

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА №6
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
ГОРОДА ЯСИНОВАТАЯ»

Разработка
внеклассного мероприятия в
8 классе
«Математический турнир»

Подготовила Гейвандова Виктория Викторовна,
учитель математики,
специалист высшей категории,
старший учитель

2020
Муниципальное образование

Оглавление

1.	Введение	2
2.	Цель мероприятия	2
3.	Методические рекомендации по подготовке и проведению мероприятия	2
4.	Материально-техническое обеспечение содержания мероприятия	2
5.	Основная часть 4	
	Организационный этап	4
	Мотивация познавательной деятельности	4
	Представление команд	5
	Решение конкурсных заданий	5
	Юмористическая пауза	8
	Решение конкурсных заданий	10
	Подведение итога	11
6.	Литература	12
7.	Приложения	13

Введение

Изучение математики имеет огромную роль для становления и развития подрастающего поколения. Но не секрет, что зачастую, дети жалуются на сложность предмета, не всем хватает настойчивости в его усвоении. Поэтому время от времени необходимо подогревать интерес к математике с помощью доступных для учителя способов. Например, проведение внеклассного мероприятия.

Внеклассное мероприятие помогает не только развить интерес к предмету, но и наладить живое общение в детском коллективе, поддержать здоровую конкуренцию между детьми, раскрыть свои таланты.

Цель: формирование интереса к изучению математики через решение творческих, нестандартных заданий.

Задачи:

- сформировать навыки решения логических заданий;
- развить способности анализировать и обобщать, делать выводы, расширить кругозор;
- привить интерес к предмету, используя исторический материал;
- воспитать аккуратность, точность, самостоятельность, привить навыки групповой работы и сотрудничества.

Методические рекомендации по подготовке и проведению мероприятия

В турнире предполагается участие двух команд из 8-х классов по 5 человек, остальные учащиеся могут выступать в роли болельщиков. Накануне мероприятия команды готовят название команды, девиз, эмблемы, выполняют подготовку домашнего задания – творческий номер, связанный с математикой (стих, песня, сценка).

К разработке мероприятия прилагается интерактивная презентация, в которой находится общий интерактивный Маршрутный лист. Выполняя задания турнира, ребята получают соответствующие фишki. Команда, получившая большее количество фишек признаётся победителем и получает диплом «Победителя математического турнира среди учащихся 8-х классов», а вторая команда – «Диплом лауреата математического турнира среди учащихся 8-х классов».

Материально-техническое обеспечение содержания мероприятия

Компьютер (ноутбук), проектор, экран, раздаточный материал, эмблемы с наименованием групп, правила работы в группе.

План мероприятия

Этапы мероприятия	Формы, методы, используемые пед. технологии	Время
1. Организационный этап	Целеполагание	1 мин.
2. Мотивация познавательной деятельности	Приём «Разминка»	2 мин.
3. Представление команд		2 мин.
4. Решение конкурсных заданий	Игровая технология	18 мин.
5. Юмористическая пауза	Инсценировка	3 мин.
6. Решение конкурсных заданий	Игровая технология	17 мин.
7. Подведение итога	Развитие позитивной Я - концепции	2 мин.

**Предмет математики настолько серьёзен,
что полезно не упускать случаев
делать его немного занимательным.**
Б. Паскаль

Ход мероприятия

1. Организационный этап (1 мин.)

Слова учителя:

- Добрый день, Дорогие гости и участники «Математического турнира»!

Сегодня здесь собрались команды 8-А и 8-Б класса, которые покажут, насколько глубоко они знают математику и как могут решать нестандартные задания. Пожелаем им сегодня удачи! А также здесь присутствуют болельщики каждой команды, которые могут поддерживать команду во время игры.

Каждая команда выбирает категорию и номер вопроса в порядке очередности. На размышление даётся 1 минута. Если участники отвечают на вопрос правильно, то получают балл. Если в результате игры у команд окажется одинаковое количество баллов. То даётся дополнительное задание. Выигрывает тот, кто быстрее и правильно ответит.

2. Мотивация познавательной деятельности (2 мин.)

Выступают два ученика:

"Математика во всём", - нам твердят.

Многие не верят, спорить норовят:

"Математика от нас далеко..."

Жить на свете без неё так легко!.."

Но пойдет однажды вечером дождь.

Подойдёшь ты к окну и поймёшь:

Всё на свете, что видишь, давно

математикой отражено.

Ты взглянешь: от фонаря свет
Векторами разлетается. Нет?
Точки капель, окружности луж -
Неужели ты не видишь? Ну ж...

Окошек плоскости отрезками полны...
и вечна траектория Луны...
А по параболе летит метеорит.
Через мгновенье в атмосфере он сгорит...

Многоугольники, квадраты и круги...
Пространства-времени неслышные шаги...
Всё движется и мчится, всё улетает вдаль.
А кто не видит этого...
того мне просто жаль.

Учитель:

Пожелаем удачи участникам турнира! Итак, начинаем!

3. Представление команд (2 мин.)

Команды поочерёдно выходят и говорят название своей команды и девиз.

4. Решение конкурсных заданий (18 мин.)

Пока конкурсанты выполняют задания, болельщики предлагаются следующие:

Кто назовёт больше:

- геометрических фигур;
- фамилий известных математиков;
- пословиц, поговорок, в которых встречаются цифры;
- кинофильмов, в названиях которых есть математические термины.

1 категория – Великие математики

1 задание

Его место в науке определяется больше педагогическим вкладом. С большим искусством он подвёл итоги построения геометрии в книге «Начала». (Евклид)

2 задание

Выдающаяся русская женщина-математик, кроме того, поэт. Её называли «принцессой математики». (Софья Васильевна Ковалевская)

3 задание

Погруженный в математические расчёты, он забывал об обычновенных потребностях в еде и питье. Ему об этом всегда напоминали слуги. Сидя, например, в ванной, он забывал, где находится, и чертил на своём теле геометрические фигуры. (Архимед)

4 задание

Родился в Швейцарии, в 20 лет переехал в Россию и работал в Петербурге. От решения им известной задачи о семи мостах берёт начало математическая

наука топология. В наше время живут его потомки и носят ту же фамилию. (Эйлер)

5 задание

Про себя он говорил: «Я научился считать раньше, чем читать». Современники понимали его величие, про что свидетельствует надпись на медали: «Король математики». (Гаусс)

6 задание

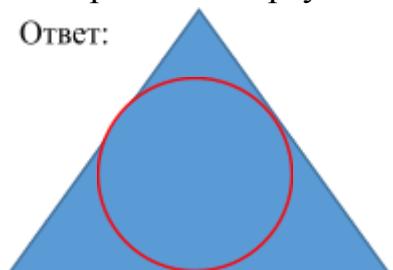
За свою очень короткую жизнь (21 год) заложил основы современной алгебры. Созданная им теория алгебраических уравнений высших степеней оказала сильное влияние на развитие математики. Математические работы, которые прославили его имя, занимают всего 60 страниц. (Галуа)

2 категория – Геометрические головоломки

1 задание

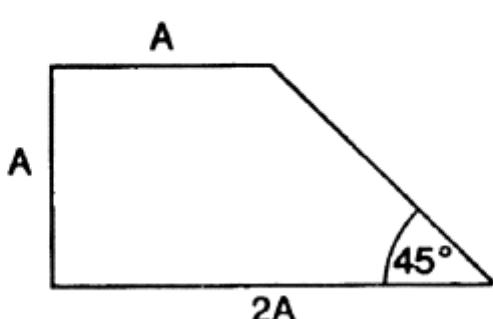
Как провести в треугольнике одну линию, чтобы разбить его на 4 фигуры?

Ответ:

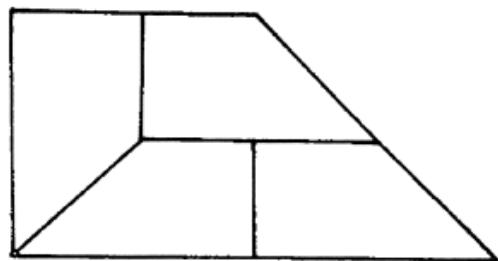


2 задание

Разделите данную фигуру на 4 равные части:



Ответ:



3 задание

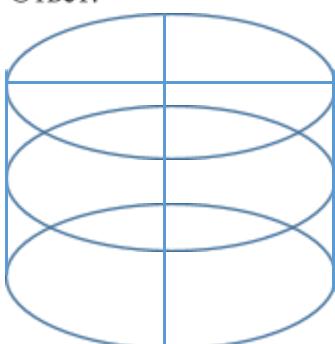
Масса Большого Тунгусского метеорита, по подсчётам учёных, достигла 50000 т. Какой длины ребро имел бы железный куб той же массы? (1 м³ железа имеет массу 7,8 т)

Ответ: ≈18 м.

4 задание

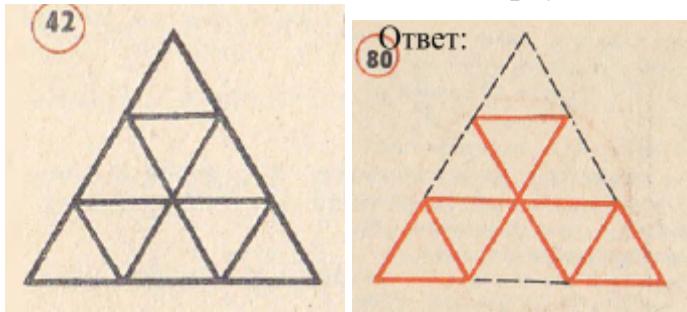
Как разрезать торт на 8 частей тремя разрезами?

Ответ:



5 задание

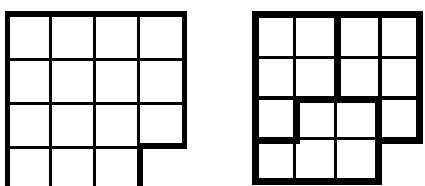
Из палочек сложена фигура, состоящая из 9 равных треугольников. Уберите 5 палочек так, чтобы остались 5 треугольников.



6 задание

Разделите фигуру на три равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам квадратов.

Ответ:



3 категория – Математические развлечения

1 задание

Древняя китайская головоломка «Танграм», возникшая в Китае 4 тыс. лет назад. В Китае её называют «чи тао ту», то есть умственная головоломка из семи частей. Предлагаем её аналог из 4 частей. Составьте прямоугольник.



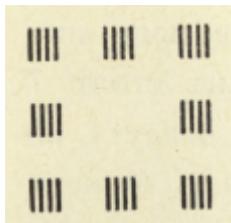
Ответ:



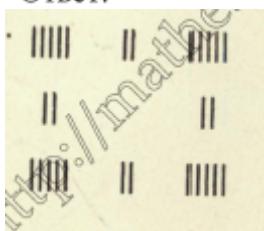
2 задание

У Карла Великого было драгоценное зеркало, рама которого была украшена алмазами. С каждой стороны его насчитывалось по 12 алмазов. Слуга чистя

зеркало, воспользовался случаем и украл 4 алмаза; несмотря на это, с каждой стороны продолжали насчитывать по 12 алмазов. Как это сделал слуга?

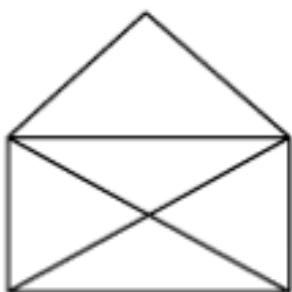


Ответ:



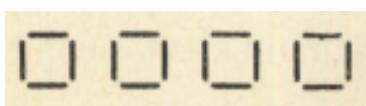
3 задание

Графы – замечательные математические объекты, с их помощью можно решать очень много различных, внешне не похожих друг на друга задач. В математике существует целый раздел – теория графов, который изучает графы, их свойства и применение. Не отрывая карандаша от бумаги и не проходя ни один из отрезков дважды, изобразите фигуру, как на рисунке:

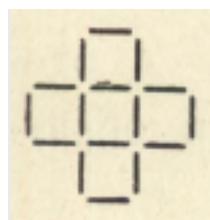


4 задание

Из 16 палочек составлено 4 квадрата. Как из тех же 16 палочек составить 5 таких же квадратов?



Ответ:



5 задание

Я в четыре раза старше своей дочери. Через 20 лет я буду вдвое старше её. Сколько лет нам сейчас?

Ответ: Матери – 40 лет, дочери – 10 лет.

6 задание

Имеется монета. Сколько нужно таких же монет, чтобы их можно было расположить вокруг данной монеты так, чтобы все они касались данной монеты и попарно друг друга?

Ответ: 6.

5. Юмористическая пауза (3 мин.)

Ученый кот (Басня) *Театрализованная постановка*

У кошки маленький котеночек подрос.

— Как дальше быть? — возник вопрос.

Ловить мышей — такая штука,

Что тут нужна теперь наука.

Решила мать, что впору

Послать котенка в школу

И вот за партой в классе

Сидит пушистый Вася...

С усердием большим, как наказала мать.

Принялся кот науку постигать.

Он изучил до тонкости по темам

Строение мышей (по графикам и схемам).

Их чучела изготавлял из тряпок

В кружке «умелых лапок».

Решал, едва не плача,

Он про бассейн задачу

(Сколь выльется сметаны,

когда открыты краны).

Был в геометрии как дома,

Знал доказательств остроту;

Тригонометрия знакома

Была прилежному коту.

И через десять лет, науками богат,

Понес домой наш кот из школы аттестат...

В то время у какой-то горки

Мышонок вылезал из норки,

Хоть Васька изучал мышиный род по книгам,

Исконного врага узнал он все же мигом.

Но как его схватить? Нельзя же прыгнуть сразу

Тут надо применить Научных знаний базу...

Вот неизвестного мышонка

За икс он принял очень тонко.

Затем в системе CGS

Нашел его удельный вес.

v — скорость, ускоренье — a.

(А брызги сыплются с пера!)

По теореме Пифагора

Он путь нашел довольно скоро;
Привел ответы, глядя в книгу,
К логарифмическому виду;
Вписал последнюю строку
И приготовился к прыжку...
Пока ученый кот над уравненьем бился,
Мышонок-неуч в норке скрылся
Запомните, друзья, соль истины такой:
Теория мертвa без практики живой.

6. Решение конкурсных заданий (17 мин.)

4 категория – Математика в литературе

1 задание

Геометрия Гулливера

Автор «Путешествия Гулливера» Джонатан Свифт с большой осмотрительностью избежал опасности запутаться в геометрических отношениях. У лилипутов все люди, все вещи, все произведения природы в 12 раз меньше нормальных, у великанов – во столько же раз больше. Эти, на первый взгляд, простые отношения сильно усложнялись, когда приходилось решать следующие вопросы:

- Во сколько раз Гулливер съедал за обедом больше, чем лилипут?



Ответ: Раз лилипут ростом меньше Гулливера в 12 раз, то объём его тела меньше в $12 \times 12 \times 12$, т. е. в 1728 раз. Следовательно, для насыщения тела Гулливера нужно в 1728 раз больше пищи, чем для лилипута.

2 задание

"1001 ночь"

"Стая голубей подлетела к высокому дереву. Часть голубей села на ветвях, а другие расположились под деревом. Сидевшие на ветвях голуби говорят расположившимся внизу: "Если бы один из вас взлетел к нам, то вас стало бы втрое меньше, чем нас всех вместе, а если бы один из нас слетел к вам, то нас с вами стало бы поровну". Сколько голубей сидело на ветвях и сколько под деревом?"

Ответ: Пусть x голубей сидело внизу, тогда $(x-1)3=2(x+1)$. 7 голубей сидели на ветвях и 5 голубей – под деревом.

3 задание

А.П.Чехов "Репетитор"

"Купец купил 138 аршин черного и синего сукна за 540 руб. Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее сукно стоило 5 руб. за аршин, а черное - 3 руб.?"

Ответ: $3(138-x)+5x=540$; $x=63$ (аршина)- синего сукна и 75 аршин чёрного.

4 задание

Л. Н. Толстой «Арифметика»

Муж и жена брали деньги из одного сундука, и ничего не осталось. Муж взял $\frac{7}{10}$ всех денег, а жена 690 руб. Сколько было всех денег?
Ответ: 2300 руб.

5 задание

Н.А.Некрасов « Дедушка Мазай и зайцы»

« Вижу один островок небольшой-

Зайцы на нем собиралися гурьбой.

С каждой минутой вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину».

Каковы же размеры островка в современных единицах длины и площади?

1аршин=72см, 1 сажень =216см.

Ответ: $S= 0,72 *2,16 =1,5552 \text{ м}^2$. Островок небольшой.

6 задание

Лия Борисовна Гераскина «В стране невыученных уроков»

Пять землекопов выкопали траншею в сто погонных метров за четыре дня.

Сколько погонных метров выкопал каждый землекоп в течение двух дней при условии, что все землекопы выполнили одинаковый объем работ?

Решение: 1) $100 : 4 : 5 \cdot 2 = 10$ (м)

Ответ: 10 выкопал каждый землекоп в течение двух дней.

5 категория – Алгебраическая смесь

1 задание

Представим себе состязание в беге между Ахиллесом (героем древнегреческих мифов) и черепахой. Пусть вначале расстояние между ними 1 км, и они перемещаются в одном направлении по прямой так, что Ахиллес догоняет черепаху. Скорость бега Ахиллеса в 10 раз больше скорости движения черепахи. Какой путь пробежит Ахиллес, чтобы догнать черепаху?
Ответ: Если x км/ч – скорость черепахи, то Ахиллеса – $(10x)$ км/ч. Тогда $10x/9x=1\frac{1}{9}$ км.

2 задание

$$\text{Упростите устно: } (a + \frac{b}{2})^2 - (a - \frac{b}{2})^2$$

Ответ: $2ab$.

3 задание

При каком значении x дробь $\frac{x^2-1}{x^2+1}$ будет иметь наименьшее значение?

Ответ: $x=0$.

4 задание

Запишите тремя цифрами максимально большое число.

Ответ: 9^9 .

5 задание

К числу 9 и справа, и слева припишите одинаковую цифру, чтобы полученное трёхзначное число делилось на 7.

Ответ: 595.

6 задание

Какое число продолжает этот ряд?

4, 8, 15, 30, 37, 74, ?

Ответ: 81.

8. Подведение итога (2 мин.)

Награждение команд.

9. Литература

1. Д. А. Гусев. Популярная логика и занимательные задачи. Учебное пособие. – Москва: Прометей, 2015.- 406 с.
2. К. Рассел, Ф. Картер. Математические задачи на логику, смекалку и воображение. Минск: Попурри, 2011. – 182 с.
3. М. А. Екимова, Г. П. Кукин. Задачи на разрезание. – Москва: МЦНМО, 2002. – 120 с.
4. Софус Тромгольт. Игры со спичками. Задачи и развлечения. – Одесса: Тип. Акционерного Южно-Русского печатного дела, 1912. — 164 с.
5. Ф. Ф. Нагибин, Е. С. Канин. Математическая шкатулка. – Москва: Просвещение, 1984. – 160 с.

