

Разработка внеклассного мероприятия по истории математики

«Математические шестерёнки»

Цель: Познакомить обучающихся с историей математики.

Задачи:

- Воспитывать у обучающихся интерес к математике.
- Способствовать развитию познавательного интереса обучающихся.
- Углубить и расширить знания о математиках и их открытиях.
- Показать обучающимся взаимосвязь с другими учебными дисциплинами.

Оборудование: мультимедийная установка для показа вопросов игры.

Ход игры:

Здравствуйте, ребята! Рада приветствовать вас на нашей интеллектуальной игре «Математические шестерёнки». Сегодня на игре мы пройдемся по страничкам истории математики, узнаем некоторые интересные факты, вспомним и обобщим знания, полученные на уроках, потренируем ваш интеллект, проверим, как вы умеете сотрудничать.

Правила игры: в игре могут участвовать любое количество команд.

Игра состоит из шести раундов, в каждом по 6 вопросов.

Ответы на вопросы записываются в бланк и сдаются ведущему по окончании каждого раунда.

Бланк для заполнения:

Название команды _____

Номер раунда _____

№ вопроса	Ответ	Для 6 раунда
1		
2		
3		
4		
5		
6		

1 раунд «Разминка»

На обсуждение каждого вопроса даётся 1 минута и одна минута в конце раунда. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.

1 вопрос: 1. Планиметрия – это раздел

а) арифметики б) геометрии в) химии г) литературы.

Ответ: геометрия

2 вопрос: Первый учебник геометрии написал

а) Хайям б) Ломоносов в) Евклид г) Гиппократ

Ответ: Гиппократ

3 вопрос: Назовите фамилию древнегреческого ученого, предложившего формулу для нахождения площади треугольника по трем его сторонам.

а) Архимед б) Герон в) Фауст г) Пифагор

Ответ: Герон

4 вопрос: «Геометрия» означает:

а) решение уравнений б) трудная наука
в) измерение земли г) способ умножения.

Ответ: измерение земли

5 вопрос:

Первый русский учебник математики написал

а) Ломоносов б) Петр I в) Иван Грозный г) Магницкий.

Ответ Магницкий

6 вопрос: Искусство счета развивалось с развитием человечества. В древности для счета хватало всего четырех слов: один, два, три и много. Способов счета придумано немало: делались зарубки на палке по числу предметов, завязывались узлы на веревке, складывались в кучу камешки. Это было неудобно. Пришлось придумать систему счисления. Как называется эта система счисления ?

а) натуральная; б) десятичная; в) цифровая; г) бесконечная

Ответ: десятичная.

2 раунд «Алгебра»

На обсуждение каждого вопроса даётся 1 минута и одна минута в конце раунда. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.

1 вопрос: Кого из великих математиков называют «отцом алгебры»?

Ответ: Виет

2 вопрос: Какой город России назван в честь знака арифметической операции?

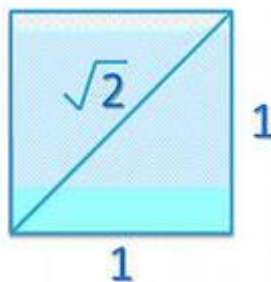
Ответ: Минусинск, Красноярский край

3 вопрос: В какой стране родилась метрическая система измерения?

Ответ: Франция

4 вопрос: Когда торговцам и ремесленникам чисел было уже достаточно, математики Древней Греции, ученики Пифагора, обнаружили, что есть числа, которые не выражаются никакой дробью. Первым таким числом стала длина диагонали квадрата.

Как называют такое число?



Ответ: Это открытие так поразило пифагорейцев, что они долгое время это держали в тайне. Новые числа стали называть иррациональными – недоступными пониманию

5 вопрос: Кто ввел термины «абсцисса», «ордината», «координата»?

Ответ: Лейбниц ввел понятия «абсцисса» в 1665 г., «ордината» - в 1684 г., «координата» - в 1692 г.

6 вопрос: Назовите число, которое имеет несколько названий

Ответ: ноль

3 раунд «Цифры и числа»

На обсуждение каждого вопроса даётся 1 минута и одна минута в конце раунда. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.

1 вопрос: Немало различных способов записи чисел было создано людьми. 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”.

До сих пор используются и римские цифры, которые употреблялись в Древнем Риме уже около 2500 лет тому назад

I — 1, V — 5, X — 10, L — 50,

C — 100, D — 500, M — 1000.

В настоящее время римские цифры обычно применяются при нумерации глав и разделов книги, месяцев года, для обозначений дат значительных событий, годовщин.

На одной из старых улиц Москвы стоят два дома, на фасадах которых обозначены даты их постройки: MDCCCXCV и MDCCCLXXXIX. В каком году построен каждый дом?

Ответ: 1905 и 1899

2 вопрос: Какой единственной цифре поставлен памятник, в каком городе он находится ?

Ответ: Памятник нулю находится в центре города Будапешт (Венгрия).

3 вопрос: Кто впервые употребил знаки «+» и «-»?

Ответ: Ян Видман (1460 -1 пол.XVI века)

4 вопрос:

Тысяча тысяч – это миллион. Тысяча миллионов - это биллион или миллиард. Тысяча миллиардов, т.е. 1 000 000 000 000 – триллион, дальше

1 000 000 000 000 000 – квадриллион, квинтиллион, секстиллион, септиллион, октиллион, нониллион, дециллион. Все числа пересчитать невозможно.

Физики подсчитали, что количество атомов – мельчайших частиц вещества – во всей Вселенной не превосходит некоторого числа, выражаемого единицей со ста нулями.

Какое название получило это число?

- бесконечность;
- астрономическое число;
- гугол;
- тьма.

Ответ: В 1938 году американский математик Эдвард Казнер гулял по парку с двумя своими племянниками и обсуждал с ними большие числа. В ходе разговора зашла речь о числе со ста нулями, у которого не было собственного названия. Один из племянников, девятилетний Милтон Сиротта, предложил назвать это число «гугол» (googol). В 1940 году Эдвард Казнер совместно с Джеймсом Ньюманом написал научно-популярную книгу «Математика и воображение» («New Names in Mathematics»), где и рассказал любителям математики о числе гугол.

5 вопрос:

В Европе признание этих чисел наступило на тысячу лет позже, чем в Китае. Первое описание их в европейской литературе появилось в «Книге абака» Леонарда Пизанского (1202 год), который трактовал эти числа как долг. Бомбелли и Жирар в своих трудах считали такие числа вполне допустимыми и полезными, в частности, для обозначения нехватки чего-либо. Индийские математики представляли себе числа - “имущества” и числа - “долги”

Ответ: В Европе отрицательными числами начали пользоваться с XII–XIII вв., но до XVI в., как и в древности, они понимались как долги, большинство

ученых считали их “ложными”, в отличие от положительных чисел — “истинных”.

6 вопрос:

Цифры, которые мы используем при счете предметов, разработаны индусами. А в Европу из Индии кто передал записи этих чисел?

- египтяне;
- индусы;
- арабы;
- римляне.

Современные цифры	Арабские цифры	Индийские цифры
0	۰	०
1	۱	१
2	۲	२
3	۳	३
4	۴	४
5	۵	५
6	۶	६
7	۷	७
8	۸	८
9	۹	९

Ответ: Индусы. Цифры современной десятичной системы носят название арабских, поскольку европейцы заимствовали их у арабов. Однако, их родина — южная Индия.

4 раунд «Геометрия»

На обсуждение каждого вопроса даётся 1 минута и одна минута в конце раунда. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.

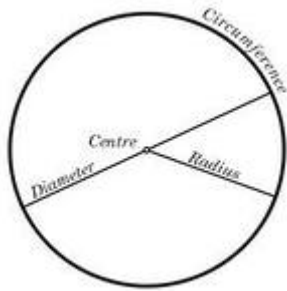
1 вопрос: Кто является создателем первой неевклидовой геометрии?

Ответ: Н.И.Лобачевский

2 вопрос: Какая теорема в средние века называлась «магистром математики»?

Ответ: теорема Пифагора

3 вопрос: Отношение длины окружности к диаметру постоянно, не зависит от радиуса круга. Как называется это число ?



Ответ: число Пи

4 вопрос:

Назовите великого геометра и механика древней Греции, нашедшего для числа «пи» приближенное значение $3 \frac{1}{7}$

Ответ: Архимед

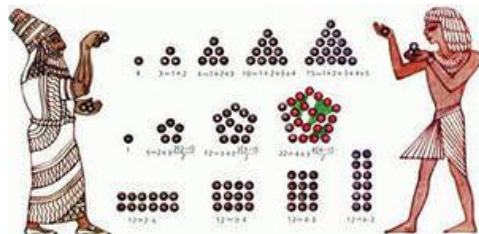
5 вопрос:

Множество закономерностей, возникающих при действиях с числами, были обнаружены древнегреческими учеными при изучении чертежей. И долгие века лучшим подтверждением справедливости таких соотношений считался способ геометрический, с прямоугольниками, квадратами, пирамидами и кубами. Есть общее название чисел, геометрическое представление которых связано с той или иной геометрической фигурой.

Это числа :

- фигурные;

- геометрические;
- круглые;
- многоугольные.



Ответ:.. В V - IV веках до нашей эры ученые, комбинируя натуральные числа, составляли из них затейливые ряды, придавая элементам этих рядов то или иное геометрическое истолкование. С их помощью можно выложить правильные геометрические фигуры: треугольники, квадраты, пирамиды и т.д. Увлеклись, причем независимо друг от друга, нахождением таких фигурных чисел Б. Паскаль и П. Ферма.

6 вопрос: Как называли себя ученики Пифагора?

Ответ: Пифагорейцы

5 раунд. Дружно-командный.

На обсуждение каждого вопроса даётся 1 минута и одна минута в конце раунда. За каждый правильный ответ даётся 1 балл.

1 вопрос: В русской математической литературе это число не является натуральным числом, а в западной, наоборот, принадлежит ко множеству натуральных чисел.

Ответ: Одного открытия древние греки не сделали. Они не придумали ноля. Кто первым догадался обозначить цифрой «ничто»? Таких гениев было несколько. Кто-то придумал знак нуля в Древней Греции, кто-то из индейцев май – в Америке, кто-то в Китае. И кто-то из мудрецов Индостана обозначил пустое место тем самым кружком, которым мир пользуется до сих пор.

2 вопрос:

Древнегреческий математик придумал способ нахождения простых чисел. Если записать все числа от 1 до 100, то начинаем вычеркивать все числа, которые делятся на 2, потом на 3, потом на 5 и так далее.

Как называется этот метод?

- метод деления;
- метод перебора;
- решето Эратосфена;
- метод зачеркивания.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ответ: Этот метод придумал математик Эратосфен, в честь которого называется этот метод решетом Эратосфена.

3 вопрос:

В школе Пифагора занимались изучением семеричности. Ее суть состоит в том, что «семь» как магическое число определяет многие взаимосвязи в мире. Сам Пифагор написал трактат:

- «Магическая семерка»;
- «Волшебная семерка»;
- «Все о 7»;
- «Семеричность».

Ответ: «Магическая семерка». Этот трактат в оригинале, к сожалению, не сохранился, но можно утверждать, что первые четыре раздела геометрии Евклида представляют собой пересказ этого трактата. Итак, все в мире подсинено семеричности:

7 чудес Света; 7 мудрецов; 7 звезд в ковше Большой медведицы и столько же в Малой медведице; 7 нот; 7 идеальных тел в стереометрии (это тела, грани

которых образованы правильными фигурами: тетраэдр, куб, пентаэдр, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр); 7 лет составляет цикл жизни человека: 7 лет длится детство, 7 лет – отрочество, 7 лет – юность, 7 лет – молодость и т.д

4 вопрос:

Существуют натуральные числа , равные сумме всех своих собственных делителей (т. е. всех положительных делителей, отличных от самого числа). По мере того как натуральные числа возрастают, эти числа встречаются всё реже. Они имеют свое название:

- идеальные числа;
- совершенные числа;
- исключительные числа;
- красивые числа?

Ответ: Совершенные числа. Целые положительные числа, равные сумме всех своих правильных (т. е. меньших этого числа) делителей. Например, числа $6 = 1+2+3$ и $28 = 1+2+4+7+14$ являются совершенными

5 вопрос: Математик, проживший всего 20 лет, но обессмертивший своё имя?

Ответ: Галуа

6 вопрос: Кто, по преданию, из великих геометров древности сказал неприятельскому солдату, пришедшему убить его: “Не тронь моих кругов!”?

Ответ: Архимед

6 раунд: Шустробыстрый.

На каждый вопрос даётся 30 секунд и 30 секунд в конце раунда. В столбце для шестого раунда можно поставить галочку. В случае правильного ответа вы получаете +2 балла, а не один, в случае неправильного ответа вы получаете -2 балла.

1 вопрос: Назовите дату, когда отмечается день числа ПИ

Ответ: 14 марта

2 вопрос: Верно ли, что в группе всего из 23 человек есть 50% шанс, что, по крайней мере, у двух людей совпадут даты дня рождения.

Ответ: да, это парадокс дней рождения

3 вопрос: Верно ли, что в 1995 в Тайбэе, жителям разрешили убрать число "4" с топографических названий, поскольку это число на китайском языке звучит, как "смерть". Во многих китайских больницах отсутствует 4-й этаж.

Ответ: да, существует такое числовое суеверие

4 вопрос: Кто создал систему координат?

Ответ: Рене Декард

5 вопрос: Лобачевский получил ученую степень магистра в 19 или 36 лет?

Ответ: в 19

6 вопрос: Первая русская женщина математик?

Ответ: С. Ковалевская

Сегодня, математика, как никогда ценна для человечества, поэтому научиться мыслить в математических терминах – важное задание для каждого сознательного человека. Какой станет математика завтра, сказать невозможно. Известно лишь, что завтра математика станет еще нужнее людям и распространит свое воздействие на многие отрасли знаний и производства значительно глубже и шире. А путь к вершинам математики начинается в школе. Желаем вам успехов и открытий на этом пути.

Ну, а теперь председатель жюри огласит итоги конкурса и наградит победителей