**Разработка внеклассного мероприятия**

**«Многогранная математика» для учащихся 10 – 11классов**

**Цели:**

*Образовательные:* повысить уровень математического мышления и эрудицию учащихся, способствовать формированию интеллектуальных умений и навыков.

*Развивающие:* развивать логическое мышление, умение анализировать, обобщать.

*Воспитательные:* воспитывать у учащихся инициативность, смекалку, взаимовыручку, культуру общения.

**Задачи:**

* раскрыть красоту математики, показать её многогранность;
* расширить историко – научный кругозор учащихся в области математики;
* убедить, что математика необходима в повседневной жизни.

Мероприятие рассчитано на 45 минут учебного времени. Форма проведения - «нестандартный урок», который разбит на 6 блоков - граней. Очередность блоков определяется с помощью воздушных шариков (учащиеся выбирают произвольно шарик, который содержит номер блока и название грани), тем самым сохраняется интрига и интерес на протяжении всего мероприятия. Соответствующим образом оформляется классный кабинет, в котором проходит мероприятие.

Для лучшего визуального восприятия учащимися информационного материала к работе прилагается тематическая презентация.

**Ожидаемые результаты:** расширить круг учащихся, стремящихся к углублению и расширению знаний по математике.

**Эпиграф:**

***Без математики люди бы***

***жили в первобытном состоянии***.

**І. Организационный момент** *(1мин.)*

Приветствие учителя. Эмоциональная установка учащихся на активную работу.

***Слайд 1***

****

**ІІ. Мотивация** *(2 мин.)*

Вступительное слово учителя:

Однажды Шерлок Холмс и его неизменный спутник Ватсон отправились в путешествие на воздушном шаре. Сильный ветер погнал шар в неизвестном направлении. Затем ветер стих, и они приземлились в пустынной и загадочной местности. Вскоре к ним приблизился человек.

- Не могли бы Вы, хотя бы приблизительно, сказать нам, где мы находимся? – спросил его Холмс.

Человек задумался и ответил:

- Почему приблизительно? Я могу ответить абсолютно точно. Вы находитесь в корзине воздушного шара.

Очередной порыв ветра не дал путешественникам уточнить ответ человека, так как шар полетел дальше в неизвестном направлении.

- Чёрт бы побрал этих математиков! – раздражённо проговорил Шерлок Холмс.

- А почему Вы считаете, что этот человек был математиком? – как всегда удивился Ватсон.

- Ну, во-первых, прежде чем ответить, он подумал, а во – вторых его ответ был абсолютно точен и абсолютно бесполезен для нас.

***Слайд 2***



Можно согласиться с Холмсом по поводу точности математики и не согласиться с её бесполезностью. Да, она не всегда и не всем понятна, но заниматься математикой полезно и как сказал знаменитый русский учёный Михаил Ломоносов:

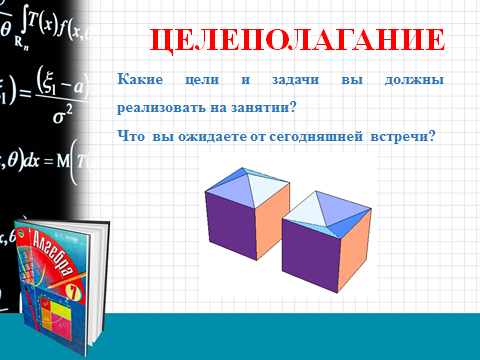
***«А математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит!»***

Вы согласны с этим утверждением? Ведь если двум людям, один из которых математик, поручить незнакомое дело, математик его сделает лучше!

Наверно вам теперь понятен эпиграф нашего мероприятия: «Без математики люди бы жили в первобытном состоянии». А тема нашего внеклассного мероприятия «Многогранная математика». Сегодня мы рассмотрим некоторые её грани.

**ІІІ. Этап целеполагания** (3 *мин.)*

***Слайд 3***

**

Учитель:

Какие цели и задачи вы должны реализовать на занятии?

Что вы ожидаете от сегодняшней встречи?

*(Раскрыть красоту математики, показать её многогранность; расширить свой историко – научный кругозор в области математики; убедиться, что математика необходима в повседневной жизни).*

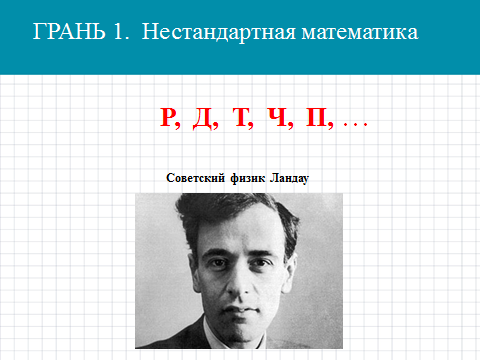
**IV. Основная часть** *(32 мин.)*

Учитель:

Чтобы наша встреча прошла интересно и непредсказуемо, нам помогут воздушные шарики, которые определят порядок знакомства с занимательными сторонами математики (шарик прокалывается и по номеру внутри шарика рассматривается соответствующая грань).

**Грань 1. «Нестандартная математика»**

***Слайд 4***

****

Учитель:

Во многих психологических текстах встречаются задания, в которых предлагается продолжить ту или иную последовательность. Большинство из этих заданий математически вполне бессмысленны. Рассказывают, что великий советский физик Д. Ландау на приёмных экзаменах в аспирантуру предлагал поступающим продолжить последовательность букв:

**р, д, т, ч, п,** ….

Утверждают, правда, что тех, кто решил эту задачу, он в аспирантуру не принимал, полагая, что он либо гений, либо идиот.

Попробуйте вы, ребята, продолжить данную последовательность.

Подсказка: посчитайте одноклассников.

*Ответ: раз, два, три, четыре, пять, шесть…*

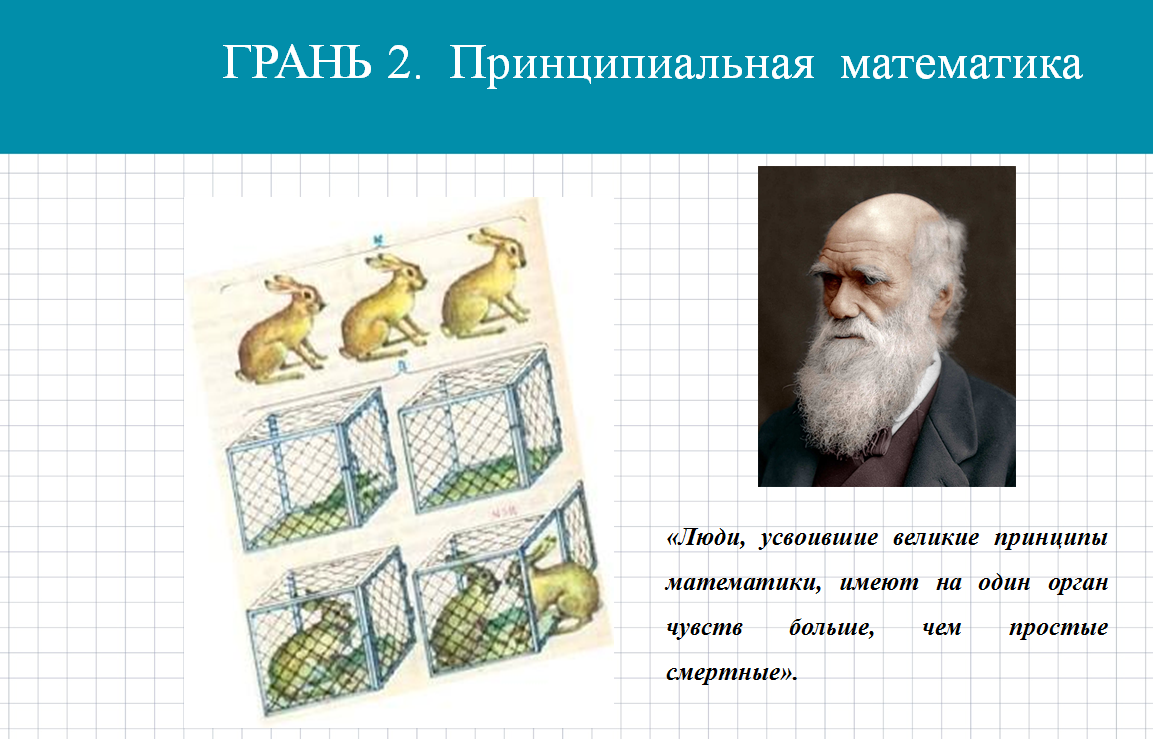
**Грань 2. «Принципиальная математика»**

Учитель:

У математиков встречаются весьма странные «принципы», которыми они никогда не поступаются. Впрочем, любой здравомыслящий человек, ознакомившись с этими принципами, вынужден будет их признать. Например, принцип Дирихле:

Если в 100 клетках сидит 101 кролик, то хотя бы в одной клетке находятся 2 кролика.

***Слайд 5***



Удивительно, как на основании такого простого и даже чуть наивного принципа математикам удаётся решать как элементарные, так и весьма трудные задачи. Главное правильно распределить где «кролики», а где «клетки».

**Задача**

Коллектив класса состоит из 25 человек. Найдётся ли месяц, в котором отмечают свои дни рождения не меньше, чем три человека?

*Ответ: «клетки» - месяцы, «кролики» - одноклассники. 25:12=2(1 остаток), по 2 человека в каждом месяце и 1 человек получается третьим.*

Как сказал Чарльз Дарвин:

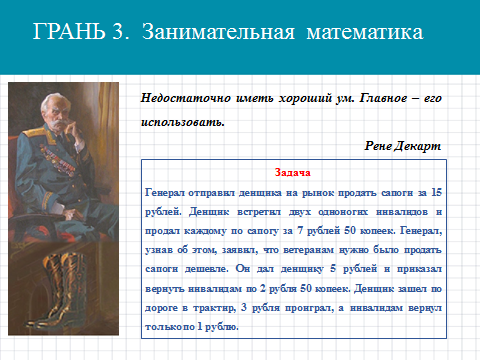
***«Люди, усвоившие великие принципы математики, имеют на один орган чувств больше, чем простые смертные».***

**Грань 3. «Занимательная математика»**

Учитель:

Рене Декарт говорил: ***«Недостаточно иметь хороший ум. Главное – его использовать»***. И следующая задача покажет, как вы можете использовать свой ум.

***Слайд 6***



**Задача**

Генерал отправил денщика на рынок продать сапоги за 15 рублей. Денщик встретил двух одноногих инвалидов и продал каждому по сапогу за 7 рублей 50 копеек. Генерал, узнав об этом, заявил, что ветеранам нужно было продать сапоги дешевле. Он дал денщику 5 рублей и приказал вернуть инвалидам по 2 рубля 50 копеек. Денщик зашел по дороге в трактир, 3 рубля проиграл, а инвалидам вернул только по 1 рублю.

Подсчёт: инвалиды заплатили по 6 рублей 50 копеек, значит 13 рублей. Денщик пропил 3 рубля. Имеем 13+3=16 рублей. Вопрос: откуда взялся 1 рубль?

*Ответ: навязывается неверный расчёт – псевдорассуждение. На самом деле 13=10+3.*

**Грань 4. «Поэтическая математика»**

***Нельзя быть настоящим математиком,***

***не будучи немножко поэтом.***

***Карл Вейерштрасс***

***Слайд 7***



Учитель:

Цифровая поэзия – стихи, записанные цифрами. Цифровая поэзия – числовые ритмические абстракции, звучащие как стихотворение. Цифровые стихи обладают особым обаянием, ритмом и своеобразием. Цифровые стихи ближе к музыке, ведь ни там, ни там нет слов и готовых образов.

Они бывают грустными:

511 16 511 16

16.025 5 20 337

11 03 15 712 19

100.006 0 205 2.000.047

Бывают весёлыми:

40 38 Жили у бабуси

2 128 Два весёлых гуся,

1 10 1 10 Один – серый, другой – белый,

2 128 Два весёлых гуся

А в этом математическом стишке зашифрована песенка. Догадайтесь, какая?

2 15 42 38 46 45 108 2 7 14 100 0

42 15 0 4 20 47 16 0 0 0 13

37 08 5 7 08 33 3 4 502 37 08 5

20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20

*Ответ: «Кабы не было зимы…» из мультфильма «Зима в Простоквашино»*

Прочтите следующий цифровой шедевр и попробуйте отгадать, стихи какого поэта в нём зашифрованы:

17 30 48

140 10 01

126 138

140 3 501 *Ответ: А. С. Пушкин отрывок из письма Татьяны к Онегину.*

**Грань 5. «Историческая математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **И** | **Ф** | **Е** | **Д** | **И** | **Ь** |
| **Е** | **Л** | **А** | **В** | **К** | **Л** | **Л** |
| **Й** | **В** | **Г** | **О** | **Р** | **Я** | **Е** |
| **Б** | **И** | **Е** | **Т** | **К** | **А** | **Б** |
| **Н** | **И** | **Ц** | **П** | **О** | **К** | **А** |
| **Л** | **Е** | **Р** | **Е** | **В** | **С** | **В** |
| **Ь** | **М** | **А** | **Н** | **А** | **Л** | **Е** |

Я предлагаю вам перелистать исторические страницы математики и найти фамилии известных математиков в нашем кроссворде.

* **Лейбниц** – основоположник дифференциального и интегрального исчисления.
* **Пифагор** – основоположник первой в мире математической школы.
* **Ковалевская** – первая в мире женщина – профессор.
* **Абель** – решал уравнения высших порядков (абелевы уравнения).
* **Виет** – отец алгебры.
* **Евклид** – его замечательную геометрию мы изучаем, есть ещё геометрия Лобачевского.
* Перельман Григорий – российский учёный, доказал гипотезу Пуанкаре (100 лет не могли доказать) и отказался от вознаграждения в 1 миллион долларов.

***Слайд 8***



**Грань 6. «Удивительная математика»**

Учитель: Она всех вечно удивляла, такая уж она была!

Хотите, чтобы я вас удивила? Тогда удивляйтесь! Сегодня банан вам сдаст экзамен по арифметике.

Фокус «Учёный банан»

Учитель задает вопросы и числа, которые дети называют, записывает на доске последовательно цифрами.

Какой идёт месяц? Месяц мероприятия, например, март - 3

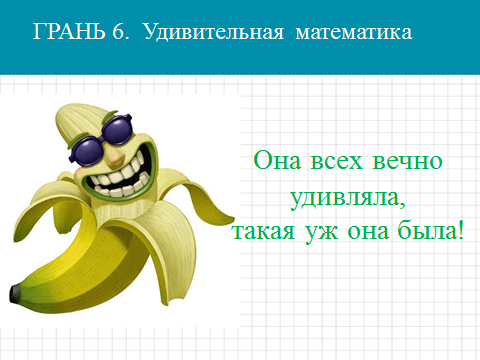
Какое сегодня число? Дата проведения мероприятия, например - 26

Какую оценку вы бы дали своей работе сегодня? Например - 5.

**3 , 2, 6, 5**

Далее учитель просит детей назвать любые две цифры и зачёркивает две цифры. Потом просит из двух оставшихся назвать одну цифру и зачёркивает одну. Осталась не зачёркнутой одна цифра, учитель разрывает кожуру банана. И, о чудо, он разделён на то количество частей, которые соответствуют не зачёркнутой цифре. Учитель просит детей отгадать, в чём заключается фокус?

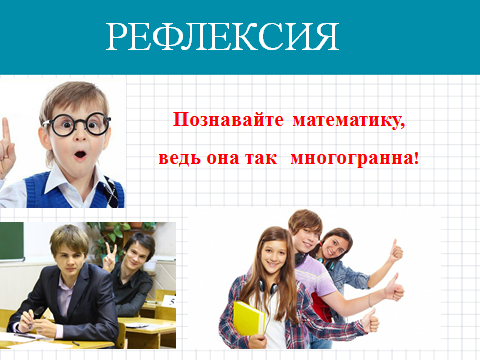
***Слайд 9***



*Ответ: изначально не было определено правило зачёркивания цифр. Учитель заранее с помощью иглы разделил банан на три части. Его задача состояла в том, чтобы на доске осталась цифра 3 (названные детьми цифры он либо зачёркивал, либо оставлял).*

**V. Рефлексия** *(5мин.)*

Учитель: Спасибо вам, ребята, за сотрудничество и активное участие в нашем мероприятии. Познавайте математику, ведь она так многогранна!



Список используемой литературы

1. Гайштут А. Г. Математика в логических упражнениях.- К.: Рад. шк., 1985.- 1992 с.- 40 к.
2. Пухначёв Ю. В. и Попов Ю. П. Учись применять математику. (математика без формул). Выпуск 1. М., «Знание», 1977 г.
3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика/Глав. ред. Э68 М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.: ил.