**Бывалина Людмила Леонидовна учитель математики**

**МБОУ МСОШ с.Киселёвка Ульчского района Хабаровского края**

**Внеклассное мероприятие. Математическая игра «Математический марафон»**

**(8-9 классы)**

**Цель:** развитие интереса к математике, мышления через создание позитивного эмоционального восприятия предлагаемого материала, использования приемов технологии критического мышления.

**Задачи:**

* формирование устойчивого познавательного интереса учащихся к математике;
* развитие умений применять полученные знания и умения в предложенных ситуациях;
* развитие логического мышления, кругозора учащихся, умений формулировать и излагать мысль, моделировать ситуацию;
* выработка умений работать в команде;
* воспитание ответственности за конечный результат, находчивости, любознательности;
* создание условий для успеха каждого участника игры.

**Ход мероприятия**

Математика – это не только стройная система законов, теорем, задач, но и уникальное средство познания красоты, симметрии, природы.

В школе мы изучаем математику, которая объединяет самые различные разделы, еще более содержательно изучение математики в высших учебных заведениях. Попробуем вспомнить школьные разделы математики и их содержание.

**Конкурс 1.  Соберите кластер «Разделы математики» (до 10 баллов).**

Командам предлагается набор карточек, на которых написаны разделы математики, изучаемые в школе и их содержание. Необходимо из них составить кластер.

**Набор карточек:** математика,арифметика, алгебра, геометрия, теория элементарных функций и элементы анализа, числа, измерения, вычислительные операции, алгебраические выражения, уравнения, планиметрия, стереометрия, фигуры на плоскости, фигуры в пространстве, исследование функций, интегральное исчисление, дифференциальное исчисление.

**МАТЕМАТИКА**

Теория элементарных функций и элементы анализа

Геометрия

Алгебра

Арифметика

числа

измерения а

исследование функций

Стереометрия

Планиметрия

алгебраические выражения

фигуры в пространстве

фигуры на плоскости

вычислительные операции

интегральное исчисление

дифференциальное исчисление

уравнения а

**Конкурс 2. Великие математики (Цена вопроса – 1 балл).**

На слайде портреты ученых, о которых идет речь в задаваемых вопросах.

1. Кто открыл формулу Герона для вычисления площади треугольника? Кто из великих воскликнул: «Дайте мне точку опоры, и я переверну землю»? (Архимед)

2. Первая русская женщина-математик? (Софья Ковалевская)

3. Автор первого учебника по геометрии? (Евклид)

4. Какой французский математик вывел формулу корней квадратного уравнения? (Франсуа Виет)

5. В честь какого ученого названа прямоугольная система координат? (Рене Декарт)

6. Кто из французских математиков был убит на дуэли? (Эварист Галуа)

7. Кто первым придумал метод выписывания простых чисел? (Эратосфен)

8. Автор первого в России учебника арифметики? (Леонтий Магницкий)

9. Какой немецкий математик вывел формулу суммы первых 100 натуральных чисел в семилетнем возрасте? (Карл Гаусс)

10. Как звали персидского математика, известного четверостишиями – рубаи? (Омар Хайям)

11. Кто из русских математиков усомнился в единственности геометрической системы Евклида основавший свою, отличную от евклидовой, геометрию? (Николай Лобачевский)

12. Кто является автором выражения: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит»? (М.В. Ломоносов)

13. Этот ученый ослеп, но целых 20 лет он работал, диктуя своим ученикам, оставил после себя 200 работ. (Леонард Эйлер)

**Конкурс 3. Логические задачи (Цена вопроса – 2 балла)**

1. Как отрезать от куска ткани длиной 8 метров кусок длиной 5 метров, не имея под рукой измерительных инструментов? (Кусок ткани складываем пополам, затем одну из половинок складываем пополам, четвертинку, которая ближе к середине складываем пополам. Последняя линия сгиба разделит длину куска в отношении 3:5.)
2. Имеется пятилитровая банка и четырёхлитровая кастрюля. Для приготовления супа нужно в кастрюлю налить 3 литра воды из-под крана? (Наливаем в кастрюлю 4л.. Переливаем воду из кастрюли в банку. Наливаем кастрюлю. Доливаем полную банку, в кастрюле остается 3 литра.)
3. Яйцо страуса должно вариться 15 минут. Как это сделать, имея песочные часы на 7 минут и 11 минут? (Переворачиваем и те, и другие песочные часы. По истечении 7 минут пересыпался песок в семиминутных часах, в 11-минутных осталось песка на 4 минуты. Ставим яйцо на огонь, по окончании этих 4 минут, просто переворачиваем 11-минутные часы и ждём, когда пройдут ещё 11 минут: 4+11=15 (мин.) )
4. Имеются 24 кг гвоздей и чашечные весы баз гирь. Как отмерить 9 кг гвоздей? (Необходимо 24 кг гвоздей разложить поровну на две чаши весов = 12 кг, затем взять одну из частей в 12 кг и опять поделить их поровну на обе чаши весов: 12 : 2= 6, одну из частей в 6 кг. оставить, а другую часть в 6 кг. опять поровну разложить на две чаши весов: 6 : 2 = 3 кг. Часть из 6 кг прибавить к части из 3 кг, получим 9кг. гвоздей)

.

**Конкурс 4. Конкурс капитанов (Цена вопроса – 5 баллов)**

1.  Пётр I был достаточно требовательным к своим сподвижникам. Так, в частности, он руководил их изучением адиции, субстракции, мультипликации и дивизии, знанием которых владел в совершенстве. Сегодня любой школьник мог бы составить конкуренцию Пётру I в знании этих приемов. Как сегодня называют школьники адиции, субстракцию, мультипликацию и дивизию. (Сложение, вычитание, умножение, деление)

2. Что можно построить, если взять веревку длиной в 12 локтей и завязать на ней узлы, разбивающие ее на 12 равных частей, а затем натянуть ее на три колышка? (Египетский треугольник – прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4, 5)

3. Назвать как можно больше математических терминов.

**Конкурс 5. Крылатые выражения, фразеологизмы.**

Каждой команде по жребию достаются по два крылатых выражения. Через 2 минутыобсуждения они должны постараться объяснить смысл крылатых выражений.

На обсуждение выставляются следующие устойчивые выражения:

**«Мерить на один аршин»** – подходить к оценке различных людей, явлений, обстоятельств одинаково, без учета индивидуальных особенностей.

**«Зарыть талант в землю»** – напрасно растратить свои силы и способности на что-то несущественное.

**«От горшка два вершка»** – мал ростом или мал по возрасту, неопытен.

**«За семь верст киселя хлебать** - далеко и попусту идти, ехать куда-либо.

**«Семь пядей во лбу»** – очень умный, выдающийся

**«Видеть на сажень сквозь землю»** – отличаться большой проницательностью.

? Что общего есть во всех фразеологизмах? (присутствуют меры длины, денежная мера)

**Конкурс 6. Старинные единицы измерения (Цена вопроса – 1 балл)**

1. Какая единица длины была определена английским королем Генрихом I? (Ярд)

2. Старорусская мера веса, приблизительно равна 16 кг? (Пуд)

3. Голландская единица длина, равная длине трех сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса? (Дюйм)

4. Какая старинная русская мера равнялась длине двух фаланг указательного пальца? (Вершок)

5. Английский аналог старопольской единице "стопа"? (Фут)

6. Старинная русская мера длины, заимствованная у восточных купцов? (Аршин)

7. Единица измерения массы на Руси, используемая также для обозначения чистоты золота? (Золотник)

**Конкурс 7.  «Фильм, фильм, фильм…»**

Командам было дано домашнее задание:  придумать рассказ, в который были бы включены названия фильмов, содержащие числительные. Каждая команда читает свой рассказ, задача команды – соперницы: перечислить названия фильмов, которые они сумеют распознать. Оценивается и рассказ (т.е. количество втиснутых фильмов)  и количество отгаданных фильмов.

**Конкурс 8.  Блиц-турнир.**

**Вопросы для 1  команды:**

1. Ромб с прямыми углами (квадрат)
2. Результат сложения (сумма)
3. Что больше 2 см или 23 мм? (23 мм)
4. Какую часть часа составляет 20 мин.? (1/3)
5. Отрезок, соединяющий центр окружности с точкой окружности (радиус)
6. Найти корень уравнения  х2 = -1. (нет корней)
7. График квадратичной функции? (Парабола)
8. Утверждение, не требующее доказательства (аксиома).
9. Самое маленькое трёхзначное число (сто)
10. Это все математические термины: дискриминант, дискант, дифференциал? (Дискант – высокий детский голос)
11. В какой стране впервые появились отрицательные числа: в Индии или Китае? (В Древнем Китае)
12. Как называется сторона прямоугольного треугольника, лежащая против прямого угла? (гипотенуза)
13. Что находят прежде, чем корни, при решении квадратного уравнения? (дискриминант)
14. Самая длинная хорда? (диаметр)
15. Единица измерения скорости  у морских судов (узлы в час)

**Вопросы для 2 команды:**

1. Утверждение, требующее доказательства (теорема)
2. Сколько осей симметрии у равностороннего треугольника? (3)
3. Результат вычитания? (Разность)
4. Сколько секунд в часе? (3600)
5. Луч, делящий угол пополам (биссектриса)
6. Десятая часть тонны? (центнер)
7. График прямой пропорциональности (прямая)
8. Найти корень уравнения x2 = - 8. (Корней нет)
9. Отношение противолежащего катета к гипотенузе (синус)

10.  Направленный отрезок (вектор)

   11. Как называется вторая координата точки на плоскости? (Ордината)

12. Это все математические термины: абсцисса, апофема, атташе. (Атташе – дипломат)

   13. Чему равен катет, лежащий против угла в 30 градусов? (половине гипотенузы)

   14. Сколько  музыкантов в квартете? (4)

   15. Площадь квадрата равна 25 см2. Чему равен его периметр? (20 см.)

**Вопросы для 3 команды:**

1.Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие составляют прямую? (смежные)

2. Отношение  прилежащего катета к гипотенузе? (косинус угла)

3. Отрезок, соединяющий две точки окружности? (хорда)

4. Треугольный платок (косынка)

5. Как называется первая координата точки на плоскости? (Ордината)

6.  Как называется  картина Николая Петровича  Богданова-Бельского, написанная на школьную тему в 1895 году? (Устный счет)

7.  Инструмент для построения и измерения углов? (Транспортир)

8.  На какой угол поворачивается солдат по команде «кругом»? (На 1800)

9.  Место, занимаемое цифрой в записи числа? (Разряд)

10.  Специфическая единица измерения объёма нефти? (Баррель)

11.  Сотая часть числа? (Процент)

12.  Единица массы драгоценных камней? (Карат)

13.  Абсолютная величина числа? (Модуль)

14.  Наука, изучающая свойства фигур на плоскости? (Планиметрия)

15.  Равенство, справедливое при всех допустимых значениях переменных? (Тождество)

**Конкурс 9. НМО (неопознанный математический объект)**

1)Древний геометрический инструмент, который был изобретён в Древней Греции, без него не обходятся уроки геометрии, черчения. Наборы готовальни есть у каждого студента технического ВУЗа (циркуль)

2) Здесь находится такой предмет, который когда–то являлся большой роскошью. А технология ее изготовления долгое время оставалась под большим секретом. Ее история начинается в Китае. Как только на ней появляются дата и подпись - она становится документом. (бумага)

3) Этот предмет является необходимым каждому математику. При его изготовлении используется  родственник  алмаза (карандаш)

**Конкурс 10. «Математика с песней»**

Необходимо отгадать мелодию и сказать фразу, в которой будет математический термин.

1. «Учат в школе» («к 4 прибавить 2»)
2. «Вместе весело шагать по просторам» («Раз – дощечка, два – дощечка »)
3. «Крокодил Гена» («и подарит 500 эскимо»)
4. «В траве сидел кузнечик» («он ел одну лишь травку»)
5. «Дважды два четыре»
6. «Пять минут»
7. «Тридцать три коровы»
8. «Жили у бабуси» («два веселых гуся»)
9. «Три белых коня»
10. «Миллион алых роз»

**Конкурс 11. Задание на внимание.** (На доске написаны 20 математических терминов. Участники в течение 1 минуты смотрят на них, а затем воспроизводят по памяти. Выигрывает та команда, которая вспомнит больше слов.)

ТОЖДЕСТВО, КОНУС, ПАРАБОЛА, РОМБ, САНТИМЕТР, ПРОПОРЦИЯ, ПРОИЗВЕДЕНИЕ,  ГИПЕРБОЛА, СТЕПЕНЬ, ПИРАМИДА, МНОЖЕСТВО, УРАВНЕНИЕ, ДРОБЬ, СУММА, МИНУС, ЧАСТНОЕ, ЦИЛИНДР, ОКРУЖНОСТЬ, НЕРАВЕНСТВО, ВЕКТОР.

Команды отвечают по очереди

**Рефлексия.** Каждой команде предлагается составить синквейн («Математика», «Наша игра», «Мы (игроки команды)»). Затем команды, зачитывая синквейны, демонстрирует отношение к предмету, игре, участникам мероприятия. Работы участников обсуждаются.

**Подведение итогов**. Награждение лучшей команды, лучших учеников.

**Приложение №1.**

**Синквейны.**

1.**Математика**

2. Нужная, сложная.

3. Учит, утверждает, развивает.

4. Математика – царица наук

5. Мышление

1.**Мы (игроки команды)**

2. Сплоченные, дружные.

3. Играли, думали, побеждали.

4. Один за все и все за одного

5. Команда

1.**Математика**

2. Интересная, трудная.

3. Учит, развивает, воспитывает.

4. Математика –наука точная

5. Жизнь

1.**Мы (игроки команды)**

2. Сплоченные, инициативные.

3. Познаем, учимся, советуемся.

4. Мы – единая команда

5. Математики

1.**Мы (игроки команды)**

2. Настойчивые, энергичные.

3. Думаем, отвечаем, ломаем голову.

4. Вперед – нас математика зовет

5. Друзья

1.**Наша игра**

2. Динамичная, математическая.

3. Учит, развивает, организовывает.

4. Наша игра – наши мысли

5. Интерес

1.**Наша игра**

2. Увлекательная, познавательная.

3. Обучает, развивает, заинтересовывает.

4. Что наша жизнь - игра

5. Сотрудничество

**Приложение №2.**

**Рассказы команд, в которые включены названия фильмов, содержащие числительные.**

**Рассказ команды «Константа»**

28 недель спустя плюс 5 дней августа, то есть 15 августа в 11:14 два бойца из 9 роты выехали в путь искать 7 невест ефрейтора Збруева. Через 4 месяца 3 недели и 2 дня они проехали 101-й километр. Через 15 минут они встретили своих товарищей: 4 танкиста и собаку. Подъехав к зданию, на котором висела табличка «87-й полицейский участок» 29-й улицы, они решили в него войти. Но попасть туда было не просто. На пороге здания стояли 3 толстяка, которые сказали: «Чтобы зайти в полицейский участок нужно узнать за 60 секунд, где находятся 10 негритят, за 24 часа собрать 12 стульев и придумать, как потратить миллион, который полицейские изъяли у Али-Бабы и 40 разбойников. Предложение о деньгах показалось заманчивым, и два бойца решили выполнить задания толстяков. Включив свое 6 чувство, и позвав на помощь 3 мушкетеров, они быстро справились с заданиями. При этом им показалось, что прошли не сутки, а 17 мгновений весны и тысяча и одна ночь.

Войдя в полицейский участок, друзья увидели, что там служили два товарища полицейские. Один из них был рожденный 4 июля, а другой сказал: «Мне 20 лет». За четко выполненные задания бойцы были награждены не деньгами, а путевкой на 2 дня в Париж, где и обнаружили пропавших невест ефрейтора Збруева.

**Рассказ команды «Пифагор»**

Двенадцать разгневанных мужчин поднялись на тринадцатый этаж в четвертую комнату. Агент «Сорок первый» сообщил в шифровке, что чтобы не потерять ценный груз 200, необходимо выиграть пари у 300 спартанцев: миллион километров преодолеть за 15 минут. Среди 12 друзей Оушена отличался находчивостью пятнадцатилетний капитан - Пётр. На собрании выбирали того, кто преодолеет путь за пятнадцать минут и избрали Петра.

Для продумывания плана капитан остался один дома в пятницу тринадцатого числа. Девять с половиной недель он сидел, не выходя из квартиры со сто один далматинцем, работая над планом сорок восемь часов в сутки. После девяти с половиной недель, выйдя из дома, герой увидел какая прекрасная погода, на небе сверкают семь цветов радуги, а по дорожке движутся четыре танкиста и собака. «Видимо они гонятся за теми 10 негритятами...», подумал капитан.

Закрыв глаза и сконцентрировавшись, он поднялся на три метра над уровнем неба. Это был один шанс из тысячи, чтобы за короткое время добраться до пункта назначения. Силой своего разума и воли двигался Петр вперед. Вдруг он увидел два клена и ангелов. К нему подошёл пятый ангел и, благодаря ему, шестое чувство сработало у Петра. Он развил скорость как 34-й скорый и через 15 минут был на месте. Так Петр справился с заданием.

Названия фильмов с числительными.

1. "Десять негритят"
2. " Д´Артаньян и три мушкетера"
3. "Три орешка для Золушки"
4. "34-й скорый"
5. "Три плюс два"
6. «Пятый элемент»
7. «Двенадцать месяцев»
8. «300 спартанцев»
9. «Четыре танкиста и собака»
10. «Двенадцатая ночь»
11. «Девять дней одного года»
12. «9-я рота»
13. «Девять с половиной недель»
14. «Три тополя на Плющихе»
15. «Груз 2000»
16. «Холодное лето 53»
17. «Семеро смелых»
18. «Фаренгейт 9/11»
19. «Трое в лодке, не считая собаки»
20. «Людвиг четырнадцатый»
21. «12, 11 друзей Оушена»
22. «Пятеро с неба»
23. « 3 метра над уровнем неба»
24. «Сорок первый»
25. «13 воин»
26. «8 первых свиданий»
27. « 3 полуграции»
28. «7 невест ефрейтора Збруева»
29. 9,10 ярдов
30. Семь
31. 12 разгневанных мужчин
32. 101,102 далматинца
33. Три метра над уровнем неба
34. Один дома
35. Три дня на побег
36. Роковое число 23
37. 4 комнаты
38. 4 рождества
39. 4 свадьбы и одни похороны
40. Груз 200
41. Угнать за 60 секунд
42. 500 дней лета
43. 1000 слов
44. Как украсть миллион
45. Миллион лет до нашей эры
46. «Пятница 13»
47. «Двенадцать стульев»
48. «Петр I»
49. «Двадцать дней без войны»
50. «Шестое чувство»
51. «Бей первым, Фредди»
52. «Белоснежка и семь гномов»
53. «Два долгих гудка в тумане»
54. «Тридцатого уничтожить!»
55. «Пароль знали двое»
56. «Первый после Бога»
57. «Шесть дней, семь ночей»
58. «Два капитана»
59. «Два бойца»
60. «Тридцать первое июня»
61. «Тридцатого уничтожить»
62. « Двое под одним зонтом»
63. «100 дней после детства»
64. «50 оттенков серого»
65. «Служили два товарища»
66. «За двумя зайцами»
67. «2 Фёдора»
68. «Вокруг света за 80 дней»
69. «Спортлото-82»
70. Миллион
71. « 20 лет спустя»
72. «Служили 2 товарища»
73. «7 путешествие Синдбада»
74. «Карты, деньги, 2 ствола»
75. «17 мгновений весны»
76. «72 метра»
77. «Повесть о первой любви»
78. «Сорок первый»
79. 50 первых поцелуев