«Своя игра»

 Математическая игра (алгебра, геометрия) проводится между учащимися 7-х и 8-х классов, также можно проводить на уроке в рамках одного класса, предварительно разбив класс на три команды (по рядам).

 Игра рассчитана на 45 минут.

 За основу берется материал курса 7-го класса по алгебре и геометрии.

 В 7-х классах целесообразно проводить эту игру в конце учебного года во время итогового повторения.

**Ход игры** (между учащимися 7-х и 8-х классов):

* Две команды (по 5 человек, каждая команда выбирает себе капитана);
* Команды болельщиков (по 5 человек от каждой команды);
* Жюри (3 учащихся из 10 класса);
* Ведущий.

**Организационный момент (6 минут)**

Приветствие команд, объяснение правил игры, напутствие.

*Правила игры*

Игра проводится в три раунда.

В каждой категории 5 вопросов различной сложности. За правильный ответ команды могут получить от 10 до 50 баллов. Капитан команды выбирает категорию и «стоимость» вопроса. Ведущий зачитывает вопрос. Время на размышление 10-15 секунд. Команды отвечают по очереди. Право на ответ получает тот игрок, который первым поднял руку. Если он дал правильный ответ и сумел его обосновать, то команде прибавляется «стоимость» вопроса. Если игрок дал неверный ответ, то «стоимость» вопроса снимается со счета команды, вопрос по желанию передается команде соперников, если же и команда соперников дает неверный ответ с них также снимается «стоимость» и вопрос переходит к болельщикам. Они могут принести своей команде половину «стоимости» вопроса в случае верного ответа.

**1-й раунд (15 минут)**

(Жюри засекает время и записывает его на доске: время начала раунда - время окончания раунда)

 Ведущий называет 5 категорий вопросов, которые будут разыгрываться:

1. Смежные и вертикальные углы;
2. Треугольники и их элементы;
3. Соотношения между сторонами и углами треугольника;
4. Степень с натуральным показателем;
5. Линейная функция.

**2-й раунд (15 минут)**

(Жюри засекает время и записывает его на доске: время начала раунда - время окончания раунда)

 Ведущий называет 5 категорий вопросов, которые будут разыгрываться:

1. Признаки равенства треугольников;
2. Параллельные прямые;
3. Линейные уравнения;
4. Одночлены и многочлены;
5. Тождества сокращенного умножения;

 В этом раунде вопросы «стоят» от 20 до 100 баллов. Правила игры такие же как и в первом раунде.

По итогам 2-х раундов жюри объявляет лидера игры.

**3-й раунд. «Своя игра».(2минуты)**

 Ведущий объявляет тему, по которой будет задан вопрос. Капитаны команд назначают «стоимость» вопроса (любую, но не больше того количества баллов, которые есть у команды). После этого зачитывается вопрос и дается минута на размышление.

По окончании раунда «Своя игра» подводятся итоги и награждаются победители.

**Вопросы для каждого раунда**

*Смежные и вертикальные углы.*

10. Один из четырех углов, образованных при пересечении двух прямых 36°. Найдите остальные углы.(36,144,144)

20. Два угла с общей вершиной равны. Будут ли они вертикальными?(не всегда)

30. Один из углов 48°, другой 132°. Будут ли эти углы смежными?(не всегда)

40. Разность двух смежных углов 30°. Найдите эти углы.(105,75)

50. Градусные меры двух смежных углов относятся как 7:5. Найдите эти углы?(105,75)

*Треугольники и их элементы.*

10. Середину стороны MK треугольника MKP соединили с вершиной P. Как называется отрезок?(медиана)

20. В треугольнике CDE отрезок DM провели так, что угол DME прямой. Как называется отрезок DM?(высота)

30. В равнобедренном треугольнике основание равно боковой стороне. Как называется такой треугольник?(равносторонний)

40. В треугольнике ABC биссектриса, проведенная из вершины A, не совпадает с высотой, проведенной из той же вершины. Может ли треугольник оказаться а) равнобедренным? б) равносторонним?(равнобедренным может быть, равносторонним-нет)

50. Могут ли биссектрисы двух углов треугольника быть взаимно перпендикулярными?(нет)

*Соотношения между сторонами и углами треугольника.*

10. Один из углов треугольника – тупой. Каковы два остальные?(острые)

20. Два угла треугольника равны соответственно 40° и 60°. Какой это треугольник: остроугольный, прямоугольный или тупоугольный?(остроугольный)

30. Можно ли из проволоки длиной 20см согнуть треугольник, одна сторона которого 10см?(нельзя)

40. В равнобедренном треугольнике одна сторона 3м, другая 8м. Найдите периметр треугольника.(19м)

50. В равнобедренном треугольнике периметр равен 60, а одна из его сторон 25. Найдите длины остальных сторон треугольника.(25 и 10)

*Степень с натуральным показателем*.

10. Число α – отрицательное. Какой знак имеет выражение $α^{18}$?(знак «+»)

20. Что больше:$(-19)^{4}$ или $(-35)^{3}$?((-19)4)

30. Что больше: $(0,71)^{3}$ или $(0,71)^{4}$?((0,71)3)

40. Упростить: $\frac{((α^{3})^{4})^{5}}{α^{20}α^{3}} $(а37)

50. Найти значение выражения $\frac{(1,5)^{7}α^{7}}{α}$, при α = - $\frac{2}{ 3 }$.(1,5)

*Линейная функция*

10. Линейная функция задана формулой y= 2x – 3. В какой точке ее график пересекает ось OY?(0;-3)

20. На рисунке изображены графики функций y = 3x и y = - 3x. Какая формула соответствует каждой прямой?(1- у = 3х; 2-у = -3х)



30. Задайте прямую пропорциональность формулой, если график ее проходит через точку А(-4; 2).(у = -1/2х)

40. Сколько общих точек имеют графики функций y = 2x + 5 и

y = -2x -5? (одну)

50. В каких координатных четвертях расположен график функции

y = 2- 3x? (1,2 и 4)

*Признаки равенства треугольников.*

20. У треугольников ABC и $A\_{1}B\_{1}$ $C\_{1}$ равны стороны AC и $A\_{1}C\_{1}$ и углы A и $A\_{1}$ . Равенство каких сторон или углов можно установить, чтобы воспользоваться первым признаком равенства треугольников?(АВ и А1В1)

40. Стороны одного треугольника 30см; 40см; 0,5м. Стороны другого треугольника 3дм; 4дм; 5дм. Равны ли эти треугольники?( да, по трем сторонам)

60. Сколько пар равных углов нужно найти, доказывая равенство треугольников:

а) по определению;

б) по первому признаку;

в) по второму признаку;

г) по третьему признаку.(а)3;б)1;в)2;г)ни одной)

80. В неравных треугольниках ABC и MEK стороны AB и BC равны соответственно сторонам ME и EK . Может ли сторона AC быть равной стороне MK?( нет, так как иначе треугольники были бы равны по трем сторонам)

100. Будут ли равны треугольники ABC и AMK?(да)



*Параллельные прямые*

20. Чему равна сумма внутренних односторонних углов при параллельных прямых, если накрест лежащие углы равны?(180)

40. Прямые m и n пересечены секущей так, что внутренние односторонние углы составили в сумме 200°. Сколько общих точек имеют прямые m и n?(одну)

60. Могут ли быть параллельными прямые AB и AC?(нет, они имеют общую точку А)

80. Прямая $α$ параллельна стороне AB треугольника ABC. Могут ли прямые BC или AC быть параллельными прямой $α$?(нет, по аксиоме Евклида)

100. Параллельны ли прямые m и n? n и k? k и m?



*Линейные уравнения*

20. При каких значениях с уравнение сх = 9 имеет корень -9?(с=-1)

40. Имеет ли корень уравнение 8х + 10 = 2(4х – 5)?(нет)

60. При каких значениях а уравнение ах + 3 = 2 не имеет корней?(а=0)

80. Решите уравнение: 2 – ( х + 3 ) = 0,5 (х=-1,5)

100. Найдите множество корней уравнения $х^{3}$ - 4х = 0(-2;0;2)

*Тождества сокращенного умножения*

20. Замените знак \* одночленом так, чтобы полученное выражение можно было представить в виде квадрата двучлена: 49$р^{2}$ - 14р + \*(1)

40. Упростите выражение: ( 2х – 3 )( 2х + 3) – ( 7 + 2х )( 7 – 2х ).(40)

60. Вычислите: 49 · 51.(2499)

80. Вычислите: $39^{2}$ - 78 · 29 + $29^{2}$.(100)

100. Вычислите значение выражения:

( 2 – 1 )( 2 + 1 )( $2^{2}$ + 1 )( $2^{4}$ + 1 )( $2^{8}$ + 1 ) - $2^{16}$ .(-1)

*Одночлены и многочлены*

20. Замените \* одночленом так, чтобы выполнялось равенство:

\* ( х – 1 ) = $х^{2}у^{2}$ - $ху^{2}$($ху^{2}$). (ху2)

40. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида

1$\frac{1}{2}$ $х^{4}$у(6х$у^{3}$ - 2$х^{7}$у). (9х5у4- 3х11у2)

60. Найдите значение выражения ( a – b ) - ( a + b ) при a = - $\frac{2}{3}$, b = $\frac{5}{7}$. (0)

80. Выберите те произведения, которые могут быть преобразованы в один и тот же многочлен:

а) ( 2a – 4b )( 3a – 8b )

б) ( 4b – 2a )( 8b – 3a)

в) ( 4b – 2a )( 3a – 8b ). (а и б)

100. Разложите многочлен на множители:

$3с^{2}$ + 15ас – 2с - 10а. (3с – 2)(с + 5а).

**Жюри подсчитывает баллы,** чтобы команды могли сыграть третий раунд.

**Раунд «Своя игра» (2 минуты)**

Скорость автомобиля на 30 км/ч больше скорости мотоцикла. Они едут навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 240 км, и встречаются в пункте С. Найти скорость автомобиля, если известно, что автомобиль был в пути 3 часа, а мотоцикл 2 часа.(60км/ч)

**Итог игры(7 минут)**

* Жюри подсчитывает баллы и определяет победителя;
* Награждение.
* Пожелание(напутствие ведущего): хочу закончить нашу игру словами украинского математика, автора более 180 научных трудов М. Ф. Кравчука:

«Помните, хотите научиться плавать, смелее входите в воду. Хотите научиться математике, беритесь за задачи. Каждое решение является своеобразным искусством поиска».

Р.S. По Вашему желанию продолжительность игры, а также вопросы и правила игры можно изменить.