разглеждан като „баща и възстановител на германската поезия“. През 1622 г. той е бил учител в долните класове на гимназията в Алба Лулия, запознат е бил с живота в Румъния, с керамиката, костюмите и езика най-старите жители на Трансилвания. Той с топлота представи румънците и румънското „хоро“ в поемата си “Zladna oder von der Ruhe des Gemütes” (Зладна или вътрешния мир). Първият местен учен, който е писал за танците в кръг беше Димитри Кантемир (1673-1723), един знаменит хуманист, в книгата му „Описание на Молдова“ (1717), в която той също така споменава и музикантите.

„Пролетта на народите“ през 19-ти век засили изучаванията на националните



Танц в кръг от Фрумусия, Румъния, „Кукутено“ хоро



от Топалу, Добруджа, Румъния (1970)

култури. Два месеца след революцията от 1848 г. Антон Пан композира 11 мелодии в ритъма на хоро в „Болница на любовта или певецът на желанието“. През 1918 унгарският музиколог Бела Барток публикува „Румънски народни танци“ и „Румънска народна музика от Марамура“.



Хоро в кръг от Трансилвания, Бистрица-Насауд

ТАНЦЪТ В КРЪГ И КУЛТУРНОТО МУ ВЛИЯНИЕ

Танцът в кръг остави дълготрайни следи в румънската ономастика, литература и изкуство. Един пример е името „Нореа“, името на трансилванския водач на антифеодалното въстание, избухнало през 1784 г., който е бил убит чрез разпъване върху колело в Алба Лулия през 1785 г. Името произлиза от от същото „hora“, едно събитие през което Николае Урс, наричан също Нореа е свикнал да играе „флейтата на жителите на Алба, наречена моти“. В песните от това време въстанието на Нореа е сравнено с огън, около който „hora“ от три капитана (Нореа, Closca и Crisan) се въртят. „Присъедини се към нашето хоро и танцувай на светлината на огъня“, гласят стиховете на тази песен. „Бардът“ от Мирчещи, Василе Александри (1818-1890), е написал знаменитата си поема „Единственото хоро“, която Михай Еминеску оценява като най-красивото хоро на румънската нация“.

Към текстовете му е била написана музика от композитора Александру Флехтенмахер и те са били изпълнявани и играни на големите площади на Букурещ и Яш, когато княз Александру Йоан Куза се възкачва на престола (1859-1866). В този



Хоро в кръг в Кишинев, Молдова



Теодор Аман – Единственото хоро от Крайова

момент хорото се превръща в символ на румънското братството. На 24 януари 1859 г. песента и танца се слива в хармония с това чувство. "Нека да се държат за ръка, /с нас, с румънските сърца/да танцува на хорото на братството/върху румънската земя". Според мнението на Ромул Вулканеску "хорото " представлява доминиращата особеност на румънския народ. Изучавайки гъвкавостта на хорото в румънската хореографията, фолклористът Б.Т. Никулеску Варон идентифицира 5,332 танца, наречени „хоро“. Георге Косбук в поемата си “Сватбата на Замфира“ описва танца в запомнящи се стихове които извират в ритъма на хоро: “Три бавни стъпки вляво / и други три стъпки вдясно/те си държат ръцете, които се откъсват/те се присъединяват към кръга и го разтягат/и стъпват на земята при всеки такт.” Романистът Ливиу Ребреану описва хорото в трансилванското село в книгата си „Йон“ и „Чиулеандра“.

Насред Карпатите, в столицата на провинцията Олтения Крайова, художникът Теодор Аман е нарисувал прекрасна картина на хоро “Хорото в Аниноаса”.

Румънското хоро е може би най-старият танц, познат в историята и е удостоверил себе си от древни времена, и така заслужава място в световната духовно наследство. През януари 2016 румънският танц “Feciorescul de Ticuș” (момчешки танц) стана част от световното духовно наследство на ЮНЕСКО.

ВАРИАНТИ

Хорото, заедно със сабра, батута, браул, Инварита и други, принадлежи към категорията колективни танци, които отразяват емоционалната енергия на общността. Тя се състои от два архаични същностни вида: а) затворените

хора, във вид на кръг и б) отворени хора, които образуват спирала. Първият се танцува на всички ритуални, церемониални и празнични събития, докато вторият се танцува само при церемонии и ритуали. Румънските фолклорни експерти наблягат на това, че танцът в кръг първоначално е бил символ и религиозен танц, изразяващ телуричен митологичен опит. За съвременните танцьори тази значимост е загубила смисъла си; тя е само хореографска техника, която е преживяла през времето. В днешно време танцът в кръг има много варианти. Тук са няколко от тях:

- батута (в 2/4 такт, танцува се специално от мъже);
 - свободни хора – играят се от мъже и жени, които формират кръг или полукръг, хванати за ръце;
 - хоро „остропат“ – сватбени ритуали, в такт 7/16 или 3/8, участниците, със вещите от зестрата в ръце, играят живо и индивидуално пред гостите на сватбата;
- хорото на невестата или „хоро на кръстника“ – селски танц от Банат Олтения, Мунтения, Добруджа и Молдова. Той се игра само на сватби, в дома на невестата, преди тя да напусне дома и да се отправи към този на младоженеца.



Хоро от Добруджа, Румъния



Снимка от „Селския музей“ в Букурещ



Селско хоро във Вранча, Румъния

Кръстниците подхващат танца с младоженците и малко след това гостите се присъединяват към хорото. Хорото се танцува, като се прави стъпка вдясно и

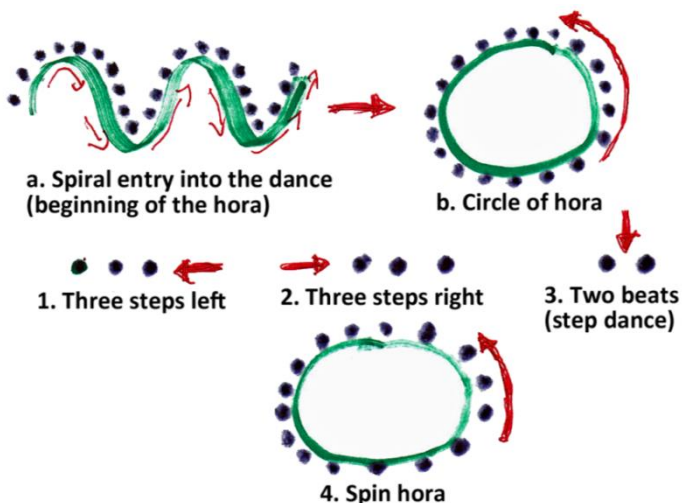
една вляво. Три стъпки надясно следват и след това се правят пет стъпки наляво и две на място. В страната този танц продължава докато “colacer” или “vornice!” помогнат на всички гости на сватбата освен момичетата да пият от “plosca” пълна с вино, съд, който е пирографиран и украсен с оцветени в цветовете на румънското национално знаме ленти.

Хоро „mare“ в такт 6/8 или 3/8 с умерено бавни движения в кръг, играчите се държат за ръцете свити в лактите, на нивото на раменете.

През Средните векове т.нар. „Селски танц“ е много разпространен, танцувал се е също и от аристократите, и се превръща в танц, който се играе от целия народ.

Танцът в кръг може да бъде наименуван по различни начини в зависимост от мястото, откъдето произхожда – Хороето от Орхей – или може да носи името на лице или събитие, в чиято чест се изпълнява –

Момино хоро, Хоро на Иленута, Сватбено хоро. В някои случаи думата „хоро“ е изпусната и танцът просто се казва „Нунаеска“, „Флоридиа“ и т.н.



КАКВИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ЕЛЕМЕНТИ ИМА В ТОЗИ ТАНЦ?

СМЯТАНЕ

- Разбиране на координатната система
- Сигурно броене до 10
- Знание за предшественика и за следващия в редица от едноцифрени числа

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и именуване на двуизмерни фигури

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Dicționar de termeni literari (Речник на литературните термини), Academy Publishing House, Bucharest, 1985, p.203

Romulus Vulcanescu, Mitologie română (Румънска митология), Academy Publishing House, Bucharest, 1985

Lucian Predescu, Enciclopedia Română Cugetarea (Румънска енциклопедия), Saeculum Publishing House I.O, Vestala Publishing House, Bucharest, 1999

http://enciclopediaromaniei.ro/wiki/Theodor_Aman

<http://clasate.cimec.ro/Poza.asp?tit=Pictura--Aman-Theodor--Hora-unirii-la-Craiova&k=C5AB940805C2431782653962E2835646>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Theodor_Aman_-_Hora_Unirii_la_Craiova.jpg

<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_traditiromanesti.html

YOUTUBE

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

Floarea Calotă: Haida, haida, frățioare! (Come on, come on, brother!) Despite the



interpreter and the song (as well as the clothes of most dancers) being from Teleorman-Wallachia (near Bucharest), there are costumes from several historical provinces in this hora.

9.1 ПЪЗЕЛ ПЕТНАДЕСЕТ

Пъзел 15 е игра с плъзгащи се пластини които имат особен начален вътре в квадратна кутия.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** плъзгащ се пъзел
- **Играчи:** 1
- **Възраст:** по-възрастни от 8-9 год.
- **Време за подготовка:** по-малко от 1 мин.
- **Време за игра:** зависи от възможностите на играча
- **Случаен шанс:** няма

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Общи

„Пъзел 15“е пъзел с плъзгащи се пластини, който се състои от рамка – номериран квадрат, в който пластините са разбъркани, а една липсва. Пластините са номерирани от 1 до 15. Целта на играта е да се наредят тези пластини в ред, като се правят плъзгащи се движения, използвайки празното място.

Целта е пренаредят квадратните пластини от даден произволен начален ред чрез плъзгане на ходове в наредбата, която може да се види по-горе (за някои инициални нареждания на пластинките това правилно нареждане е възможно, за други – не).

ИНИЦИАЛНАТА ПОЗИЦИЯ

Петнадесетте плочки следва да бъдат наредени по случаен начин в квадратна кутия 4x4, оставяйки едно празно място с големината на плочка.



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

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



Тогава вие следва да сортирате плочките в ред от 1 до 15, без да ги вадите от кутията (така че единственото действие, което е позволено, е плъзгането на плочките).

Пример: <https://www.youtube.com/watch?v=qFzx1nzDyCY>

ДРУГИ ОБРАЗЦИ

Има повече от трилион възможни комбинации на числата от 1 до 15. Ето някои примери за начини които някой може да опита да нареди.

Но не всеки случайно нареден образец може да бъде нареден правилно само с плъзгане.

Johnson & Story (1879) са употребявали аргумента на

равенството за да покажат че половината от стартовите позиции на „Пъзел 15“ са невъзможни за решаване, независимо от това колко плъзгания са направени. Това е направено чрез обмисляне на функция на такава конфигурация на плочките която е инвариантна при всякакви валидни движения и тогава се използва това за разделяне на пространството на всички възможни означени състояния на два еквивалентни класа от достигаеми и недостигаеми състояния.

Adds to 30 in all directions	Around the edges from bottom	1 to 15 from top to bottom																																																
<table border="1"> <tr><td>12</td><td>2</td><td>1</td><td>15</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>10</td><td>4</td></tr> <tr><td>11</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>14</td><td>13</td><td>3</td><td></td></tr> </table>	12	2	1	15	7	9	10	4	11	5	6	8	14	13	3		<table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>6</td><td>15</td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td>5</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	7	8	9	10	6	15		11	5	14	13	12	4	3	2	1	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>5</td><td>9</td><td>13</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>10</td><td>14</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>11</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td></td></tr> </table>	1	5	9	13	2	6	10	14	3	7	11	15	4	8	12	
12	2	1	15																																															
7	9	10	4																																															
11	5	6	8																																															
14	13	3																																																
7	8	9	10																																															
6	15		11																																															
5	14	13	12																																															
4	3	2	1																																															
1	5	9	13																																															
2	6	10	14																																															
3	7	11	15																																															
4	8	12																																																
Right spiral from center	Even on top odd on bottom	IMPOSSIBLE PROBLEM Can't be done!																																																
<table border="1"> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>11</td><td>2</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr> </table>	13	14	15		12	3	4	5	11	2	1	6	10	9	8	7	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>9</td><td>11</td><td>13</td><td>15</td></tr> </table>	2	4	6	8	10	12	14		1	3	5	7	9	11	13	15	<table border="1"> <tr><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td></tr> <tr><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
13	14	15																																																
12	3	4	5																																															
11	2	1	6																																															
10	9	8	7																																															
2	4	6	8																																															
10	12	14																																																
1	3	5	7																																															
9	11	13	15																																															
15	14	13	12																																															
11	10	9	8																																															
7	6	5	4																																															
3	2	1																																																

Нерешим е „Пъзел 15“ на Сам Лойд, при който са разменени местата на плочки 14 и 15. Той не е решим защото придвижването му към решимо състояние изисква промяна на инварианта.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Броене, четене и писане на цели числа до 20;
- Подреждане и сравняване на числа до 20;
- Разпознаване, описване и разширяване на образците и определяне на следващия член в аритметична прогресия (т.е. 2, 4, 6...; 15, 14, 13...)

МАТЕМАТИЧЕСКО РАЗСЪЖДЕНИЕ

- Определяне на подхода, материалите и стратегиите, които ще се употребяват;
- Употреба на инструменти като манипулиране и образци, за да решават проблеми.



ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник);
- Описване на дължината и широчината на фигури;
- Измерване на площи чрез преброяване на квадратчета.

ИСТОРИЯ

Играта произхожда от САЩ и е създадена през 19-ти век. Дълго време се е смятало, че играта е изобретена от Самуел Лойд в САЩ в края на 70-години на 19 в., обаче източниците казват, че истинският автор е Ной Палмър Чапман..



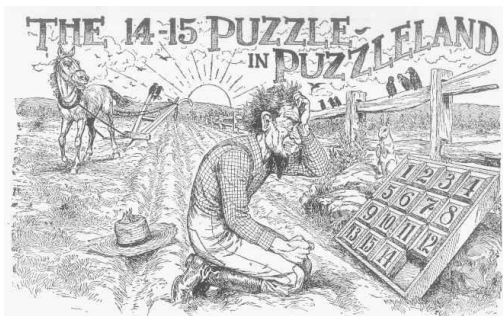
Не е ясно кога е бил изобретен първият пъзел с плъзгане. Но е известен факт, че в 1878 Сам Лойд, американски експерт по пъзелите е „подлудил целия свят“ с своя нов „открит“ 14-15 пъзел (макар че някои данни говорят за това, други авторитети отричат този факт). Сам Лойд от 1891 до смъртта през 1911 г., че той е изобретил пъзла. В действителност той няма нищо общо с изобретяването или с популярността на играта... Това е вариант на „Пъзел15“, който е направен и продаден от „Embossing Company from New York“ около 10 години по-рано.

Не беше изненадващо това, че Сам Лойд подлуди света със своя вариантна „Пъзел 15“. Проблемът, който той формулира не е възможно да бъде решен. Когато купува „Пъзел 14-15“ на Лойд празното квадратче е било позиционирано в дясно най-отдолу. Плочките са били номерирани в ред отляво надясно и отгоре надолу, само плочки № 14 и 15 бях с разменени места. Вие следва да ги пренаредите, така че

всяка плочка да застане на правилно си място и отново празното място да е вдясно най-долу. Плъзгач се пъзел с квадратни плочки може да бъде решен само чрез редица размествания необходими за да се реши пъзла, ако той е гладък.

Между 1880 и 1882, „Пъзел 15“ е станал действителна социална чума, която се носи през САЩ и Европа. Обаче през 1882 г. е открито, че от всички проблеми, заложиени в играта, само половината имат решение.

Обяви във вестници, награди на всеки, който реши най-малко един от най-нерешимите проблеми и различни вестници в Ню Йорк, предлагали 1000 долара награда за всеки, който може да осигури решение за постигане на определена



комбинация, определена от Лойд, а именно обръщане на 14 и 15. Никой не печели . Играта приключва с разочароващи населението резултати и така завършва треската „Пузъл 15“.

Пластмасови, дървени или метални плочки с пластмасова среда, са ползвани, а кутиите се правят от дърво или твърд картон при направата на тази игра.

На снимката горе вдясно: Стар метален „Пузъл 15“ с метални плочки, ръчна изработка в Коцентайна (Испания) през 30 те години на миналия век.

Синоними

„Пъзел 15“ е също наричана „Gem Puzzle“, „Boss Puzzle“, „Game of Fifteen“, „Sliding Puzzle“, „Mystic Square“, „Le Taquin“ и т.н.

ВАРИАНТИ

Пъзелът съществува и в други размери, по-специално по-малкият 8 - пъзел. Ако размерът е 3 × 3 плочки , пъзела се нарича 8 - пъзел или 9 - пъзел, а ако е 4 × 4 плочки пъзелът се нарича 15 - пъзел или 16 - пъзел.

Много забава и промоционални версии на „Пъзел 15“ са направени с гравирани на плочките различни неща, не само числа. Понякога гравировките са такива, че всяко квадратче е уникално, но все пак това е същият „Пъзел 15“ като стандартния такъв с номерирани плочки.

Приятен вариант на основния плъзгащ се пъзел е този с 15 плочки, номерирани от 0 (празно пространство) до 15 с инструкцията по такъв начин да плъзнете плочките, че сумата на всички редове и сумата от всички колони, и сумата на диагоналите да е равна на 30. Такова подреждане се нарича магически квадрат.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/15_puzzle

https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_del_15

15 Puzzle: <http://www.cs.brandeis.edu/~storer/JimPuzzles/ZPAGES/zzzFifteen.html>

The history of the 15 puzzle: <http://hc11.home.xs4all.nl/15puzzle/15puzzen.htm>

Digital 15-Game:

http://www.archimedes-lab.org/game_slide15/slide15_puzzle.html

<https://www.youtube.com/watch?v=dpS9jZTvQzs>

<http://migo.sixbit.org/puzzles/fifteen/>

<http://15-slide-puzzle.software.informer.com/>

<https://itunes.apple.com/us/app/15-puzzle-sheep-free-classic/id1016289760?mt=8>

http://download.cnet.com/15-Puzzle/3000-2111_4-10017018.html

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nonnogame.fifteenpuzzlemania>

9.2 СЕДЕМ И ПОЛОВИНА

Това е испанска игра с карти, която се играе със стандартно испанско тесте карти, което съдържа 40 от тях.



ПРЕГЛЕД

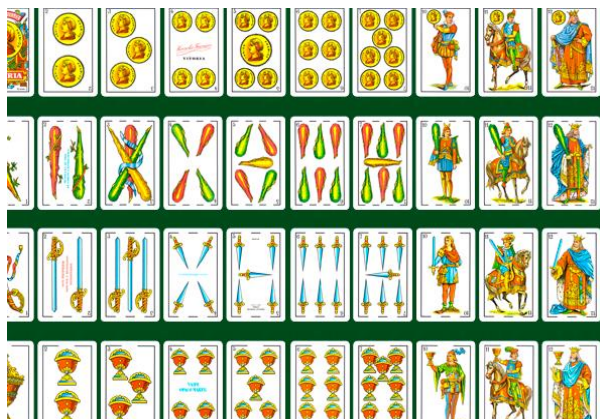
- **Жанр:** игра с карти
- **Играчи:** всякакъв брой играчи могат да участват в тази игра, но не се препоръчва да са повече от 8.
- **Възраст:** по-стари от 5 год.
- **Време за подготовка:** около 30 секунди
- **Време за игра:** 1-2 минута
- **Случаен шанс:** по-скоро висок



ПРАВИЛА

Общи

Испанското тесте има 40 карти, групирани в четири цвята : златни монети, чаши, мечове и тояги; картите с картинки са вале (J или 10), кон (Q или 11) и цар (K или 12) .



Произволен брой

играчи могат да вземат участие в играта, но не се препоръчва да бъде повече от 8. По традиция играчите залагат малки количества от нахут или камъчета на всяка ръка и нямат конкретна цел да спечелят цялата игра. Всеки играч се състезава срещу банката; целта е да не надвишава сумата от седем и половина или по-близко число.

Картите с картинка имат стойност от половин точка всяка, а стойността на останалите карти е тази, която е означена на тях. В някои варианти асо то или 1 може да има стойност от 1 точка или половин точка в зависимост от нуждите на играча.

КАК ПРОДЪЛЖАВА ИГРАТА

Банката се предоставя – на случаен принцип – на някой от играчите в началото на играта. Всички играчи получават по една карта в началото ѝ.

Всички играчи, започвайки от този, който седи в дясно от банката трябва да изпълнят две действия:

- Първо те трябва да обявят количеството точки, които ще заложат; обикновено то е ограничено до някаква стойност.
- Трябва да поискат повече карти, една по една или просто запазете своите.



Само една карта може да бъде пазена с лицето надолу; когато искате нова карта има две възможности:

1. Искате нова карта с лицето нагоре.
2. Искате нова карта с лицето надолу; в този случай предишната карта, която е била скрита, трябва да се обърне с лицето нагоре.

Когато сумата вече е по-голяма от седем и половина (играчът е играл), всички карти трябва да бъдат показани и заложеното веднага се губи.



Играчът, който държи банката, трябва да играе след другите; ако те всички са играли, не е необходимо банката да играе. Банкерът не слага залог и трябва да играе като другите играчи, опитвайки се да вземе седем и половина или близък до това резултат.

Банката играе против всички други; така че ако тя е играла, всички други играчи, които остават, печелят залозите си.



Ако банката стои, картите се сравняват. Целта е да се достигне най-близкото до седем и половина количество точки. Ако банката и друг играч имат еднакъв резултат, печели банката; при това, ако банката има седем и половина, не е необходимо да се видят картите на оставащите играчи.

Банката плаща залога на играча, който е победил, а другите чакат реда си.



Играчът, който е взел седем и половина, ако банката не ги е взела, плаща двойно размера на точките и става новата банка за следващата игра.

Преди да почне новата игра банката може да бъде продадена на всеки играч, който предлага да я купи.



КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

Цели числа

- Надеждно броене до 20.
- Четене на числата до 20.
- Събиране на еднозначни числа до 20.
- Използване на калкулатор за да се проверят изчисленията, употребявайки цели числа.

Дроби, десети и проценти

- Четене и събиране на половини от количества.

Вероятности

- Разбиране на вероятностите, за да се реши дали да се иска друга карта или не;
- Определяне на диапазона на възможните резултати, когато се използва карта чрез припомняне на картите, които са били играни.



СИНОНИМИ

Siete y media (Испания), *Sette e mezzo* (Италия), *Siete y medio* (Латинска Америка).

ИСТОРИЯ

„Седем и половина“ е хазартна игра, която е популярна в Италия (като *Sette e Mezzo*), в Испания (като *Siete y Media*) в Бразилия (като *Sete e Meio*) и вероятно също на други места. В Италия тя традиционно се играе около Коледа. Тя е популярна игра с дълбоки корени и традиции. Целта е да се съберат карти, които като се съберат стойностите им, дават сума най-близка до $7\frac{1}{2}$ без това число да се надвишава.

Произходът ѝ се напълно неясен, но се предполага, че трябва да се основава на обзалагания, коя ще е картата, която ще разцепи на две тестето. Това вероятно датира от 18-ти век

Горе вдясно можете да видите испанска колода (тесте), направено във Валенсия през 1778.

Долу: Испанска колода, направена от Phelippe Auet, XVI-ти век. Модел от 1574 г. е намерен в къща и в кула в Lujanes. Museo español de antigüedades. 1874, tomo 3.



СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

https://en.wikipedia.org/wiki/Sette_e_mezzo

https://es.wikipedia.org/wiki/Siete_y_media

<http://www.ludoteka.com/seven-and-a-half.html>

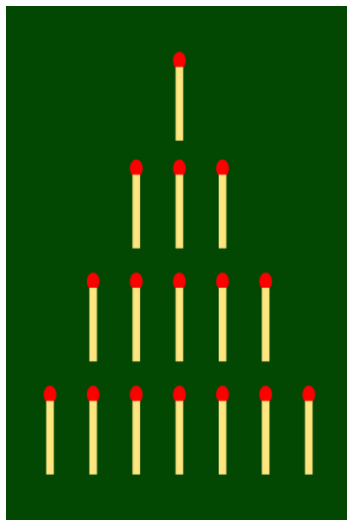
https://es.wikipedia.org/wiki/Baraja_espa%C3%B1ola

9.3 ИГРА НА НИМ

Ним е древна игра с неясен произход , в която двама играчи се редуват при премахване на обекти от различни купчини, а играчът, който премахне последния обект, печели в нормалния вариант на играта и губи в друг често срещан вариант.

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** математическа игра със стратегия
- **Играчи:** 2
- **Възраст:** по-възрастни от 7 год.
- **Време за подготовка:** по-малко от минута
- **Време за игра:** 1-2 минути
- **Случаен шанс:** няма

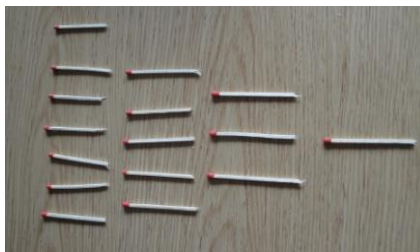


ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Ним е математическа стратегическа игра, в която двама играчи се редуват в премахване на обекти от различни купчини. С всеки ход играчът трябва да отстрани най-малко един обект и може да премахне всякакъв брой обекти, ако те са от една купчина. Целта на играта е да не бъдеш играча, който е премахнал последния обект .

Ясно е, че в това не е заложен случаен шанс. Вие можете работите с най-добрия ход находчиво предвиждайки последователността от ходове, която трябва да последва.

Ние слагаме кибритени клечки в 4 редици с 1, 3, 5 и 7 елементи.



Първият играч маха известен брой от тях от една редица.



Другият играч взима една или повече клечки от същата или от друга редица.



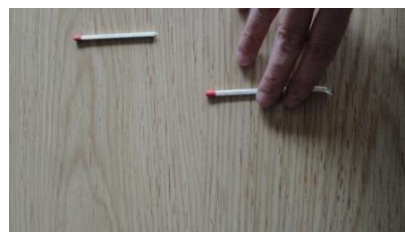
Първият играе отново махайки няколко клечки от друга редица ...



... и така нататък ...



...докато има само една останало клечка, така че следващият играч е загубил играта.



Ним обикновено бива играна като *misère* игра, в която играчът губи последния обект. Но Ним също може също да се играе и като нормална игра, което означава, че лицето, което прави последния ход (т.е. който взима последния обект) побеждава. Това е наречено нормална игра, защото повечето игри следват това предварително неявно съглашение, дори когато Ним обикновено не го прави.

СТРАТЕГИЯ

Американският математик Чарлз Бутон (1869-1922) си поставил плашещата задача да анализира играта изцяло. През 1902 г. той намерил, че печелившата стратегия зависи от това да се напише броят на елементите във всяка купчина в двоичен код и тогава да се съберат тези числа, като не се употребява обикновеният начин на събиране, а друг, понякога наричан *Събиране Ним*. Всяка комбинация от обекти може да се разглежда като „сигурна“ и „несигурна“; ако позицията, напусната от играч след негов ход осигурява победа за този играч, тя бива наричана „сигурна“. Всяка несигурна позиция може да бъде направена сигурна чрез съответен ход, но всяка сигурна позиция става несигурна чрез какъвто и да е ход. За да се определи



дали една позиция е сигурна или несигурна, броят на обекти във всяка купчина може да бъде изразен с двоична система за записване: ако към всяка колона се добавя нула или четно число, то позицията е сигурна. За да добавите някои двоични числа като употребите *Nim addition* вие първо трябва да ги напишете едно под друго, както бихте направили за обикновено събиране. Тогава вие гледате всяка от колоните по ред. Ако числото под първата е нечетно, пишете 1 под него, ако е четно, пишете нула пак под него. Правенето на това под всяка колона дава ново двоично число и това е резултатът на събирането Ним. Когато Чарлз Бутон анализирал играта Ним, той изчислил два факта, от които зависи ключът към стратегията за победа.

Факт 1: Предполагаме, че е ваш ред и че Ним сумата от броя на обектите в купчините е равен на нула. Тогава, каквото и да правите, след ваш ход сумата от броя на обектите няма да е равна на нула.

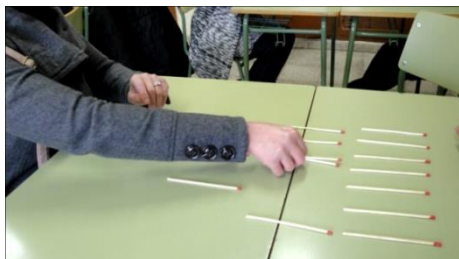
Факт 2: Предполагаме, че е ваш ред и че сумата от броя на обектите в купчината не е равен на нула. Тогава има ход, който осигурява, че Ним сумата на броя на обектите в купчините след вашия ход е равен на нула. Сега предполагаме, че вие сте играч А, така че играете пръв. Също така предполагаме, че Ним сумата за от числото на обектите в купчините не е равно на нула. Ето каква ще стратегията ви: ако е възможно винаги правете ход, който редуцира следващата Ним сума така че тя след вашия ход да е равна на нула. Това би означавало че каквото и да прави играч Б след това, поради факт 1, ходът ще направи така че следващата Ним сума няма да е нула. Това показва, че ако Ним сумата от обектите в купчините на старта на играта не е нула, тогава играч А има печеливша стратегия. Стратегията да прави ход, който редуцира следващата Ним сума до нула.

Ако Ним сумата от обектите в купчините на старта на играта е равна на нула, тогава играч Б има печеливша стратегия. Каквото и да прави играч А, на първия ход резултатът ще е Ним сума, която не е равна на нула, когато ще трябва да играе Б. И поради съображенията, изложени по-горе, това означава, че печелившата стратегия сега е в ръцете на Б.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене на обекти до 10
- Събиране и изваждане на едноцифрени числа до 10



ДАННИ И СТАТИСТИЧЕСКИ ИЗМЕРВАНИЯ, ВЕРОЯТНОСТ

- Разбиране на проста информация от реда на клечките в началото на играта (разпределение по редове)
- Разбиране на вероятността, за да се реши колко клечки да бъдат махнати
- Определяне на възможностите за успех всеки път, когато се маха клечка

ИСТОРИЯ

Варианти на Ним са били играни още от древни времена. Твърди се, че играта произхожда от Китай, тя до голяма степен прилича на китайската игра *Tsyan - shizi* или "бране на камъните", но произходът на Ним не е сигурен. Игри от този вид изглежда са широко играни по целия свят. Играта на камъчета, известна също като играта на нечетните, се играе от двама души, които започват с нечетен брой камъчета, поставени в купчина. Като се редуват, всеки играч измъква едно, две или три камъчета. Когато всички камъчетата са измъкнати, играчът, който има нечетен брой от тях побеждава. Предшественици на тези игри, в които играчите разпространяват камъчета, семена, или други дребни неща в редове или в дупки, което се прави при различни правила на различните места, са играни в продължение на векове в Африка и Азия, където те се наричат *манкала*.

Най-ранните европейски споменавания на играта Ним са началото на 16-ти век. Нейното сегашно име е създадено от Чарлз бутон от университета в Харвард, който също е развил цялостна теория за играта през 1901, но произходът на името никога не е бил напълно обяснен. То вероятно идва от германската дума *nimm*, която означава „взимам“, или от вече неупотребяваната староанглийски глагол *nim* със същото значение.

Един от първите компютри за игри, наречен „Нимрод“, е проектиран, за да играе играта Ним. Той е бил показан през 1951 на фестивал Британия. „Нимрод“, построен



в Англия от Ferranti за фестивал през 1951, е бил ранен компютър специално изграден за да се играят на компютърни игри, една от първите игри, разработени в началото на историята на видео игрите. С помощта на панел на светлини на дисплея си, той е предназначен изключително за игра на *Ним*; ходове се правят от играчите чрез натискане на бутоните, които съответстват на светлините на панела. „Нимрод“ можеше да играе както традиционната, така и „обратната“ форма на играта.

Машината била 12 фута широка, 9 фута дълбока и пет фута висока. Тя е основана на по-ранна машина за игра на Ним, *Nimatron*, проектирана от Едуард Кондън и построен от *Уестингхаус електрик* през 1940 г. за показване на световното

изложение в Ню Йорк. Nimatron е била направена от електромеханични релета и тежала над един тон .

Машината „Нимрод“ по-скоро е предназначена да демонстрира компютърните умения на за програмиране и дизайн на Ferranti, отколкото забавление, макар посетителита на фестивала повече са се интересували от играта, отколкото логиката зад нея. След първоначалното си излагане през май, „Нимрод“ е била показвана в продължение на три седмици през октомври 1951 в индустриалното изложение в Берлин, преди да бъде демонтирана (снимка на изложената „Нимрод“ в Computerspielemuseum в Берлин) .

Една версия на Ним е играна във френския филм (1961) от периода на „Новата вълна“ *Последната година в Мариенбад* на режисьора Ален Рене..

Филмът *Миналата година в Мариенбад* е известен със своя загадъчна структурата на разказаа, в който истината и измислицата са трудно различими, а времевата и пространствена връзка на събитията е отворена за въпроси. Оказва се, че М (чието поведение изглежда доста ирационално) предлага на различни герои, включително и мистериозната Х , да играят игри, които той изненадващо винаги печели. Една от тях е Ним. Такава популярност даде филма на тази игра, че на много места тя е известна и до днес точно както Мариенбад .

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Nim>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Nim_\(juego\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Nim_(juego))

[https://en.wikipedia.org/wiki/Nimrod_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nimrod_(computing))

https://en.wikipedia.org/wiki/Early_history_of_video_games

Други връзки:

http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com_content&view=article&id=8755:31-el-aasado-en-marienbad-y-el-juego-del-nim&catid=68:cine-y-matemcas&directory=67

<https://matemelga.wordpress.com/2013/09/01/el-juego-del-nim/>

<http://www.librosmaravillosos.com/matematicaparadivertirse/seccion06.html>

<https://plus.maths.org/content/play-win-nim>

<http://www.britannica.com/topic/nim>

10.1 ИГРА ОКЕЙ

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** игра, основана на плочки, подобна на играта с карти „rimtu“
- **Играчи:** 2 или 4
- **Възраст:** над 12 год.
- **Време за подготовка:** по-малко от 3 мин.
- **Време за игра:** 30 минути до 3 часа
- **Случаен шанс:** няма такъв, но се използва зар за избиране



ОБЩО

"Окей " е една базирана на плочки игра, много популярна в Турция. Тя почти винаги се играе с 4 играчи, въпреки че по принцип може да се играе с двама или трима. Тя е много подобна на играта Румикуб, тъй като се играе с един и същ набор от игрални дъски и плочки, но с различни правила. Играта очевидно е еволюирала от оригиналния Румикуб чрез културните контакти на гастарбайтерите в Германия. В Турция и сред турските общности в чужбина тя е много популярна не само в домовете, но и в кафенета. Играта е възникнала около 1930 г. и съчетава елементи на играта на карти „Румикуб“ и играта с плочки „Маджонг“.

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

ПЪРВА ФАЗА

Кой ще играе пръв се избира на случаен принцип. След като ръцете са играни и отбелязани, редът идва отляво надясно.

106- те плочки са сложени с лицето надолу върху масата и се разбъркват. Тогава играчите ги разполагат в 21 купчини от по пет плочки, във всяка купчина те са с лицевата част надолу. Една от тях се отделя настрана – тя временно се пази от играч.

Няма особено правило за това колко плочки следва да има пред всеки играч. Смята се за подходящо пред него да има най-малко 6 плочки пред играч, но броят им няма особено значение за хода на играта. Играч сега хвърля два пъти зара. Резултата от това първо хвърляне избира една от купчините пред себе си, броейки



от ляво на дясно. Играчът поставя тази плочка най-отгоре на избраната купчина. Ако хвърленото число е по-голямо от броя на купчините пред играча, тогава броенето ще продължи като се употребяват купчините пред играча отдясно и една от тях ще бъде избрана. Избраната купчина сега има 6 плочки. Второто хвърляне на зара избира една от плочките в избраната купчина като се брои от долу нагоре. Избраната плочка се изважда от купчината и се слага с лицето нагоре на върха ѝ. Ако избраната плочка е фалшив жокер, тя се връща в избраната купчина и второто хвърляне на зара се повтаря докато се избере номерираната плочка.

ВТОРА ФАЗА

Тази обърната с лицето нагоре плочка определя "жокера" (Окей) за играта – една „дива“ плочка, които могат да се използват за да представят други плочки да завърши комбинацията. Жокера е плочка със същия цвят и с един номер по-голяма от обърната с лицето нагоре плочка. Например, ако плочката с лицето нагоре е зелена 10, то зелените 11 са жокери. Фалшивите жокери не са „дивни“ – те се използват само за да представляват плочките, които са станали жокери. Така например, когато зелените 11 са жокери, фалшивите такива се възпроизвеждат като зелени 11 (и не могат да представляват други плочки). Ако плочка с лицето нагоре е 13, 1-ци от същия цвят са жокери.

Сега купчините плочки са раздадени на играчите. Играчът на дясно е дилър, ще получи 15 плочки, а останалите – по 14 всеки. Играчът от дясно на дилъра взема следващия стек с плочка с лицето нагоре, а след това играча срещу дилъра отнема следващия стек, и т.н. – обратно на часовниковата стрелка около масата, докато всеки играч има по две купчини (10 плочки). Сега играчът на дясно на дилъра получава цяла следващия стак, но играчът срещу срещу дилъра взема само най-добрите 4 плочки от следващата купчина. Играчът вдясно от дилъра получава цялата следваща купчина и 3

плочки от върха на следващата най-накрая дилърът отнема последните 2 плочки от тази купчина и 2 от следващата.

Всички играчи трябва да наредят така плочките си, че те могат да видят лицата им, но другите играчи да не могат. За тази цел често се ползват дървени рафтове. Останалите плочки са оставени за играчите, за да черпят от време на игра. Те се преместват в средата на масата, без играчите да гледат към тях и без да разбрват реда им.

ИГРА

Преди да започне играта, ако всеки играч държи плочката, която съвпада с такава, която е с лицето нагоре на върха на последната купчина от шест плочки, играчът може да я покаже и да отбележи една точка.

Сега играчът вдясно от дилъра започва играта с на изхвърляне на една плочка от тези, които са с лицето нагоре. След това, всеки играч на ход може или да вземе плочката, изхвърлена от предишния играч, или извлече следващата плочка от поставените в центъра на масата, а след това трябва да се изхвърли една непоискана плочка. Това продължава в посока обратна на часовниковата стрелка, докато играчът образува печеливша ръка и я показва, с което приключва играта.

Отхвърлените плочки се слагат в дясно от играча, който ги е отхвърлил, в купчина, така че само последната плочка от купчината да е видима.

Обикновеното правило е, че на вас ви се позволява да гледате всичките плочки в купчината с отстранени такива отдясно на вас (т.е. плочките, които вие сте отстранили) и отляво (плочките, които имате възможност да вземете), но вие можете да виждате само изложените на върха на купчините плочки на двете купчини с отстранени плочки от другата страна на масата.

Целта на играта е да се съберат набори и поредици. Една поредица е редица от следващи числа от същия цвят

9	10	11	12
---	----	----	----

 а набор е е група от най-малко 3 еднакви номера от различни цветове

7	7	7
---	---	---

. Един набор се състои от три плочки (üçlü) или четири (dörtlü) от един и същ номер и различни цветове. Така че за пример един черен 7 плюс два червени 7 не би формирал валиден набор. Една поредица (el) се състои от три или повече последователни плочки от един и същ цвят. Единицата може да бъде ползвана като най-малката по стойност плочка, по-нататък 2 или ако е най-високата по стойност

плочка отгоре е 13, но не и двете едновременно. Така зелени 1-2-3 или жълти 12-13-1 биха били валидни поредици, но черно 13-1-2 не би била. Печелившата ръка се състои от 14 плочки, формирани изцяло в набори и поредици- например два набора от 3 и две поредици 4 или поредица от 6 плюс набор от 3 плюс набор от 4. Нито една плочка не може да бъде част от повече от една комбинация (поредици или набор) в едно и също време.



Ако имате печеливша ръка, тогава вие можете да завършите играта излагайки всичките 14 ваши плочки след отхвърлянето. Отделно от изхвърлянията и плочката с лицето нагоре плочката на върха на купчината от шест плочки, плочки не се излагат, докато играчът показва печеливша ръка: редици и набори не се излагат по време на игра.

Плочките винаги са извадени от върха на следващата налична купчина. Когато остане само крайната купчина с 6 плочки остане, изложената плочка махната от върха на купчината и другите пет плочки са изтеглени по ред.

Както беше вече обяснено, двете плочки, които са от същия цвят както плочката с лицето нагоре и са повече на брой, са жокерите. Тези плочки могат да бъдат употребявани за да представят която и да е плочка, която притежателят им желае за да се завърши поредица или набор. Например, ако червеното 4 е с лицето нагоре, червените петици са жокери. { зелено 6, червено 5, зелено 9} биха били броени като поредица, употребявайки жокери за зеленото 7 и 8. Алтернативно {жълто10, черно10, червено 5} биха били набор, употребявайки червеното 5 да представлява червеното или зеленото 10.

Двата фалшиви жокера – плочките без числа на тях – се употребяват само за да представят плочките жокер. Така че например когато червените петици са жокери, фалшивите жокери се играят като червени петици: например {червено 4, фалшив жокер и червено 6} е поредица и {черно 5, зелено 5, жълто 5, фалшив жокер} е набор.

- *Всяка група трябва да има едни и същи номера, но различни цветове 3 или 4 плочки.*



- Всяка група трябва да е в един и същи цвят или да е наредена с един и същи номера



В някои случаи 1 може да дойде след 13



- Играчът трябва да избере 7 двойки, които имат едни и същи стойности и същи номера или цвят.



ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ И ПРИМЕР

<https://www.youtube.com/watch?v=BdqXv0qZJ9I>

<https://www.youtube.com/watch?v=FKjw2OQ1aaQ>

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАУЧЕНО?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене до 9 предмета.
- Четене и писане на числата до 9, вкл. 0.
- Подреждане и сравняване на числа до 10, вкл. 0.
- Събиране на еднозначни числа до 10
- Изваждане на еднозначни числа от други до 10.
- Изтегляне на аритметична прогресия и сортиране на числа.
- Разбиране на координатната система.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Okey>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Okey>

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Okey>

Компютърни симулации:

http://de.download.cnet.com/Okey/3000-18516_4-10920175.html

<http://www.rummyroyal.com/okey/download-software.html>

10.2 ТУРСКА ДАМА (SEKSEK)

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** игри на открито, в градска или селска среда
- **Играчи:** 2 до 4 или повече
- **Възраст:** 5 години и повече
- **Време за подготовка:** 1 минута
- **Време за игра:** около 30 минути
- **Случаен шанс:** да, но минимален



Турската дама е детска игра, която може да се играе от няколко или дори от единичен играч. Тя е популярна игра на открито, в която играчите хвърлят малък предмет в номерирани полета с форма на правоъгълници, начертани на земята и подскочат през пространствата, за да вземат предмета.

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

1-ви СТАДИЙ: ИГРИЩЕТО

Площадката за игра е на улицата, на тротоара, в парка, на земята, в двора на училището.

Правоъгълници и два полукръга се очертават на земята, номерирани от 1 до 10 (понякога 1-8). Чертаят се с парче тебешир, тухла или боя .



2-ри СТАДИЙ: ХВЪРЛЯНЕ НА КАМЪЧЕ

Всеки играч има камъче. Играчите ги хвърлят успешно, когато им дойде редът. Ако камъкът падне на линията, съответният играч може да повтори

хвърлянето. Ако не успее да уцели квадрата, някой друг играч, идва редът на някой друг..

3-ти СТАДИЙ: СКОКОВЕ

Играчите скачат от 1 до 10 и обратно, както следва: те скачат на един крак в начертаните фигури, в които има цифри и на двата крака върху съседни фигури. Когато се върнат, те се навеждат, за да вдигнат камъка . Ако стъпят ват на линия или извън фигурите, биват санкционирани и повтарят хвърлянето. Речника на играчите включва : "Ти стъпи на линия! Повтори" ; "Забрави да вземеш камъчето ! Повтори! "



Всички играчи са радостни; те общуват много живо и оставят рисунките върху асфалта като знак на едно незабравимо състезание.

ОПИСАНИЕ НА ИГРАТА

Дизайнът е различен, но игрището обикновено се състои от серия от продълговати фигури и квадрати. По традиция игрището завършва с "безопасна" или "домашна" база, в която играчът може да се окаже, преди да завърши обратния си ход. Базата „домашна“ може да бъде квадрат, правоъгълник или полукръг. След това площадките се номерират в последователността, в която те трябва да се стъпва на тях. Първият играч хвърля маркер (обикновено камък, монета или бобено зърно) в първия квадрат. Маркерът трябва да се приземи напълно в рамките на площадката и без да докосва крайните линии, или да подскочи вън от очертаванията. Тогава играчът подскача по полетата, като подминава площадката с маркера в нея. Единични квадратчета трябва да се скачат на един крак. Единичните площадки трябва да бъдат скачани на един крак. За първата такава площадка може да се скача както с левия, така и с десния крак. Съседни площадки могат да се скачат разкрасчено – лявата – с левия, дясната – с десния. Допълнителните площади, означени като "безопасни", „у дома" или „почивка" са неутрални и може да бъдат скачани по всякакъв начин безнаказано. След като скочи в площадка, означена като "сигурна", "у дома" или "почивка", играчът трябва да се обърне и да се върне в курса си

(площадка 9, след това площадки 8 и 7, после 6 и т.н.) на един или два крака, в зависимост от площадката, докато достигне до тази, където е маркерът. След това трябва да изтегли своя маркер и да продължи процеса, както е посочено, без да докосва линията, или да стъпва в площадката с маркер на друг играч. При успешно завършване на последователността, играчът продължава реда си чрез хвърляне на маркера в площадката 2, и повтаряне на модела. Ако, докато подскача през игралната площадката и във всяка посока, играчът стъпи на линия, или изгуби равновесие, то приключва реда си. Играчите започват скачанията от мястото, където са скачали предишния път. Първият, който завърши един курс, минавайки през всяка номерирана площадката, печели. Въпреки, че маркерът най-често избиран по време на игра, исторически, в момчешката игра, маркерът беше изхвърлен последователно обратно през хода на обратния път и след това изхвърлен.

ИСТОРИЯ

ИГРАТА

Известно е, че древна форма на турска дама е играна от децата в древния Рим, но първите записани сведения за играта в англоговорящия свят датират от края на 17-ти век, обикновено под името „шотландски скок“.



Ръкопис, наречен „Книга за игрите“, съставен между 1635 и 1672 г. от Френсис Уилби споменава за „шотландски скакач“. Тогава играта се е играла с къс плоча или малък къс олово, на земята, на постлан с дъски под и на други подходящи места. В алманаха „Бедният Робин“ за 1677 г., играта се нарича "Шотландски скакачи". Въведението посочва, че „има време, през което учениците играят тази игра“. Изданието за 1707 г. на същия алманах включва следната фраза "Адвокати и лекари нямат много работа този месец, така че те могат (ако желаят) да играят на „Шотландски скакачи“. "През 1828 американския речник на английския език „Уебстър“ също отбелязва играта като "Шотландски скакачи": "... игра, в която момчетата скачат над площадки и линии, начертани на земята."

Тъй като играта е известна и популярна в 17-ти век, логично е да се предположи, че тя съществува поне от няколко десетилетия по-рано (или може би дори векове), преди най-ранните записи за нея; но все още няма убедителни доказателства в подкрепа на тази теория.

Шотландският скок е широко известен в Европа – във Франция, България и Турция. Наричат я „sotron“ на румънски, на френски е „marelle“, на английски е „hop-scotch“, на италиански е „campana“, на испански е „rayuela“ и т.н. Лингвистът Родика Зафиу търси произхода на думата в румънския език..

ИМЕТО

Съгласно Оксфордския речник на английския език, етимологията на турската дама („hopscotch“) е формирана от думите „скок“ („hop“) и „шотландски“, втората дума има също и значение на „изсичам линия“ или „дращя“.

Списанието на Британското археологическо дружество (том 26, 9 март 1870) твърди, че „спортът Hop-Scotch или Scotch-Hoppers се нарича в Йоркшир „Hop-Score“, а в Съфолк „Scotch Hobbies“ от момчетата.

СИНОНИМИ И ВАРИАНТИ

Има вариант, в който на играча не е позволено да се докосне до камъчето с ръка, но то може леко да се тласка с крака, докато стигне 1. В друг вариант цифрите 9 и 10 са заменени с думите „небе“ и „земя“. Вариант от моето детство беше наречен „Мъжът“, поради приликата между нарисуваните фигури на земята и стилизиран мъж. Много по-късно разбрах, че играта също се нарича и *sotron* (дама). Има много други форми на турската дама, които се играят навсякъде по света. В Индия тя се нарича *Stapu* или *Kith-Kith*, в Испания и в някои латиноамерикански страни е *rayuela*, макар че също може да бъде наречена *golosa*. В Турция тя е *Seksek* (глаголът "sek" означава да се скача на един крак).

ЕСКАРГОТ

Френският вариант на турската дама е познат също като (охлюв) или кръгъл (кръгла турска дама). Тя се играе с ходове, които очертават спирала. Играчите трябва да скачат на един крак към центъра на спирала и после пак отново.

Ако играчът достигне центъра без да стъпи върху линия или изгуби равновесие, той/тя отбелязва една площадка с инициалите си и от тогава той

може да сложи и двата си крака в тази площадка, докато всички други играчи трябва да скачат през нея. Играта свършва когато всички площадки са маркирани или никой не може да достигне центъра и победителят е играчът, който „притежава“ повечето площадки.

РАЙ И АД

В Германия, Австрия и Швейцария играта се нарича “Himmel und Hölle” (Рай и ад), въпреки че има също много други имена, които се употребяват в зависимост от региона. Площадката долу 1 или единицата сама по себе си се наричат Erde (земя), докато втората площадка е Hölle (адът), а последната е Himmel (небеса). Първият играч хвърля малък камък в първата площадка и тогава скача към площадката и трябва да ритне камъка към следващата площадка и така нататък, обаче както камъка, така и играчът не могат да спрат в „ада“, така че трябва да се опитат да пропуснат тази площадка.

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА СЕ НАУЧИ?

СМЯТАНЕ

- Надеждно броене до 10
- Събиране и изваждане на едноцифрени числа

ГЕОМЕТРИЯ

- Начертване на двуизмерни фигури: квадрат, правоъгълник, кръг, полукръг, линия
- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (кръг, полукръг, полукръг, квадрат, правоъгълник)
- Описване на дължина и широчина на фигури

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

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

Други връзки: <http://www.infatablocului.ro/> <http://www.romlit.ro/otron>

<https://www.youtube.com/watch?v=w645hRDKUu4>

<https://www.youtube.com/watch?v=qlp27jTp4TU>

<https://www.youtube.com/watch?v=OdEnZaUSpC0>

<https://www.youtube.com/watch?v=y4cnilmqPts>

<https://www.youtube.com/watch?v=LNAfr2WgyDw>

10.3 Судоку

Судоку е една от най-знаменитите математически пъзели в света. Играта се състои от 81 клетки в които фиксирано число цифри от до 9 се слагат. Задачата е да се попълнят останалите празни клетки като се спазват следните правила: в играта участват **само цифрите от 1 до 9**. Игралното поле (квадрат 9x9)

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

трябва да бъде попълнено така, че всяка цифра от 1 до 9 да бъде представена във всяка **колона**, във всяка **линия** и във всеки малък **квадрат** (3x3) само веднъж. В дясно можете да видите началото на играта, където следва да попълните цифрите. Долу е решението – опитай, но е гледай долу!

ПРЕГЛЕД

- **Жанр:** логическа математическа игра от типа на пъзел
- **Играчи:** 1 играч
- **Възраст:** 7 +
- **Продължителност:** неопределена
- **Избор:** случаен, основан на случайно размесване на карти

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

ПРАВИЛА НА ИГРАТА

Правилата на судоку са много лесни, но пъзелът може да бъде както лесен, така и много сложен, което зависи от дадените начални цифри.

Судоку се основава на логиката, това е пъзел, който се нарежда с комбинации. Целта е да се попълни мрежа 9x9 с цифри, така че всяка колона, всеки ред и всеки малък квадрат 3x3, които съставят решетката (също наричани кутии, блокове, региони, или малки квадрати) да съдържат всички цифри от 1 до 9. Съставителите на пъзела предлагат частично запълнена решетка, които при добре направените пъзели представляват всеки уникално решение.

ПОВЕЧЕ ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИГРАТА

<https://www.youtube.com/watch?v=uVrM8q4pY44&list=PLAhxvOuSHpkYsUufBeuHjQUncb3iHt9nl&index=2>

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=Cf5cMCjFzSg](https://www.youtube.com/watch?v=cF5cMCjFzSg)

КАКВО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪДЪРЖАНИЕ МОЖЕ ДА СЕ НАУЧИ?

СМЯТАНЕ

- Четене и писане на цифри от 0 до 9
- Подреждане и сравняване на цифри до 9

ГЕОМЕТРИЯ

- Разпознаване и наименоване на двуизмерни фигури (квадрат, правоъгълник)
- Измерване на площи чрез преброяване на квадратчета с използване на мрежи

ИСТОРИЯ

Редица пъзели се появяват във вестниците от края на 19 век, когато френските съставители на кръстословици започват да експериментират с махане на цифри от магически квадрати. Парижкият вестник *Le Siècle* публикува частично попълнен 9x9 магически квадрат с 3x3 малки квадрати на 19 ноември, 1892.

Модерното судоку е разработено най-вече анонимно от Хоуард Гарнс, един 74-годишен архитект и съставител на пъзели на свободна практика от Конерсвил, щата Индиана и този пъзел е бил за пръв път публикуван през 1979 г. от „Dell Magazines“ като „Място за числа“ (най-ранният познат пример

за модерно sudoku). Името на Гарнс винаги присъства в списъка на сътрудници на броевете на списанието Dell за игри с молив и игри с думи, включително и в „Място за числа“. Той умира през 1989 г., преди да има шанса да види творението си като световен феномен .

Пъзелът е въведен в Япония от Николи във вестник *Monthly Nikolist* през април 1984 г. като *Suji ya dokushin Ni*, което може да се преведе като "цифрите трябва да са единични" или „цифрите са ограничени до една поява“. Судоку е регистрирана търговска марка в Япония и пъзелът обичайно се споменава като „място за числа“. Вестник *Таймс* в Лондон започна да публикува sudoku в края на 2004 г. след като то се появи успешно в местен вестник в САЩ , благодарение на усилията на Уейн Гулд и бързо се разпространи и в други вестници като редовна публикация. Гоулд създава компютърна програма за бързо производство на уникални пъзели.

ВАРИАНТИ

ВАРИАЦИИ НА РАЗМЕРА НА МРЕЖАТА

Въпреки, че решетката 9×9 с 3×3 малки квадрати преобладаващата, има много други варианти. Примерни пъзели могат да бъдат 4×4 мрежи с 2×2 по-малки квадрати. Световното първенство по решаване на пъзели Световната пъзел първенство се характеризира с решетка 6×6 с 2×3 по-малки квадрата. По-големите мрежи също са възможни . Вестник *Таймс* предлага 12×12 – мрежа "Dodeka Судоку " с 12 региони на 4×3 квадратчета .

Мини судоку

Вариант, наименуван „мини судоку“ се появява в американския вестник „USA Today“ и навсякъде другаде. Тази игра се играе с мрежа 6×6 и 3×2 малки квадрати. Целта е същата както при стандартното sudoku, но пъзелът ползва само цифрите от 1 до 6. Подобна форма, за по-млади играчи, наречена „младшо судоку“, се появява в някои вестници като напр. в *The Daily Mail*.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sudoku>

Още връзки и онлйн игри: <http://sudoku.soeinding.de/sudokuAusdrucken.php>

<http://www.websudoku.com/> <http://www.sudoku.com/?lang=de>

SUDOKU

NUMBER PUZZLE

Задача: Попълнете оставащите празни клетки, като спазвате следните правила: Игралното поле (квадрат 9x9) трябва да бъде попълнено по такъв начин, че всяка цифра от 1 до 9 да бъде представена във всяка колона, на всеки ред и във всеки малък квадрат (3x3) само веднъж.

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

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

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

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

SUDOKU

NUMBER PUZZLE

Решение:

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

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

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

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

ЕПИЛОГ

ЦИФРОВАТА АМНЕЗИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКИТЕ ИГРИ

От Жоржета Адам

Новите технологии засягат дългосрочната памет

Проверявали ли сте скоро колко телефонни номера помните наизуст? Вие ще разберете, че те са много малко, защото ги имате винаги на разположение в в мобилния си телефон! Нашият мозък вече не ги помни, тъй като вече не практикуваме този вид упражнения на паметта! Скоро децата, свикнали с таблетите от ранно детство, вече няма да знаят как да умножават, делят, събират или изваждат. В днешно време, ние получаваме толкова много информация, без каквито и да било усилия, че вече не правим усилие за помненето ѝ и по този начин капацитета ни намалява, тъй като вече не го стимулираме. Психологът Керен Роснер отбелязва този "мързел" на нашия мозък, който с готовност поема всичко, което е налично в нашите смартфони. Но появата на дегенеративни заболявания в много ранна възраст е реална, защото има няколко фактора, които изглежда ни помагат да се превърнем в роботи. Последните изследвания, провеждани от Kaspersky Lab в Русия са установили, че новите технологии влияят на дългосрочната памет. Изследването е било проведено с 6.000 души и е показало, че смартфоните ускоряват цифровата амнезия. Преди няколко години отидох до Вилюс, Литва и видях, че повечето хора бързо намират пътя за стигане до някое място, като използват своите смартфони. Споменатите по-горе изследване показва, че 40% от хората търсят информация чрез Google и че информацията онлайн се ползва с по-голямо доверие, отколкото тази в собствената памет. Това цифрово удобство води до това, че 25% от хората забравят информацията, която са намерили в Интернет след като тя им е послужила. Ето защо, бързият достъп до информация има опустошително въздействие върху дългосрочната памет! Какво се случва с нашата памет, с нашата способност да направим връзки? Психологът Керен Роснер представя още аргументи, които подкрепят изводите на споменатото проучване: "Хората вече нямат памет за данни, която те да ползват, както беше експлозията на новите технологии. Тези технологии имат все пак светла страна, тъй като те ни помагат изключително много, но те също имат и отрицателен ефект. В краткосрочен план ние имаме достъп до информация; ние можем лесно да своевременно направим корелации, които съответстват на всекидневния живот и на необходимостта да се посрещнат всекидневните житейски съревнования. От друга страна, паметта става мързелива, защото ние вече не я употребяваме често; ние усвояваме нова информация с трудности и ни става все по-трудно да направим сами нови връзки, без подкрепата на някои нови технологии".

Компютърът е само продължение на мозъка...

Кратка информация, излъчена от Би Би Си представя мнението на професор Мария Уимбър от Университета в Бирмингам, Великобритания, което потвърждава идеята, че тенденцията да се търси информация в интернет "предотвратява образуването на дългосрочни спомени". Професор Уимбър има предвид изследването на компанията Kaspersky Lab, също цитирано от нас, в което са проверяват навигациите за запаметяване на

600 000 възрастни в Великобритания, Франция, Германия, Италия, Испания, Белгия, Холандия и Люксембург, които са изследвани и в което се заключава: "Нашият мозък изглежда се стреми да засили паметта всеки път, когато си спомняме нещо, и в същото време иска да забрави ненужната информация, която ни отвлеча вниманието". Във всеки случай ние трябва да имаме предвид идеята, че в днешно време хората използват компютрите като "разширение" на мозъка им. Това има ефект на "цифрова амнезия".

Удобството прави възможно за нас да забравим важна информация, убедени, че ще бъдем в състояние да го възстанови с помощта на "цифрова притурка". (Изследване, проведено във Великобритания на тема за запаметяване на телефонни номера е показало, че хората разчитат толкова много на мобилния телефон, че 71% от тях не си припомнят телефонни номера на своите деца, а 87% номера на на училището, в което децата им учат, 57% не си спомнят телефонния номер на тяхната работа, 49% телефонния номер на своя съпруг, 47% не помнят номера на своя стационарен телефон, който са имали в къщи, когато са били деца.)

Психологът Матю Фишър от университета в Йейл, питан от британския вестник Daily Mail, предупреждава, че този сериозен проблем с мързела поврежда ума ни. Ние понякога мислим, че ние сме по-умни, защото Google ни предлага много постижения на учени и ние по някакъв начин чувстваме тези постижения като свои." Интернет е среда, способна да предложи отговор на почти всеки въпрос; изглежда ни сякаш имаме незабавен достъп до цялата наука на човечеството. Следователно, много лесно е да се сбърка собственото знание за наличната информация с такава от външен източник. Когато хората се осланят на себе си, често разбират колко несигурни са относно това зтова какво знаят и колко много разчитат на Интернет."

Аз ще ви разкажа една забавна история за една моя приятелка, И.А. Миналото лято тя излезе, за да се срещне с човек, идващ от Австралия и пътуващ до един далечен румънски град. Тя е забравила мобилния си телефон у дома, а в къщата ѝ нямало никой и тя никому не могла да се обади. Истинското приключение започва с възстановяването на телефонния номер на човека, идващ от Австралия. Тя не могла да намери изгубения телефонен номер в електронната поща, която беше получила от австралиеца, защото, смятайки това съобщение за маловажно, го е изтрила. Тя се обадила на съпруга си, който бил на работа, но и той не можал да ѝ помогне много. Когато се върнала у дома, тя се опитала да търси следите на "загубения телефонен номер", но не успяла да го намери. Едва след като се обадила на службата „услуги“ на мобилния си оператор, успяла да намери телефона, защото ѝ дали номера, на който тя преди това се обаждала на австралиеца. Друга моя приятелка, М.Н. наскоро призна, че знае стационарните номера, които е ползвала преди да има мобилни телефони, наизуст, но че не може да си спомни скорешни телефонни номера, с изключение на тези, които употребява най-често в офиса си.

Нов иновативен метод за учене: Игрофикация

Едно пресъобщение подчертава, че един млад румънски математик е бил определен за учител на годината в Холандия (2015 г.) от жури, съставено от студенти и хора, практикуващи обучение в Холандия. Те оценили иновативния метод на преподаване, използван от професор Александру Йосуп, „който използва метод, основан на игри по време на часовете си, за да обясни сложните концепции за инженеринг и компютри за своите студенти от Факултета по инженерство, математика и компютърни науки на

Техническият университет в Делфт". Ето какво казва той за значението на техниките на преподаване на насърчване на иновациите и изобретателността: "Но това, което по същество е различно от традиционния начин на преподаване, е методът, който ползвам в преподаването, игрофикацията (gamification), т.е. използване на техники, разработени първоначално за онлайн и социални игри. Иначе казано, преподаването се превръща в игра и учениците трябва да се научат да играят, за да успеят". Александру Йосуп (34 години, възпитаник на Политехническият университет в Букурещ), показва, че игрофикацията (gamification) не е в действителност един нов метод, тъй като е била използвана от компании още преди 50 години. Той добавя: "Въпреки това, университетско образование едва сега започва да използва „gamification“..."

Математическите игри карат мисълта да работи!

Следователно можем ли да говорим за ефективността на математически игри в това да позволят на паметта ни да съхранява нова информация? Дали са средство за упражняване на връзките в човешкия мозък? По същия начин, по който игрите се използват, за да бъдат научени на аритметика малките ученици или дори децата в предучилищна възраст, математическите игри за възрастни не означават само убиване на свободното време или социализация. Няколко кръстословици, списанията за sudoku и истинската индустрия за игри, преведени от всички езици, наводнича също и румънския пазар. Успешната серия игри по „Война на тронове“ създават характери и истории в индустрията на игрите.

Носталгични кафенета започнаха да се отварят, в тях традиционните игри – картите руми, други игри на карти, играта „мелница“ – изместват компютърните игри. Родители, които преди 30 години са били деца, изобретяват отново игрите на детството си, които бяха свикнали да играят „пред блока“, за да запълват свободното си време, когато нямаше компютри. Днес те започнаха да ги приспособяват и да ги играят със собствените си деца, за да им помогнат да се откажат от таблета, смартфона, компютъра в полза на игрите на открито. Кой не е играл „турска дама“, скачане на въже, и много други игри на открито? Изобретателност, творчество, социални мрежи чрез игра на открито, в паркове или върху специално проектирани площи, са елементи, които подчертават красотата на детството. Самотните деца, които създават „приятелства“ сред виртуалните, са засегнати не само по отношение на дългосрочната памет, но също така е нарушено и тяхното хармонично физическо развитие. Игрите на открито, които използват няколко математически елементи (аритметика, геометрия), имат също така и спортно измерение, което увеличава стойността им.

“Една овца, две овце, три овце, следва вълната...”

Това е един забавен начин на изразяване в книга, написана от Дейвид Берлински: „Едно, две, три – абсолютно елементарна математика“ (Париж, 2011). Френският автор ни убеждава, че светът на числата е загадъчен и че съвременната математика само преоткрива "архаичната математика", скрита в световния ред, природата и вселената. Друг автор, Иън Стюарт, ни задава някои въпроси в книгата си „Природните числа“ (Нереалното съществуване на математическото въображение), основана на някои забавни математически загадки: защо има цветя с 5 или с 8 венчелистчета, но толкова малко с 6 или 7? Защо снежинките имат хексагонална симетрия? Защо тигрите имат ивици, а леопардите – петна? Естественият свят, видян през очите на математиците, се основава на логиката, която поставя човека на конкретно място във Вселената. Математическите игри са довели до различни приложения, включително и до

откритията, направени в света на компютрите. Математика е суха, трудна, и странна за мнозина, но ние не можем да живеем без тези сухота, трудност и странност. Самото това, че не можем да живеем без тях, е странно. Самият Берлински казва: „Законите на математиката. Това е странна формула, още повече, че математиците, които са ги открили, са адвокати.“

Нека да се забавляват, като се преброяват всеки ден количеството призраци, които са част от съществуването на човешките постижения, включително интернет и Фейсбук... С други думи – обратно към математическите игри, за да се запази паметта ни свежа и жива.

Някои идеи, които трябва да се отбележат

Новата технология се отразява на дългосрочната памет – Kaspersky Lab изследвания, Русия. Съвременните технологии водят до пристрастяване (Керен Роснер, психолог). Учените предупреждават, че Google влияе на едно поколение от хора, които не са толкова умни, колкото понякога мислят, че са: понякога, когато трябва да се справят сами, те губят (психолог Матей Фишър, Йейлски университет).

Препоръки за тренинги на паметта:

- Керен Роснер: "Паметта винаги трябва да се подтиква да работи, тъй като това е единственият начин, по който тя остава активна за дълго време и това ни предпазва от дегенеративни заболявания и когнитивни проблем, които възникват с възрастта. Лицата, които не стимулират работата на паметта си за по-дълъг период от време, ще се сблъскват с подобни проблеми рано или късно и няма да се радват на бистър ум в напреднала възраст..."
- Да се прочете просто информацията в Интернет е полезно за кратко време, но за да можем да я съхраним за дълго време, тя трябва да се повтаря или писмено, или устно. Всяко лице има специфичен тип съхранение на паметта: някои имат визуална памет, те съхраняват информация, наблюдавайки, а други се нуждаят от това да я запишат, за да могат да си спомнят по-късно подробностите.
- Научаването на чужд език, може да бъде полезно независимо от възрастта и това е доказано, но също е важно да имаме колкото се може повече области, от които се интересуваме.
- Запаметяването на телефонни номера е важно, тъй като това е верига от телефонни номера, които ние реактивираме редовно.
- Фаворизирайте цитатите, които можете да употребите в дискусии.
- Запомняйте стихове.
- Нашата препоръка е: играйте игри, математически игри.

СПРАВКИ И ВРЪЗКИ

David Berlinski, Unu, doi, trei, Humanitas Publishing House, Bucharest, 2013

<http://www.gandul.info/interviurile-gandul/romania-in-care-m-as-intoarce-13789461>

<http://www.descopera.ro/dnews/14817432-dependenta-de-computere-provoaca-amnezie-digitala>

<http://adev.ro/nw3yco>

МАТЕМАТИЧЕСКИ ИГРИ КОМПЕНДИУМ

978-954-8537-00-1



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

BG
Bulgarian