**Математическая игра «Знатоки математики»**

10 класс

***Цели мероприятия:***

1. Способствовать побуждению каждого обучающегося к творческому поиску и размышлениям, раскрытию своего творческого потенциала.

2. Способствовать развитию кругозора обучающихся, математической речи и грамотности.

3. Воспитание интереса к дальнейшему более глубокому изучению тригонометрических функций и их свойств. Воспитание умения работать в команде.

***Подготовка команд к игре:***

1. Эмблема команды

2. Название

3. Девиз

4. Повторить вопросы по теме «Тригонометрические функции и их свойства», таблицу значений тригонометрических функций.

5. Хорошее настроение и позитивный настрой на победу.

***Оборудование:*** мультимедиа проектор, экран, компьютерное оснащение, карточки с заданиями, магнитная доска, «Ромашка».

***Ход игры.***

В игре участвуют команды учеников 10-х классов.

Ведущий 1:

Почему торжественность вокруг?

Слышите, как быстро смолкла речь?

Это о царице всех наук

Начинаем мы сегодня встречу.

Не случайно ей такой почёт

Это ей дано давать ответы.

Как хороший выполнить расчёт

Для постройки здания, ракеты.

Есть о математике молва,

Что она в порядок ум приводит,

Потому хорошие слова,

Часто говорят о ней в народе.

Ведущий 2:

Сегодня мы с вами проведём не обычную игру, а игру, которая проверит сформированность ваших вычислительных навыков и умение применять ваши знания при решении нестандартных задач.

Наша игра называется «Знатоки математики».

В игре участвуют 4 команды.( За правильный ответ команда получает от1 до 5 баллов)

Представление команд:

Эмблема команды.

Название.

Девиз.

Ведущий 2:

А теперь послушайте внимательно правила игры:

Игра предполагает 2 тура и финальный тур.

В таблице указаны темы первого тура, цифрами указана стоимость вопроса в баллах.

|  |  |
| --- | --- |
| Темы | Стоимость вопроса |
| *Числа* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| *Уравнения* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| *Считаю устно.* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| *Логика.* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |

После ответа 1 команды право выбрать вопрос переходит к следующей команде. Если команда ответила на вопрос не верно, то право ответить на этот вопрос переходит к команде первой поднявшей руку.

За нарушение дисциплины штраф 1балл.

Вести подсчёт баллов будет жюри ( представить жюри)

Итак, начинаем 1 тур, темы которого: числа, уравнения, считаю устно и логика. Путем жеребьевки выбирается команда, начинающая игру. Проводится жеребьевка. Команда \_\_\_ выбирает тему и стоимость вопроса.

***Числа***

1. Что больше: 1020 или 2010

2. Тремя тройками, не употребляя знаков действий, записать возможно большее число.

3. Что больше: сумма чисел от 0 до 10 или их произведение?

4. Какое натуральное число в 7 раз больше цифры его единиц?

5.Как изменится дробь, если числитель ее увеличить на знаменатель?

2. Уравнения

Решите уравнения:

k : k = 1

х2-5х+6=0

|5-3m| = 4

***3. Считаю устно***

1.

2.

3.

4. 3,2 ∙ 0,03.

5. 8 · 125 · 52.

***4. Логика:***

1. В доме 6 этажей. Во сколько раз путь по лестнице на 6 этаж длиннее, чем на 3, если лестницы имеют одинаковое число ступенек?

2. Какой знак нужно поставить между числами 5 и 6, чтобы получилось число больше 5, но меньше 6?

3. 5 землекопов за 5 часов выкопают 5 м канавы. Сколько землекопов за 100 ч выкопают 100 м канавы?

4. Встретились три мальчика: Белов, Чернов и Рыжов.

- Вы только посмотрите, - воскликнул Белов, - у нас у всех разные волосы, и их цвет не совпадает с фамилией.

- Ты прав, - ответил ему черноволосый мальчик.

Определите цвет волос каждого.

5. На столе лежат в ряд квадрат, круг и треугольник (в таком порядке). Одна из фигур красного цвета, другая – желтого, третья – синего. Квадрат не красный, с одной стороны от синей фигуры лежит желтая, а с другой – красная. Определите цвет каждой фигуры.

**2 тур:**

«Лучший знаток тригонометрических функций»

( карточки с заданиями для каждой команды)

***Задания 1***

*Назовите наибольшее и наименьшее значения тригонометрических функций*

*Какие из тригонометрических функций являются нечётными?*

*В каких четвертях тригонометричеcкого круга, функции*

*имеют положительные знаки, а в каких отрицательные?*

*Вычислить:*

*Ответ: 1*

*Упростить:*

**Задание 2**

*Как построить график функции -1*

*В каких четвертях тригонометрические функции имеют положительные знаки?*

*Является ли функция у =чётной или нечётной?*

*Вычислить:*

*Упростить:*

*(Ответ:)*

**Задание 3**

*Являются ли графики тригонометрических функций симметричными относительно оси ординат и оси абсцисс?*

*Можно ли найти значения всех тригонометрических функций, острого угла, если известно значение одной из них?*

*Назовите область определения функций*

*Вычислите:*

*Упростить:*

*(Ответ: + =1)*

**Задание 4**

*Чему равен наименьший положительный период тригонометрических функций*

*Как расположены графики чётных и нечётных тригонометрических функций относительно оси ординат и начала системы координат?*

*Назовите область определения функций*

*Вычислите:*

*Упростить: (Ответ: =*

***Задания командам даются на 3-5 минут, в это время проводится игра с болельщиками: «Устный счёт по «ромашке»***

На лепестках ромашки написаны значения углов в радианах. В центр поочерёдно прикрепляются таблички: ,

Лепестки «ромашки»: , 2π , π , , 0, , ,

Сердцевинки «ромашки»: ,

Ведущий 2:

Проведём игру «Лучший знаток таблицы значений тригонометрических функций» (т.е. синуса, косинуса и тангенса). Приглашаются по 3 болельщика от каждой школы.

Участник игры отрывает лепесток «Ромашки» и отвечает чему равно значение синуса, косинуса и тангенса для данных углов. Участник, давший неверный ответ, выбывает из игры. Побеждает тот, кто останется последним.

**Финальный тур: «Счастливый случай»:**

**Правила :**

1) Каждой команде предлагается вопросы, на которые надо быстро ответить. Если команда не может ответить, то говорит: «Дальше, дальше…». Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

2) Команды должны правильно ответить на максимальное количество вопросов из 13 предложенных.

3) Подведение итогов.

«Дальше, дальше…».

**(вопросы для 1 команды).**

1) 1% от 1 тысячи рублей ? (10 рублей)

2) Единица скорости на море? (узел)

3) Чему равен 1 пуд? (16 кг)

4) Математик, именем которого названа теорема, выражающая связь между коэффициентами квадратного уравнения? (Виет)

5) Наименьшее натуральное число? (1)

6) Как называется утверждение, принимаемое без доказательства? (аксиома)

7) Как называется вторая координата точки? (игрек)

8) Являются ли диагонали прямоугольника взаимно перпендикулярными? (нет)

9) Разделите 100 на половину (200)

10) Первая женщина-математик? (С.Ковалевская)

11) Что больше 5 или ? (5 меньше)

12) Отрезок, соединяющий две любые точки окружности? (хорда)

13) Найдите корень уравнения х2=-9 (нет корней).

**(вопросы для 2 команды).**

1) Сотая часть числа ? (процент)

2) Направленный отрезок? (вектор)

3) Сын с отцом, да дедушка с внуком. Много ли их? (трое)

4) Изобретатель математического «решета»? (Эратосфен, III век до н.э., древне-греческий математик)

5) Угол на который поворачивается солдат по команде «Кругом»? (развернутый, 1800)

6) Группа цифр в записи числа? (класс)

7) Сколько вершин у ромба? (четыре)

8) Равенство двух отношений? (пропорция)

9) Тысячная доля килограмма? (грамм)

10) Фигура, образующаяся при пересечении двух прямых? (угол)

11) Часть окружности? (дуга)

12) Результат действия? (ответ)

13) Сколько двузначных чисел, у которых первая цифра 1? (10).

**(вопросы для 3 команды).**

1) Наименьшее трехзначное число ? (100)

2) Прямоугольник с равными сторонами? (квадрат)

3) Автор первого учебника по математике в России? (Магницкий)

4) Какой угол опишет часовая стрелка за 2 часа? (600)

5) Отрезок, соединяющий точку окружности с ее центром? (радиус)

6) Числа со знаком «минус»? (отрицательные)

7) Наименьшее значение функции у=IxI? (0)

8) Какие числа называются простыми? (имеющие не более двух делителей)

9) Отрезок, соединяющий две вершины многоугольника, не принадлежащих одной стороне? (диагональ)

10) Чему равен объем куба с ребром а? (а3)

11) Самая большая хорда? (диаметр)

12) Какая дробь меньше 1? (правильная)

13) Сколько вершин у куба? (8).

**(вопросы для 4 команды).**

1) В каком треугольнике все высоты пересекаются в вершине ? (в прямоугольном)

2) Число десятков в тысяче? (10)

3) Сумма длин сторон многоугольника? (периметр)

4) В каком числе столько же цифр, сколько букв в его названии? (сто)

5) НОД взаимно простых чисел? (1)

6) Сумма противоположных чисел? (0)

7) Какой угол опишет минутная стрелка за 5 минут? (300)

8) Единица измерения угла? (градус)

9) Угол меньше 900? (острый)

10) Еще одна единица измерения угла? (радиан)

11) Отношение длины окружности к ее диаметру? (ПИ)

12) Равенство, верное при любых значениях переменной? (тождество)

13) Два числа, произведение которых равно 1? (взаимно обратные)

Подведение итогов.

Слово жюри, ведущей и всем желающим высказаться.

Награждение дипломом победителя игры, грамотами участников игры, грамота «знатоку таблицы значений тригонометрических функций».