**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №2»**

**Урок-викторина**

**«Путешествие в мир математики»**

для учащихся 9-го класса

Авторы разработки

учитель математики I категории

Букина Олеся Алексеевна

учитель математики I категории

Мешалкина Ольга Геннадьевна

Барнаул

2014 год

**Аннотация**

Данную методическую разработку урока-викторины можно использовать как внеклассное мероприятие по математике для 9 классов на предметной неделе в процессе осуществления образовательной деятельности. Для каждого задания приводится развернутый и познавательный ответ.

20 интересных фактов о науке математика. Оригинальные и необычные факты из мира этой серьезной науки. Место для несерьезного или просто увлекательного, найдется в любой точной науке. Главное, желание отыскать это.

**Пояснительная записка**

**Основная цель мероприятия** – оживить математику введением в нее интересных задач, занимательных упражнений, любопытных практических сведений и тем самым содействовать развитию мыслительных способностей ученика; пробуждение и развитие устойчивого познавательного интереса учащихся к предмету.

**Задачи мероприятия:**

- способствовать возникновению интереса у большинства учеников к предмету, привлечение некоторых из них в ряды «любителей математики»;

- повысить уровень математического мышления.

**Цели урока:**

1. Повышение познавательного интереса к предмету математики.
2. Способствовать побуждению каждого учащегося к творческому поиску и размышлениям, раскрытию своего творческого потенциала.
3. Способствовать развитию кругозора учащихся, математической речи и грамотности.

**Тип учебного занятия:** получение новых знаний и способов деятельности.

## Основные идеи урока:

* Создание целостного мировоззрения.
* Связь предметов друг с другом.
* Активное участие учащихся в создании урока.
* Воспитание самостоятельности.

## Результативность данного урока предполагает:

* Высокую активность учащихся на уроке.
* Умение применять полученные знания на уроках истории, знания на других предметах
* Умение работать самостоятельно.

**Дидактические материалы и оборудование**: столы для игроков, экран, тумба для ведущего, видеопроектор, жетоны (выдаются за правильный ответ), призы.

Викторина, проводится для учащихся 9 класса в рамках недели математики. В игре принимают участие две команды (от каждого класса по 5 участников). Каждая команда выбирает себе название. В игре задействованы еще 6 учащихся, которые выступают в роли консультантов. Игра проходит в два этапа: два отборочных тура и финальная игра.

**Правила игры:**

Задача каждой команды набрать как можно большее количество баллов. Для этого необходимо правильно ответить на вопросы 2-х отборочных туров и в финальной игре.

В отборочных турах за каждый вопрос команда может получить 1 балл, на обдумывание дается одна минута, отвечает та команда, которая быстрее поднимет руку. Если команда ответила правильно, то она выбирает следующий вопрос. За каждой командой закреплены по 2 консультанта, они ведут подсчет баллов, если команда отвечает правильно – баллы прибавляются, если неправильно – вычитаются.

**Ход игры:**

Игра начинается с представления команд, и сообщаются правила игры. Путем жеребьевки выбирается команда, начинающая игру. Проводится жеребьевка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.jpeg1.** | **2.jpeg2.** | **3.jpeg3.** |
| **4.jpeg**  **4.** | 5.jpg**5.** | **6.png6.** |
| **7.jpeg7.** | **8.jpeg8.** | **9.png9.** |
|  | **10.png10.** |  |

1. В 19 веке российские университеты не принимали женщин-ученых, а чтобы эмигрировать, девушка должна была иметь согласие отца или мужа. Чтобы получить возможность заниматься наукой, этой женщине пришлось заключить фиктивный брак и уехать из своей страны. Кто это?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Софья Ковалевская

**ПОЯСНЕНИЕ:** Так как отец Софьи был категорически против, она вышла замуж за молодого учёного Владимира Ковалевского. Хотя в итоге их брак стал фактическим, и у них родилась дочь.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Нина Бари

Ольга Ладыженская

Софья Ковалевская

Надежда Гернет

1. Этот человек является прототипом героя фильма «Игры разума». Кто это?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Джон Нэш

**ПОЯСНЕНИЕ:** Он получил одно из самых лаконичных рекомендательных писем из университета. Преподаватель написал в ней одну строчку: «Этот человек — гений!».

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Мартин Айгнер

Джон Нэш

Джеймс Александер

Ларс Альфорс

1. Английский математик Абрахам де Муавр в престарелом возрасте однажды обнаружил, что продолжительность его сна растёт на 15 минут в день. С помощью каких подсчетов он определил дату своей смерти?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Арифметическая прогрессия

**ПОЯСНЕНИЕ:** Составив арифметическую прогрессию, он определил дату продолжительности своего сна, когда она достигла бы 24 часов — 27 ноября 1754 года. В этот день он и умер.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Геометрическая прогрессия

Закономерность случайных явлений

Закон больших чисел

Арифметическая прогрессия

1. Один из способов проверки подлинности: нужно заменить букву в серийном номере на её порядковый номер в латинском алфавите, сложить это число с остальными цифрами, затем складывать цифры результата, пока не получим одну цифру. Если эта цифра — 8, то вещь подлинная. Какая это вещь?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Купюра евро

**ПОЯСНЕНИЕ:** Подлинность купюры евро можно проверить по её серийному номеру, состоящему из буквы и одиннадцати цифр. Ещё один способ проверки заключается в подобном складывании цифр, но без буквы. Результат из одной буквы и цифры должен соответствовать определённой стране, так как евро печатают в разных странах. Например, для Германии это X2.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Свидетельство о рождении

Билет на самолет

Купюра евро

Ценные бумаги

1. Эта геометрическая фигура, образованная пересечением трёх равных кругов радиуса a с центрами в вершинах равностороннего треугольника со стороной a. На основе какой геометрической фигуры взято такое сверло, чтобы получать квадратные отверстия.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Треугольник Рёло

**ПОЯСНЕНИЕ:** Сверло, сделанное на основе треугольника Рёло, позволяет сверлить квадратные отверстия (с неточностью в 2%).

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Треугольник Рёло

Египетский треугольник

Шестигранник

Восьмигранник

1. У числа Пи есть два неофициальных праздника. Первый — 14 марта, потому что этот день в Америке записывается как 3.14. Второй записывается в европейском формате (в виде обыкновенной дроби). В каком месяце празднуется второй неофициальный праздник числа Пи.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Июль

**ПОЯСНЕНИЕ:** Значение дроби 22/7 является достаточно популярным приближённым значением числа Пи.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Июнь

Июль

Август

Апрель

1. В раннем детстве этот человек познакомился с математикой, когда на его комнату не хватило обоев. Какой математик постигал основы науки по обоям в комнате?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Софья Ковалевская

**ПОЯСНЕНИЕ:** Софья Ковалевская познакомилась с математикой в раннем детстве, когда на её комнату не хватило обоев, вместо которых были наклеены листы с лекциями Остроградского о дифференциальном и интегральном исчислении.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Андрей Колмогоров

Михаил Остроградский

Софья Ковалевская

Ольга Ладыженская

1. В одном штате был выпущен билль, законодательно устанавливающий значение числа Пи равным 3,2. Где пытались законодательно округлить число Пи?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Индиана

**ПОЯСНЕНИЕ:** Данный билль не стал законом благодаря своевременному вмешательству профессора университета в 1897 году.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Калифорния

Миннесота

Мэн

Индиана

1. Используемая нами система счисления возникла по причине того, что у человека на руках 10 пальцев. Способность к абстрактному счёту появилась у людей не сразу, а использовать для счёта именно пальцы оказалось удобнее всего. Как называется эта система счисления?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Десятичная

**ПОЯСНЕНИЕ:** Цивилизация майя и независимо от них чукчи исторически использовали двадцатичную систему счисления, применяя пальцы не только рук, но и ног. В основе распространённых в древних Шумере и Вавилоне двенадцатеричной и шестидесятиричной систем тоже было использование рук: большим пальцем отсчитывались фаланги других пальцев ладони, число которых равно 12.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Десятеричная

Двоичная

Двадцатиричная

Десятичная

1. Листья на ветке растения всегда располагаются в строгом порядке, отстоя друг от друга на определённый угол по или против часовой стрелки. Величина угла разная у различных растений, но её всегда можно описать дробью. Какой математической последовательностью описывается расположение листьев на ветках растений?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Числа из ряда Фибоначчи.

**ПОЯСНЕНИЕ:** Например, у бука этот угол равен 1/3, или 120°, у дуба и абрикоса — 2/5, у груши и тополя — 3/8, у ивы и миндаля — 5/13 и т.д. Такое расположение позволяет листьям наиболее эффективно получать влагу и солнечный свет.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Числа из ряда Фурье

Числа из ряда Тейлора

Числа из ряда Фибоначчи

Числа из ряда Маклорена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11.jpeg11.** | **12.jpeg12.** | **13.jpg13.** |
| **14.14.jpg** | **15.jpeg15.** | **16.jpg16.** |
| **17.jpg17.** | | |

1. Эти насекомые способны объяснять друг другу путь к пище, умеют считать и выполнять простейшие арифметические действия. Какие насекомые способны разговаривать, считать и выполнять простейшие арифметические действия?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Муравей

**ПОЯСНЕНИЕ:** Когда муравей-разведчик находит еду в специально сконструированном лабиринте, он возвращается и объясняет, как пройти к ней, другим муравьям. Если в это время заменить лабиринт на аналогичный, то есть убрать феромоновый след, сородичи разведчика все равно найдут пищу. В другом эксперименте разведчик ищет в лабиринте из многих одинаковых ответвлений, и после его объяснений другие насекомые сразу бегут к обозначенному ответвлению. А если сначала приучить разведчика к тому, что пища с большей вероятностью будет находиться в 10, 20 и так далее ответвлениях, муравьи принимают их за базовые и начинают ориентироваться, прибавляя или отнимая от них нужное число, то есть используют систему, аналогичную римским цифрам.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Таракан

Дождевой червь

Паук

Муравей

1. В 1997 году на одном из военных судов произошел сбой программы «Smart Ship». В результате какой ошибки произошел сбой.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Деление на нуль

**ПОЯСНЕНИЕ:** Это вывело из строя все приборы на борту военного корабля США Йорктаун. Этот случай на кое-то время затмил все интересные факты из истории математики.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Умножение на нуль

Деление на нуль

Слишком большое число

Слишком маленькое число

1. Максимальное число, которое можно записать римскими цифрами, не нарушая правил Шварцмана (правил записи римских цифр) — 3999 (MMMCMXCIX) — больше трех цифр подряд писать нельзя. Какое число нельзя записать римскими цифрами.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 0

**ПОЯСНЕНИЕ:** Ноль – единственное число, которое нельзя написать римскими цифрами.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Нет такого числа

0

155

322

1. Если это число помножить на себя самого, то получится интересное число 12 345 678 987 654 321.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 111 111 111

**ПОЯСНЕНИЕ:** Все числа сначала возрастают, а потом убывают по порядку.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

11111111

111111 111

1111111

111111

1. В тайванском городе Тайбэй жителям разрешено упускать одну цифру. Какую?

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 4

**ПОЯСНЕНИЕ:** Поскольку на китайском языке слово «четыре» звучит тождественно слову «смерть». По этой причине во многих зданиях города четвертый этаж отсутствует.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

4

5

6

7

1. Это число стало считаться несчастливым из-за библейского сказания. Что это за число.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 13

**ПОЯСНЕНИЕ:** Число тринадцать, предположительно, стало считаться несчастливым из-за библейского сказания о Тайной Вечери, где присутствовало именно тринадцать человек. Причем тринадцатым был Иуда Искариот.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

6

12

13

33

1. Немец Эрнст Куммер - большой знаток теории чисел, оперировавший сложнейшими математическими понятиями. Но у него был один «математический» недостаток.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Не мог совершать простейшие арифметические действия.

**ПОЯСНЕНИЕ:** Однажды, ведя лекцию, он замешкался, пытаясь перемножить 7 на 9. Студенты в шутку подсказали ему два варианта, и оба неверных – 61 и 66.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Не умел работать с циркулем

Не мог совершать простейшие арифметические действия.

Не умел работать с транспортиром

Не умел писать знак «бесконечность»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **18.18.jpg** | **19.19.gif** | **20.jpg20.** |

18. Религиозные евреи стараются избегать христианской символики и вообще знаков, похожих на крест. На какую букву они заменили знак «плюс».

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** Т

**ПОЯСНЕНИЕ:** Например, ученики израильских школ вместо знака «плюс» пишут знак, повторяющий перевёрнутую букву «т».

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

Т

L

П

Y

19. Одна знакомая дама просила Эйнштейна позвонить ей, но предупредила, что номер ее телефона очень сложно запомнить. Но Эйнштейн запомнил как «две дюжины и 19 в квадрате». Какой номер телефона был у дамы.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 24-361

**ПОЯСНЕНИЕ:** Одна знакомая дама просила Эйнштейна позвонить ей, но предупредила, что номер ее телефона очень сложно запомнить: — 24-361. Запомнили? Повторите! Удивленный Эйнштейн ответил: — Конечно, запомнил! Две дюжины и 19 в квадрате.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

13-13-361

24-361

10-10-324

100-324

20. Если сложить последовательно все цифры от 1 до 100, то какое число получится в сумме.

**ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:** 5050

**ПОЯСНЕНИЕ:** Сумма арифметической прогрессии первых ста членов.

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

6060

5000

5050

1050

**Самоанализ**

На всех этапах мероприятия применяются различные методы активизации учащихся, что не позволяет им устать от однообразия материала. Для проверки и оценки знаний учащихся используются слайды с готовыми ответами для самопроверки, взаимопроверки.

Использованы методы:

• Словесный – при формировании теоретических и практических знаний

• Наглядный – для развития наблюдательности, повышения внимания

•Проблемно-поисковый – для развития самостоятельности мышления, материал не сложный, учащиеся готовы к проблемному изучению материала

• Самостоятельная работа – материал доступен, использован для развития самостоятельности в учебной деятельности, формирования навыков учебного труда

Таким образом, считаю, что урок представляет собой целостную систему. Цели, поставленные на уроке, достигнуты.

**Литература:**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница>
2. Математика в примерах и задачах. Журбенко Л.Н., Никонова Г.А. и др. (2009, 373с.)