

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 19

Урок анимационной математики



Разработала преподаватель

Рогожина Т.Н.

Цели урока:

- **Образовательная** – расширить кругозор учащихся; пополнить новыми данными знания математического характера.
- **Развивающая** - развивать у учащихся речь, память, умение логически мыслить, познавательные интересы к знаниям и практике предмета.
- **Воспитывающая** – содействовать в ходе урока формированию единства взглядов на процессы, явления окружающего мира; показать практическую значимость изучаемого материала, воспитывать чувство гордости и уважения к ученым, внесшим вклад в развитие математики.
- **Методическая** – активизация мыслительной деятельности учащихся на уроке.

Характеристика урока

Тип урока: Обобщение и систематизация знаний в форме решения занимательных задач.

Форма урока: Урок “свободных мыслей и свободных суждений”

Приемы активизации деятельности:

1. Фронтальная.
2. Групповая.
3. Индивидуальная.

Межпредметная связь:

- физика, математика, химия, литература, история, иностранный язык.

Оснащение урока:

1. Портреты и автопортреты ученых.
2. Эмблемы.
3. Логические игры.
4. Кодопозитивы.
5. Геометрические фигуры.
6. Плакат.
7. Математические газеты.

Техническое оснащение: кодоскоп.

Структурные компоненты урока.

- I ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ.
- II ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ОБОБЩЕНИЮ ЗНАНИЙ.
- III ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ:
 - “И грянул бой ” – разминка (учащиеся отвечают на поставленные мини-вопросы).
 - “Ба! Знакомые все лица!”- сообщения об ученых математиках.
 - “Да, тяжела, ты, шапка Мономаха” – решение занимательных задач прикладного характера.
 - “Остановись, мгновенье, ты прекрасно!” – учащимся задаются вопросы, показывающие красоту предмета и связанные с обманом зрения.
 - “Вперед! Без страха и сомненья”- логические игры.
- IV ВЫБОР КОМАНДЫ ДЛЯ УЧАСТИЯ В “БРЕЙН-РИНГЕ”.
- V ИТОГ УРОКА.

ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ОБОБЩЕНИЮ ЗНАНИЙ.

Ребята, сегодня у нас с вами не совсем обычный урок. Мы будем вести речь о самых занимательных, интересных, увлекательных и даже парадоксальных моментах науки математики. Поэтому и странички нашего урока имеют довольно странные названия:

1. *“И грянул бой ”*
2. *“Ба! Знакомые все лица!”-*
3. *“Да, тяжела, ты, шапка Мономаха”*
4. *“Остановись, мгновенье, ты прекрасно!”*
5. *“Вперед! Без страха и сомненья”-*

Сейчас мы с вами шаг за шагом пройдемся по всем страницам урока.

“И грянул бой”

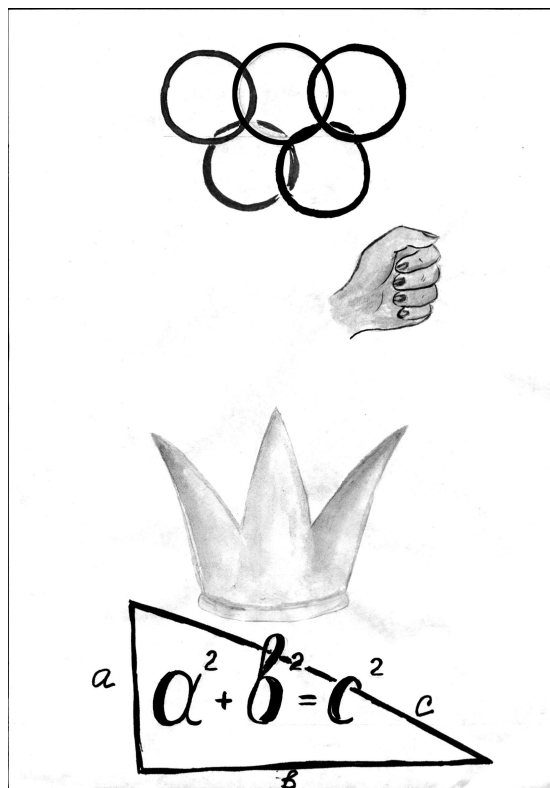
- Ребята, это страничка-разминка, вам будет предложен ряд вопросов как занимательного, так и развлекательного характера по математике. Ответы должны быть быстрыми и четкими.

1. Можно ли построить треугольник со сторонами 10, 6 и 4 см ? Почему ?
2. Сколько получится, если 2 разделить на половину?
3. Какие числа называются простыми?
4. Какое число делится на все числа без остатка?
5. Какая теорема носит название “Царица геометрии”?
6. Как переводится на русский язык слово “геометрия”?
7. Что представляет собой тетраэдр с точки зрения химии?
8. Ты да я, да мы с тобой. Сколько нас вместе?
9. Назовите физический смысл производной.
10. Какому ученому принадлежат слова “Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит”?
11. Какой русский писатель закончил физико-математический факультет?
12. Если в 12 часов дня идет дождь, то можно ли утверждать, что через 12 часов будет ясная и солнечная погода?

“Ба! Знакомые все лица!”-

- В проведении этой странички мне помогут учащиеся 3-го курса, которые расскажут вам об интересных моментах из жизни хорошо Вам знакомых ученых-математиках (сообщения учащихся).
- Затем Вашему вниманию будут представлены автопортреты ученых, где отражены основные моменты их жизни и деятельности, а вы должны назвать их имена.

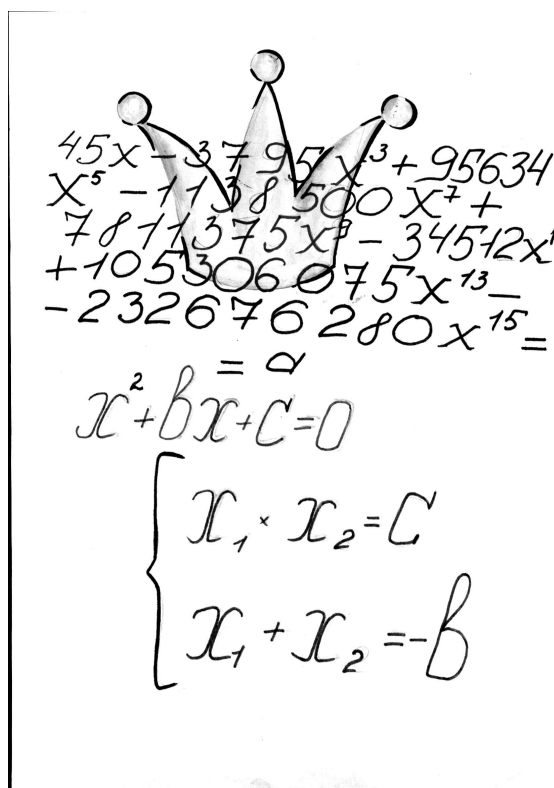
АВТОПОРТРЕТ 1



АВТОПОРТРЕТ 2



АВТОПОРТРЕТ 3



A hand-drawn portrait of a person, where the face is formed by a complex polynomial equation. The equation is written in a cursive, handwritten style. The portrait is drawn with simple lines for the eyes, nose, and mouth, and the face itself is the shape of the equation.

$$\begin{aligned} &45x - 3795x^3 + 95634 \\ &x^5 - 1138500x^7 + \\ &7811375x^9 - 34512x^{11} \\ &+ 105306075x^{13} - \\ &- 232676280x^{15} = \\ &= 0 \\ &x^2 + bx + c = 0 \\ &\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = c \\ x_1 + x_2 = -b \end{cases} \end{aligned}$$

“Да, тяжела, ты, шапка Мономаха” — решение занимательных задач прикладного характера.

- Ребята, название данной странички выбрано не случайно. Часто на практике нам приходится встречаться с различными ситуациями, требующими вмешательства знаний математики или логики мышления. Подумайте, как Вы выйдете из данных ситуаций.
1. Чтобы убедиться в том, что кусок материи является квадратом, достаточно ли сложить его по диагонали и убедиться в совпадении сторон?
 2. Нужно поделить 100-рублевую купюру купюрами достоинствами по 3, 5 и 25 рублей так, чтобы всего было 15 купюр.
 3. Имеются весы без гирь и 10 монет одного достоинства, из которых одна фальшивая (она легче). Найдите эту фальшивую монету тремя взвешиваниями.
 4. Из тетрадного листа бумаги с помощью ножниц вырежьте отверстие такое, чтобы вы сами могли через него пролезть.

“Остановись, мгновение, ты прекрасно!”

- “Остановись мгновение, ты прекрасно!” - как часто слышим мы эти прекрасные слова. Красота, гармония, симметрия, изящество все это можно встретить и в математике, хотя встречаются и обманы зрения. Сейчас подобные примеры я и предложу Вашему вниманию, затем вам нужно будет ответить на ряд поставленных вопросов.

1.Сколько осей симметрии имеют фигуры на рис. 1 и 2 ?

2.Сколько центров симметрии имеют фигуры на рис. 1 и 2 ?

3.Сколько осей симметрии и центров симметрии имеет снежинка?

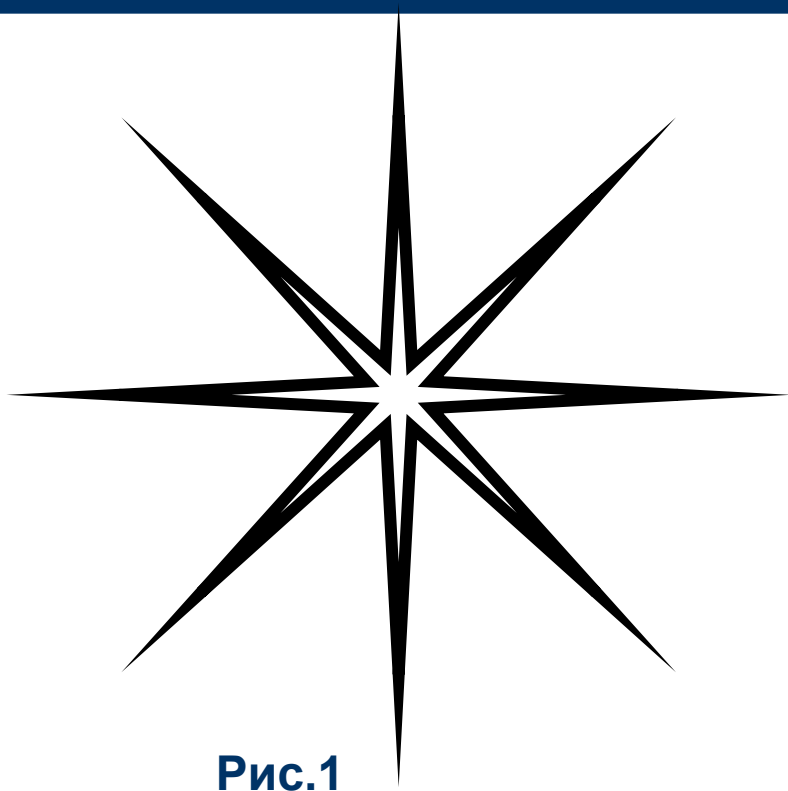


Рис.1

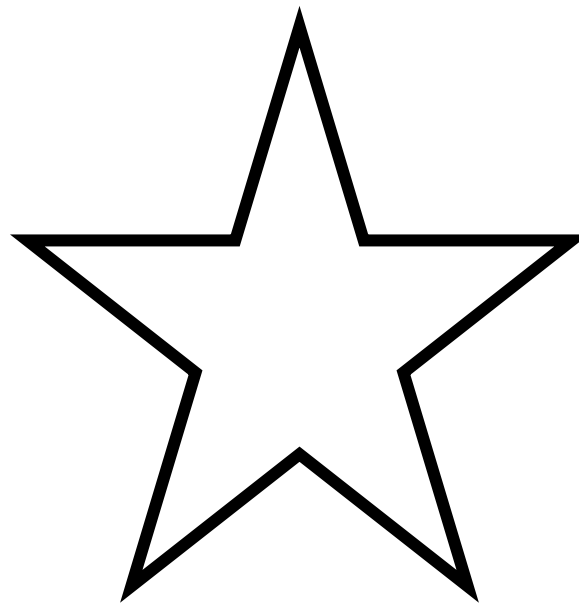


Рис.2

4. Охарактеризуйте герб, используя математические выражения (рис.3)

5. Найдите связь с геометрией (рис.4)



Рис.3

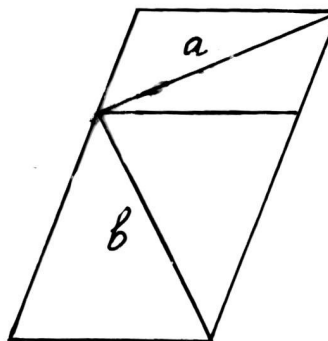
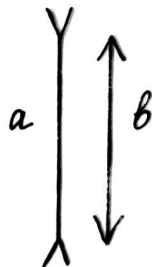
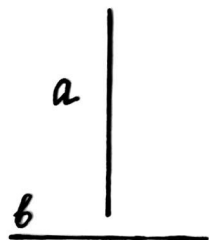
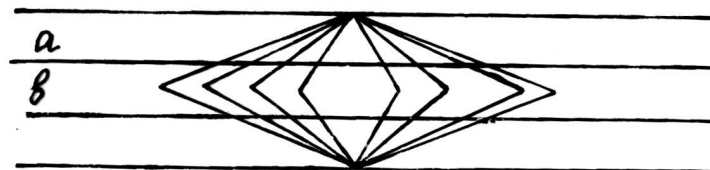
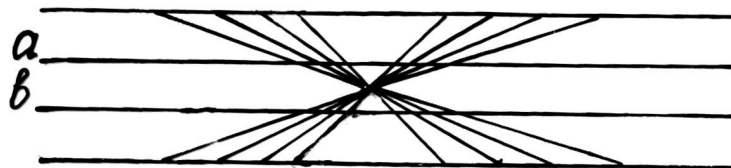
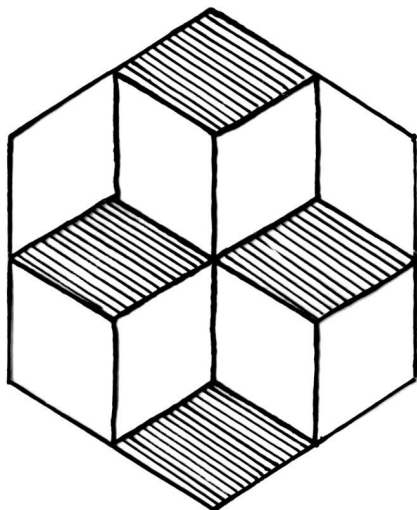


Рис.4

6. Сколько кубов вы видите на рисунке сверху (снизу).

7. Каково взаимное расположение прямых a и b на верхних рисунках?

8. Сравните длины прямых a и b в нижнем рисунке.



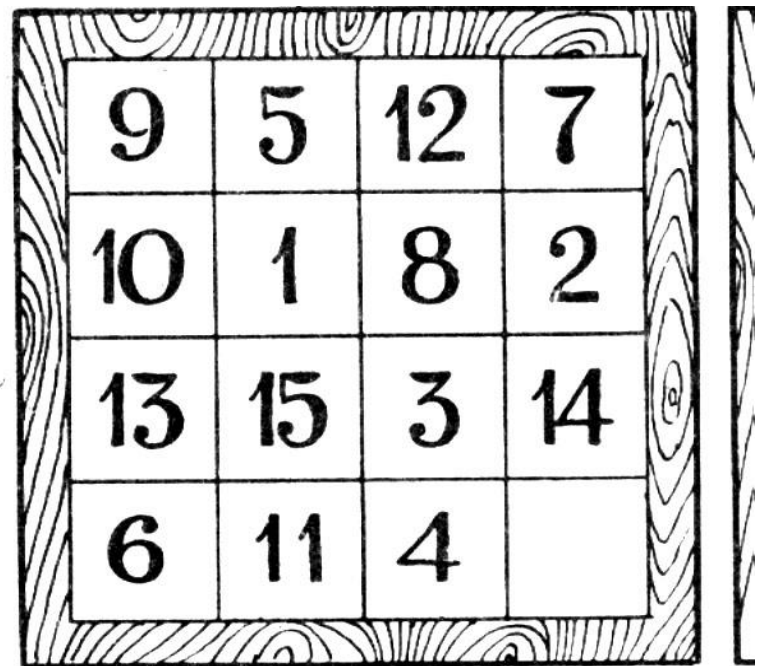
“Вперед! Без страха и сомнений”-

логические игры

- На данном этапе вашему вниманию будут предложены логические игры, которые вам хорошо знакомы и сделаны вашими руками.

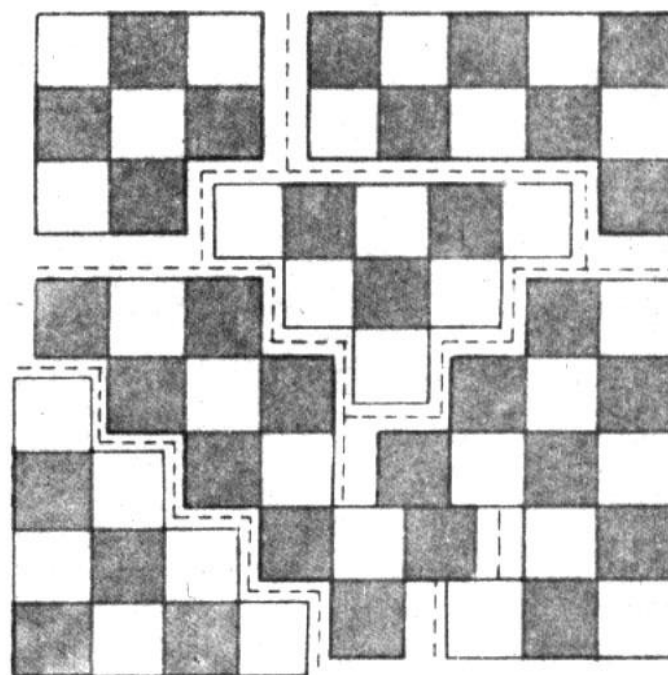
Игра “Пятнашки”.

- Вместо чисел от 1 до 15 на кубиках (которые находятся в кабинете) изображены сечения пирамиды и параллелепипеда, соответствующие задачам из учебника геометрии.



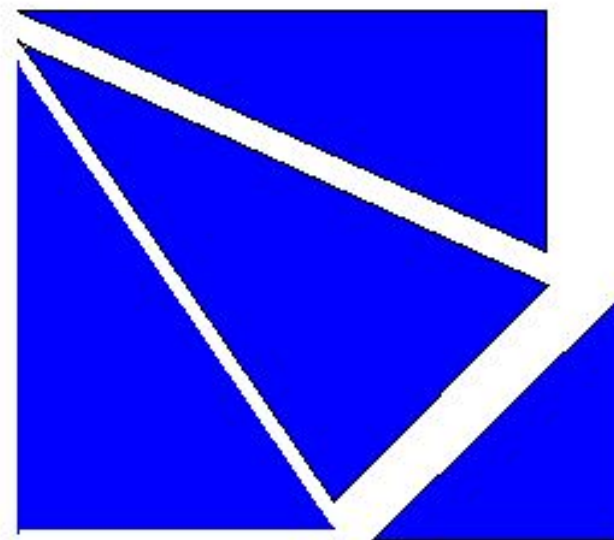
Игра “*Шахматная доска*”.

- Нужно из восьми разрезов собрать шахматную доску. Это очень интересное задание, берутся за него многие, но лишь единицы с ним справляются.



Игра “Квадрат Пифагора”.

- Квадрат разрезан на 4 части, но собрать его воедино ни так то просто.

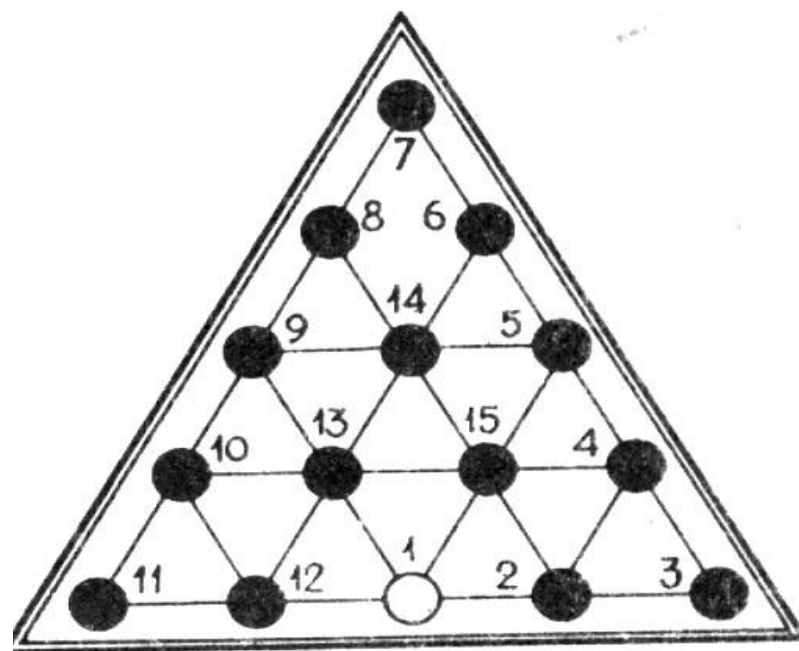


Игра “Треугольник”.

Вырежьте из доски треугольник и просверлите в нем 15 дырочек. Выстругайте 14 колышков и вставьте в гнезда, одно останется пустым.

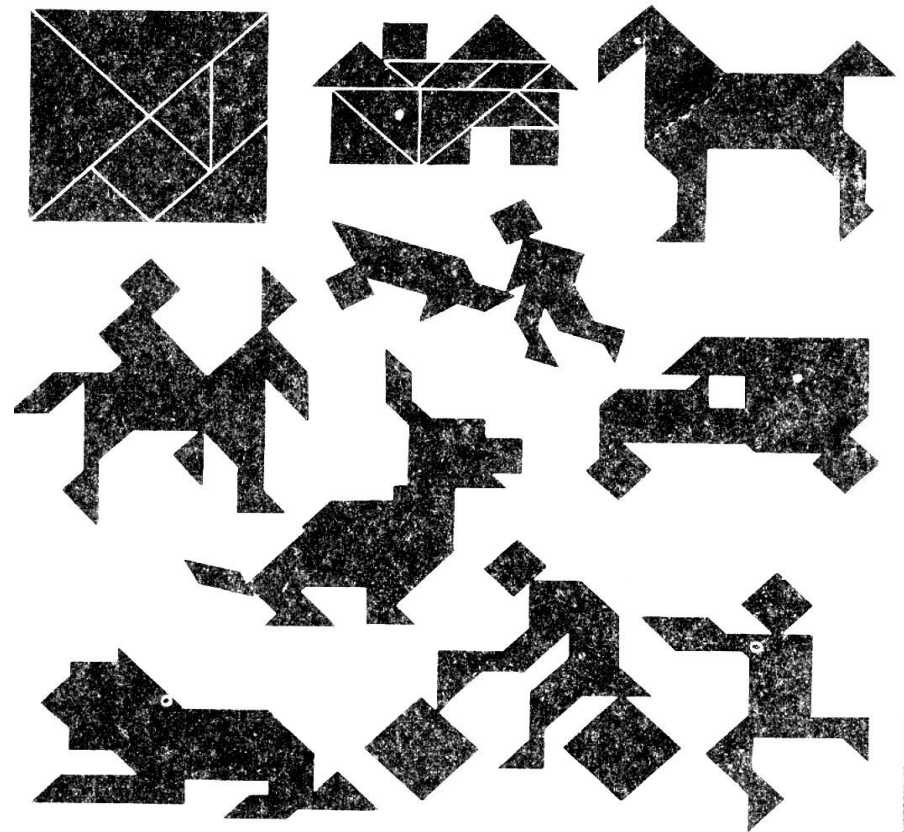
Задача в том, чтобы убить все колышки (правила как в шашках), а последний, должен очутиться в нижнем среднем гнезде.

Задание несложное, но сделать это нужно наименьшим числом ходов (13)



Игра “*Танграм*”.

- Это старинная японская игра. Нужно составить как можно больше разнообразных фигурок из разрезанного квадрата



ВЫБОР КОМАНДЫ ДЛЯ УЧАСТИЯ В “БРЕЙН-РИНГЕ”.

- Урок подходит к концу и вы, ребята, должны сейчас выбрать из учащихся своей группы наиболее отличившихся , самых активных, эрудированных, умеющих быстро принимать правильные решения, тех ребят, которые будут выступать за вашу группу на училищной игре “Брейн-ринг”.

ИТОГ УРОКА

- Большинство учащихся получают положительные оценки, выбрана команда для участия в игре, преподаватель благодарит учащихся за активную работу, отмечает наиболее отличившихся.

***Презентация урока составлена
преподавателем математики и
информатики ПУ-19 г. Саранска***

Рогожиной Т.Н.
