**Квест-игра «Двенадцать»**

**Для учителей математики РМО**

(внеклассное межпредметное мероприятие для учащихся 5-11 классов)

**Цель**: расширить круг знаний учащихся; раскрыть межпредметную связь математики с другими науками; способствовать развитию смекалки, эрудиции, умению быстро и четко излагать свои мысли, логически рассуждать.

мысли, логически рассуждать.

Ход мероприятия

**Ведущий 1** Добрый день, дорогие друзья, уважаемые гости и участники. Мы рады приветствовать вас на математическом празднике, который носит лаконичное и необычное название – «Двенадцать». Это название выбрано не случайно. Число 12 очень часто используется в нашей жизни и имеет непосредственное отношение и к нашей встрече сегодня (декабрь 12 месяц). Уважаемые гости и участники, ответьте пожалуйста, что у вас ассоциируется с числом 12?  (12 месяцев в году; 12 зодиакальных созвездий; 12 цифр на циферблате часов; 12 подвигов Геракла; 12 апостолов; поэма А. Блока «Двенадцать»; сказка «Двенадцать месяцев» и т. д.)

**Ведущий 2.** Число 12 почиталось у многих народов. Оно символизирует полный цикл, космический порядок, является символом «философского камня», законченности и божественного круга, вращающего вселенную. Из античной истории известно, что Геракл совершил 12 подвигов.

**Ведущий 1** В астрономии и в календаре это число играет важную роль. Издревле составлены 12 знаков зодиака, соответственно небесным созвездиям. Китайский гороскоп включает в себя также цикл из 12 чисел, один год состоит из 12 месяцев, в дне и в ночи по 12 часов.

**Ведущий 2 С**егодня уделим более пристальное внимание этому числу «12». Почему? Потому что наша встреча состоялась в 12 месяце, в игре принимают участие 12 человек, которым предстоит выполнить задания, каждое из которых связано с числом 12.

**Ведущий 1** Сегодня мы с вами совершим путешествие по стране безоблачного детства. Путь ваш будет сложным, но интересным. В пути вам предстоит сделать несколько остановок, чтобы выполнить задание. При выполнении каждого задания, вы будете получать слово из фразы, которую предстоит собрать.

**Ведущий 2** Любой бывалый путешественник скажет вам, что такое долгое путешествие может быть полно всяких неожиданностей и сюрпризов. А чтобы успешно справиться с трудностями, будьте внимательными, сообразительными, дружными, смелыми.

Итак, начинаем наше путешествие.

**Ведущий** 1 Первая наша остановка состоится там, «где история соединяет два языка» (выходят из кабинета)

Вы, наверное, все читали книгу Д. Свифта «Путешествия Гулливера»; если нет, то обязательно прочтете. А уж конфеты под названием «Гулливер» пробовал каждый. Так вот, Гулливер был в 12 раз выше, чем лилипуты, и в 12 раз ниже, чем великаны.

**Задание** В описи имущества Гулливера, составленной чиновниками-лилипутами, седьмым пунктом числился предмет с таким описанием: одна его стена прозрачна, как лед, и сквозь нее отчетливо видны 12 черных знаков, расположенных по кругу, и 2 длинные стрелы. Внутри этого круглого предмета, очевидно, сидит какое-то таинственное существо, которое, не переставая, стучит не то зубами, не то хвостом. Что это за предмет?

*Ответ: часы (Вместе с часами участники получают слово-подсказку)*

**Ведущий 2** Следующая наша остановка на улице «Почемучек»

*Отрывок из сказки «12 месяцев»*

**Ведущий 1** В сказке «12 месяцев» капризная принцесса была не очень сильна в науках. Так, она считала, что 6\*6=17, а 8\*8=3. Писала она тоже с ошибками.

**Задание** Найдите слова, спрятанные в таблице, одно из которых является подсказкой. Слова могут быть расположены горизонтально или вертикально в любом направлении.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **а** | **р** | **о** | **я** | **у** | **в** |
| **м** | **о** | **с** | **т** | **з** | **а** |
| **а** | **т** | **а** | **н** | **и** | **ш** |
| **ч** | **у** | **м** | **а** | **к** | **н** |
| **и** | **с** | **л** | **л** | **ь** | **о** |
| **к** | **у** | **о** | **ь** | **т** | **р** |

**Ведущий 1** Следующая остановка на проспекте Пифагора

**Ведущий 2** Шахматы - одна из самых древних игр. Она существует уже многие века, и неудивительно, что с нею связаны различные предания, правдивость которых, за давностью времени, невозможно проверить.

**Ведущий 1** Шахматы справедливо считают единственной игрой из всех, придуманных человеком, в которой сочетаются спорт, искусство и наука. Почему шахматы привлекательны для людей разных возрастов и профессий? Потому что, играя в шахматы, мы приобретаем много полезных качеств, тренируем память, учимся упорству, находчивости, развиваем фантазию.

**Задание** Мыподготовили для вас задачу, которая имеет 98 способов решений, 12 из которых –основные. Вы должны показать одно из них. Если вы справитесь с заданием, получите слово.

***Задача.*** *Как можно расставить на шахматной доске восемь ферзей так, чтобы они не угрожали друг другу. (то есть никакие два не стояли на одной вертикали, горизонтали и диагонали?)*

***Решение:*** Очевидно, больше восьми ферзей расставить невозможно, тогда хотя бы на одной вертикали и горизонтали их окажется не меньше двух. Найти несколько решений несложно, одно из них показано на рис.



**Ведущий 1** В долине Нила с незапамятных времен люди занимались земледелием. Пять тысяч с лишним лет назад здесь и возникло государство Египет.

|  |
| --- |
| * Древний Египет… Страна песков, пирамид и фараонов....
 |
| Как-то турист спросил  у гида-египтянина: «Почему вы были такой великой нацией в древности и великой державой,  а  сейчас — бедные и ничего неделающие?»  Он не задумываясь ответил — мы выполнили   своё историческое предназначение и нам Бог сказал — «отдыхайте».**Ведущий 2** В течение многих веков постепенно накапливали древние египтяне различные научные знания, в том числе знания по геометрии.  Но геометрии, как науки, у них не было. У них было много различных правил - рецептов, не соединенных между собой общей идеей, не приведенных в единую стройную систему.  |

**Задание** Древние геометры восстанавливали площади земельных участков после разлива Нила с помощью веревок с завязанными на них узелками. Веревки они использовали не только для измерения длин, но и для построения прямых углов. Вам предстоит на время стать первыми геометрами – натягивателями веревок-и попытаться с помощью веревки с узелками, которая разделена на 12 равных частей, построить прямой угол. (Если они не будут справляться с заданием, можно будет сделать подсказку: *построить прямоугольный треугольник.*)

*Ответ: построить прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4, 5.*

**Ведущий 1** Древние люди давно знали путь , который проходило солнце за год по небу. Когда они разделили год на 12 месяцев, то каждую часть этого пути назвали «домом солнца», а звезды в этих домах объединили в созвездия. Так возникли зодиакальные созвездия, большинство названий которых происходит от названий животных.

**Астроном** На карте звездного неба есть созвездия, названия которых связаны с математикой. Ваша задача - отыскать эти созвездия.

*Игрокам выдается карта созвездий Южного полушария. Пока команда занята поиском, звучит космическая мелодия.*

*(Ответ: Треугольник, Южный треугольник, Циркуль)*

**Ведущий 2** Следующая наша остановка там, «где историю творят поэты»

*Отрывок из произведения «12 стульев»*

**Ведущий 2** «Двенадцать стульев» - так называется роман И. Ильфа и Е. Петрова, в котором Остап Бендер искал сокровища, спрятанные в одном из стульев мебельного гарнитура. Предлагаем вам найти их.

**Задание**

В комнате стоят несколько четырёхножных стульев и несколько трёхножных табуреток. Когда на все стулья и табуреты сядут по одному человеку в комнате всех ножек будет 39. Сколько стульев, табуреток и людей в комнате?

***Ответ*** *4 стула, 3 табуретки, 7 человек*

Решив задачу, участники получают следующее слово

**Ведущий 1** С числом «двенадцать» (дыууадæс) связано все сакральное в Нартском эпосе:

 «*Алæф, уæйыг Æфсæроны хъал фырт, дыууадæс кæрдзыны йæ роны атъыста фæндаггагæн æмæ рараст ис Зилахармæ. Иу ран дыууадæс хъуджы дзы радыгъта æмæ сбадти аходæн хæрыныл"* «*Иубон Сослан бафæнд кодтæ фæцæуын Зилахары быдырмæ****дыууадæс****æмбалимæ»  «Батрадзы сисын сæ бон нæ уыди. Сифтыгътой йыл****дыууадæс****цæды галтæ, фæлæ никуы æмæ ницы»*

**Задание** Найдите среди ценностей осетинского народа предмет, связанный с нашей темой.

*После того, как они нашли фандыр:*

 **Ведущий 2** Со времен Нартов у осетин сохранилась Лира Арфа, в которой натянуто двенадцать струн. Называется она соответственно «*дыууадæстæнон».*А это подарок школе автора данного инструмента и исполнителя песен Тимура Илаева.А наш фандыр ждет своего исполнителя.

***Ведущий 1*** Осетины славятся своим гостеприимством. Наша школа - не исключение. Просим вас пройти в наш парк культуры и отдыха.

**Ведущий 2.** Сегодня мы с вами, как и большинство учеников из других стран мира, пользуемся десятичной системой счисления, то есть считаем десятками, сотнями, тысячами и другими степенями числа 10. Но было время, когда серьезным соперником десятичной системы счисления была двенадцатеричная, в которой вместо десятков применяли при счете дюжины, то есть группы из 12 предметов. А в торговле применяли и дюжину дюжин, которую называли «большой дюжиной», или «гроссом». Так что, пересчитав предметы в двенадцатеричной системе счисления, можно было сказать: 5 гроссов, 8 дюжин и еще 6 предметов.

**Ведущий 1.** При выполнении последнего задания вы сможете почувствовать, как бы считалось нам, если бы до сих пор сохранилась двенадцатеричная система счисления. . Вроде бы ничего особенного: ведь до сих пор некоторые товары – вилки, ложки, ножи – продают дюжинами, а в столовые сервизы входят по 12 разных тарелок и блюдец.

**Ведущий 2.** Итак, задание: выслушав стихотворение, посчитать в двенадцатеричной системе счисления количество предметов, упоминаемых в нем, то есть дать ответ в гроссах и дюжинах. (Чтение стихотворения может сопровождаться инсценировкой сервировки праздничного стола.)

Решила Таня окунуться в древность,

На стол поставила 3 дюжины тарелок:

Глубоких, мелких, маленьких совсем,

Пересчитала, чтоб гостям хватило всем.

У Тани ведь сегодня званый ужин!

Достала девочка еще и чашек дюжину,

12 блюдец приготовила для торта,

По дюжине ножей и вилок для комфорта.

12 ложек оказалось на столе

И дюжина стаканов для компота.

И, оглядев подружек во дворе,

Вздохнула: «Праздники – одна забота».

12 лет сегодня Тане исполняется,

Стол накрывает девочка, старается.

На стол добавила 3 дюжины салфеток

И вазу с шоколадными конфетами.

Еще графин поставила с компотом,

12 свечек к праздничному торту.

И вот, добавив вазочку с вареньем,

Стол оглядела с удовлетвореньем.

Успела сосчитать она при этом

Количество всех на столе предметов.

Я нынче вам задам вопрос простой:

Предметов сколько принесла она на стол?

Ответ 1 гросс, 1 дюжина и 3 предмета.

**Ведущий** Вы получили последнюю свою подсказку. Вам остается собрать высказывание и назвать автора этих слов.

Пока участники собирают высказывание звучит музыка (

**Ведущий** Итак, сегодня с помощью числа 12 мы смогли выявить не только лучших знатоков математики, но и узнали много нового и интересного. Мы взглянули мир глазами Пифагора: «Все вещи можно представить в виде чисел»

Таким образом, числа – элементы особого числового кода, с помощью которых описывается Вселенная.