

Игра «Что? Где? Когда?»

5-8 класс

Цели:

Развитие логического мышления, интуиции, внимания;

Развитие интереса к предмету математика;

Формирование навыков общения, умения работать в коллективе.

Оборудование: компьютер, барабан с 10 секторами, на которых записаны задания, «Черный» ящик.

Эпиграф: Я мыслю, следовательно, я существую. (*Декарт*)

(Декарт Рене (1596-1650), французский философ, математик, физик и физиолог)

Ход урока: 1. Вступительное слово учителя; (презентация)

2. Игра

3. Подведение итогов

В игре принимает участие команда знатоков, состоящая из 6 человек, в состав которой входят ученики, которые набрали больше всех баллов в школьной олимпиаде по математике, то есть олимпиада была своеобразным отбором в команду знатоков. Остальные ребята подготовили вопросы команде знатоков и кое-какую полезную информацию по математике. Игра основана на телевизионной игре Что? Где? Когда?



1. (Вопрос от Сидельниковой Даши, ученицы 5 класса) Уважаемые знатоки! 60 листов книги имеют толщину 1см. Какова толщина всех листов книги, если в ней 240 страниц (2 см)

2. (Вопрос от Козиной Елизаветы, ученицы 7 класса) Уважаемые знатоки! На уроке математики в компании учеников разгорелся спор: Петя утверждал, что это число 9, а Боря возразил, сказав, что это простое число. Тогда Маша заявила, что число еще и четное, а Вика сообщила, что это число – 15. О каком числе идет речь, если мы знаем, что ошиблась одна девочка и один мальчик?
(2) Доклад

3. (Вопрос от Елина Ромы, ученика 8 класса) Уважаемые знатоки! Какими словами греческий математик «отец геометрии» Евклид заканчивал каждый математический вывод или доказательство? (ЧТД) Доклад

4. (Вопрос от Просветовой Насти, ученицы 6 класса) Уважаемые знатоки! Делится ли число $111 \cdot 121 \cdot 131 \cdot 141 - 151$ на 10? (да)

5. (Вопрос от Пуссила Ангелины, ученицы 7 класса) Уважаемые знатоки! Закончите одним словом открытие, сделанное учеником физмата: «Люди, не верьте рекламе! Вас обманывают! Кубик «Магги» на самом деле...» (Параллелепипед)

6. Блиц

Вопрос 1:

Уважаемые знатоки! Какое слово лишнее в следующем перечне: скорость, путь, площадь, время, метр, секунда? (Площадь)

Вопрос 2

В доме 17 этажей. На первом этаже живет всего 4 человека, но чем выше этаж, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. На какую кнопку в лифте чаще всего нажимают жильцы этого дома? (1)

Вопрос 3

Все знают, что два в квадрате- четыре, три в квадрате- девять, а чему равен угол в квадрате? (90)

7. Супер-блиц

Вопрос 1 Шоколадка стоит 10 рублей и еще половину шоколадки. Сколько стоит шоколадка? (20)

Вопрос 2 Какой знак нужно поставить между числами 4 и 5, чтобы в результате получилось число больше четырех, но меньше пяти? (запятую)

Вопрос 3 Трехзначное число состоит из возрастающих (слева направо) цифр. Если это число прочитать, то все слова будут начинаться на одну и ту же букву. Что это за число? (147)

8. (Вопрос от Елина Евгения, ученика 8 класса) Уважаемые знатоки! Науку об измерении расстояний, площадей, объемов, свойств различных геометрических фигур греки называли геометрией. Что означает в переводе с греческого слово «геометрия»? («землемерие») **Доклад**

9. (Вопрос от Казаковой Снежаны, ученицы 7 класса) Уважаемые знатоки! То, что лежит в черном ящике, изобрел очень талантливый юноша, который придумал гончарный круг, первую в мире пилу. Под пеплом Помпеи археологи обнаружили много таких предметов, изготовленных из бронзы. В нашей стране это обнаружено при раскопках в Нижнем Новгороде. В Древней Греции умение пользоваться этим предметом считалось верхом совершенства, а уж умение решать задачи с его помощью- признаком высокого положения в обществе и большого ума. Этот предмет незаменим в архитектуре и строительстве. За многие сотни лет конструкция этого предмета, основными частями которого являются две ножки, не изменилась. В настоящее время им умеет пользоваться любой школьник.

Вопрос: что лежит в черном ящике? (циркуль)

10. (Вопрос от Пуссила Авелины, ученицы 5 класса) Уважаемые знатоки! Вам, наверное, знакома басня И.А.Крылова «Волк и ягненок». Автор утверждает: « У сильного всегда бессильный виноват: тому в истории мы тьму примеров слышим».

Вопрос: Какое число встречается в этих строках и как оно переводится у народов? (Тьма. Очень много, десять тысяч)

Подведение итогов

Ведущий: Итак, по окончании 11 раундов, счет игры... Я поздравляю знатоков с победой и хочу напомнить, что

Продолжается век.

И другой приближается век.

По кремнистым ступеням

Взбираясь к опасным вершинам,

Никогда, никогда, никогда

Не отдаст человек

Своего превосходства

Умнейшим машинам

П. Антокольский

Решето Эратосфена (Козина Лиза)

Простыми числами называют натуральные числа, которые имеют только два положительных делителя – это число 1 и само число. Например, 2, 5, 13, 23. Единицу не относят ни к простым, ни составным числам. Существует удобный способ для составления таблицы простых чисел, который придумал греческий математик Эратосфен называемый решето Эратосфена. Присутствующее в названии слово «решето» не случайно, так как действия этого метода помогают как бы «просеять» сквозь решето Эратосфена целые числа, большие единицы, чтобы отделить простые от составных.

Покажем решето Эратосфена в действии при составлении таблицы простых чисел до 50.

Сначала записываем по порядку числа 2, 3, 4, ..., 50.

Первое записанное число 2 является простым. Теперь от числа 2 последовательно перемещаемся вправо на два числа и зачеркиваем эти числа, пока не доберемся до конца составляемой таблицы чисел. Так будут вычеркнуты все числа, кратные двум.

Первым следующим за 2 невычеркнутым числом является 3. Это число простое. Теперь от числа 3 последовательно перемещаемся вправо на три числа (учитывая и уже зачеркнутые числа) и вычеркиваем их. Так будут вычеркнуты все числа, кратные трем.

Первым следующим за 3 невычеркнутым числом является 5. Это число простое. Теперь от числа 5 последовательно перемещаемся вправо на 5 чисел (учитывая и зачеркнутые ранее числа) и вычеркиваем их. Так будут вычеркнуты все числа, кратные пяти.

Дальше вычеркиваем числа, кратные 7, затем, кратные 11 и так далее. Процесс заканчивается, когда не останется чисел для вычеркивания. Ниже показана законченная таблица простых чисел до 50, полученная с помощью решета Эратосфена. Все незачеркнутые числа являются простыми, а все зачеркнутые числа – составными.

Так как греки делали записи на натянутом папирусе, а числа не вычеркивали, а выкалывали иглой, то таблица в конце вычислений напоминало решето. Отсюда и название решето Эратосфена.

Евклид (Елин Рома)

Евклид родился около 330 г. до н.э., предположительно, в г. Александрия. Евклид учился в древней школе Платона в Афинах, что было под силу только состоятельным людям. Уже после этого он переедет в г. Александрия в Египте, где и положит начало разделу математики, ныне известному как «геометрия».

Евклида обоснованно считают «отцом геометрии». Именно он заложил основы этой области знаний и возвёл её на должный уровень, открыв обществу законы одного самых сложных разделов математики в то время. После переезда в Александрию, Евклид, как и многие учёные того времени, благоразумно проводит большую часть времени в Александрийской библиотеке. Этот музей, посвящённый литературе, искусству и наукам, был основан ещё Птолемеем. Здесь Евклид начинает объединять геометрические принципы, арифметические теории и иррациональные числа в единую науку геометрию. Он продолжает доказывать свои теоремы и сводит их в колоссальный труд «Начала». Известно, что за время существования «Начал», вплоть до XX века, было продано больше экземпляров этой книги, чем Библии.

Есть свидетельства, что Евклид открыл при Александрийской библиотеке частную школу, чтобы иметь возможность обучать математике таких же энтузиастов, как он сам. Также бытует мнение, что в поздний период своей жизни он продолжал помогать своим ученикам в разработке собственных теорий и написании трудов. У нас нет даже чёткого представления о внешности учёного, а все скульптуры и портреты Евклида, которые мы видим сегодня, являются лишь плодом воображения их творцов.

Год и причины смерти Евклида остаются для человечества тайной. В литературе встречаются туманные намёки на то, что он мог умереть около 260 г. до н.э. Наследие, оставленное учёным после себя, куда более значимо, чем впечатление, которое он производил при жизни. Его книги и труды продавались по всему миру до самого XIX века. Наследие Евклида пережило учёного на целых 200 веков, и служило источником вдохновения для таких личностей, как, например, Авраам Линкольн. По слухам, Линкольн всегда суеверно носил при себе «Начала», и во всех своих речах цитировал работы Евклида. Даже после смерти учёного, математики разных стран продолжали доказывать теоремы и издавать труды под его именем. В общем и целом, в те времена, когда знания были закрыты для широких масс, Евклид логическим и научным путём создал формат математики древности, который в наши дни известен миру под названием «евклидовой геометрии».

Геометрия (Елин Женя)

Геометрия - древняя наука. Она возникла около 4-5 тыс. лет назад. Людям с древних времен требовалось измерять земельные участки, расстояния, различные предметы, делать замеры при постройке зданий. Слово «геометрия» в переводе с греческого означает «землемерие».

Сначала в истории накапливались правила различных геометрических построений. Потом в Древней Греции появились ученые, которые привнесли в геометрию много нового. В частности начали уделять большую роль рассуждениям, на основе которых можно было открыть новые факты и закономерности. Можно сказать, что геометрия как наука сформировалась к началу нашей эры.

Практическое значение геометрии велико. Кроме того, она учит человека рассуждать, видеть мир форм в их взаимосвязи и взаимодействии.

Наука геометрия делится на два больших раздела - планиметрию и стереометрию. Планиметрия изучает фигуры на плоскости. Это прямоугольники, треугольники, окружности, трапеции, иные четырехугольники. Стереометрия изучает фигуры в трехмерном пространстве. Это шар, куб, цилиндр, пирамида и многие другие. Геометрия изучает форму предметов, определяет их размеры и взаимное расположение.

Многие предметы имеют прямоугольную форму, другие круглую, третьи - треугольную. Бывают и более сложные формы.

Разобраться во всем этом многообразии и помогает наука геометрия.

Немного о числах (Сидельникова Даша)

Немало различных способов записи чисел было создано людьми. В Древней Руси числа обозначали буквами с особым знаком титло, который писали над буквой.

Первые десять букв алфавита обозначали единицы, следующие девять букв – десятки, а последние девять букв – сотни. Число десять тысяч называли словом «тьма».

Современная достаточно простая и удобная десятичная система записи чисел была заимствована европейцами у арабов, которые в свою очередь переняли ее у индусов. Поэтому цифры, которыми мы сейчас пользуемся, европейцы называют «арабскими», а арабы – «индийскими». Эта система была введена в Европе примерно в 1120 году английским ученым-путешественником Аделаром. К 1600 году она была принята в большинстве стран мира.

Мы называем ее десятичной системой счисления.

Двузначное число (Козина Лиза)

Пусть Ваш товарищ (из знатоков) загадает и напишет на листочке так, чтобы я не видела любое двузначное число. Потом разделит его на три, на пять и на семь, а остатки от каждого деления назовет Вам. Вы с легкостью отгадаете число. Как? Сейчас объясним.

Остаток деления на три умножаете на семьдесят, остаток деления на пять умножаете на двадцать один, а остаток деления на семь умножаете на пятнадцать. Полученные числа нужно сложить и поделить на 105. Всё. Полученный при делении остаток – загаданное число.

Для наглядности. Предположим, задуманное число 25.

- 1) $25:3=8$ (1)
- 2) $25:5=5$ (0)
- 3) $25:7=3$ (4)
- 4) $1*70=70$
- 5) $0*21=0$
- 6) $4*15=60$
- 7) $60+70=130$
- 8) $130:105=1(25)$

Опять пять! (Просветова Настя)

Предложите собеседнику загадать любое число, хоть семизначное (ему же сложнее будет, Вам - без разницы). После этого нужно прибавить к этому числу следующее по порядку число, а к нему прибавить девять. Далее - пусть поделит число на два и отнимет загаданное число. То число, которое получится, Вы легко угадаете. Это число будет пять.

Для наглядности. Пусть загаданное число будет 118.

- 1) $118+119=237$
- 2) $237+9=246$
- 3) $246:2=123$
- 4) $123-118=5$

(Рябчикова Настя) (Со знатоком)

Запиши на листочке так, чтобы я не видела любое число от 1 до 20 (Рябчикова Настя)

Прибавь к нему 5.

Результат умножь на 3.

От того, что получилось, отними 15 и запомните ответ.

Если вы назовете мне ответ, я скажу какое число вы загадали.

(Для этого названный ответ нужно разделить на 3. Получится число, задуманное зрителем.)
