**Общественный смотр знаний**

**по математике в 7 классе**

**Технология использования в обучении игровых методов**

**Идея урока:**

Урок проводится как соревнование между классами в параллели в конце четверти или учебного года для обобщения и систематизации знаний. Классы формируют команду в составе 5 участников и капитана, придумывают математическое название и готовят домашнее задание. В состав жюри смотра приглашаются ученики старших классов, родители и учителя, не преподающие в этих классах. Членам жюри заранее выдаются правильные ответы на задания.

**Цель урока:**

Обобщение и систематизация знаний в игровой и соревновательной деятельности.

**Задачи урока:**

* популяризация математических знаний,
* закрепление умений и навыков в игровых областях деятельности,
* развитие познавательной деятельности,
* созданиеположительной мотивации к выполнению умственных и практических заданий,
* развитие культуры коллективного умственного труда,
* совершенствовать коммуникативные умения учащихся в совместной деятельности.

**Ход урока:**

**Представление команд. (5 минут)**

Обыграть название, защитить выбранную эмблему.

**Домашнее задание. (5 минут)**

Сдать в жюри найденные высказывания о математике. Обсудить наиболее понравившиеся.

**Конкурс капитанов. Древние задачи. (5 минут)**

На памятнике древнегреческому ученому Диофанту имеется надпись: «Прохожий! Под этим камнем покоится прах Диофанта, умершего в старости. Шестую часть его жизни заняло детство, двенадцатую – отрочество, седьмую – юность. Затем протекла половина его жизни, после чего он женился. Через 5 лет у него родился сын, а когда сыну исполнилось 4 года, Диофант скончался». Сколько лет прожил Диофант?

Говорят, что на вопрос, сколько у него учеников, древнегреческий математик Пифагор отвечал так: «Половина моих учеников изучает математику, седьмая часть изучает природу, четвертая часть чертит фигуры на песке, а двенадцатая часть проводит время в молчаливом размышлении. Есть еще две девушки, которые занимаются всем понемногу». Сколько учеников было у Пифагора?

**Математическое лото. Конкурс для команды без капитана. (5 минут)**

Каждой команде нужно сосчитать и сложить карточки лото в ряд так, чтобы ответ предыдущей карточки совпал с первым числом следующей карты.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| - $\frac{1}{5}$ + 3, 75 | 3, 55:(0,5) | -7,1-(-$\frac{1}{2}$)2 | -7,35+(-3)2 | 1,65+$\frac{5}{20}$ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.(-$\frac{3}{4}$)3 | -$\frac{27}{32}$+(-$\frac{1}{2}$)5 | -$\frac{7}{8}$.2 | -1,75:3,5 | -$\frac{1}{2}$+(-1,5)2 |

**Конкурс «Веселые вопросы» для всей команды (5 минут)**

1. В семье 5 сыновей и у каждого есть сестра. Сколько всего детей в семье? (6)
2. Чему равно произведение последовательных целых чисел от -12 до 17 включительно?(0)
3. Какой процент воды содержит 0,5 литра лимонада, если 1 л лимонада содержит 80% воды? (80%)
4. Бревно нужно разрезать на 13 одинаковых частей. Сколько распилов нужно сделать? (12)
5. По столбу высотой 10 м взбирается улитка. Днем она поднимается на 5 м, а ночью во сне сползает на 4 м. Через сколько дней улитка окажется на вершине столба? (10)
6. Одно яйцо всмятку нужно варить 3 минуты. Сколько времени нужно для варки 5 яиц всмятку? (3)
7. Профессор математики лег спать в 9 часов вечера, а свой механический будильник завел на 10 часов утра. Сколько времени проспал профессор?

 (1 час)

1. Мотоциклист ехал в поселок. По дороге он встретил три легковые машины и один грузовик. Сколько всего транспортных средств ехало в поселок? (1)
2. В зеркале отражаются правильно идущие

 часы. Какое время они показывают на самом деле? (945)

**Математические софизмы для всей команды (5 минут)**

После обсуждения команда должна объяснить, в чем ошибка преобразований.

1. Дважды два равно 5.

4 : 4 = 5 : 5

4 . (1 : 1) = 5 . (1 : 1) Ошибка при вынесении общего множителя. 4 и 5. Не являются общими множителями.

4 = 5

2 . 2 = 5

1. Все числа равны между собой.

Пусть, а>b,

а =b+с, тогда а - b –с=0,

а(а-b)=(b+с)(а-b)

а2-аb=аb+ас-b2-bс

а2-аb-ас=аb-b2-bс

а(а-b-с)=b(а-b-с) на 0 делить нельзя! Т.к. а-в-с =0

а=b

**Быстрые вопросы по геометрии для команды. (5 минут)**

* Перевод с греческого языка слова «геометрия» (землемерие)
* Что называется периметром? (Сумма длин всех сторон)
* Один из смежных углов в 3 раза больше другого. Чему равна градусная мера большего угла? (135)
* Какая величина измеряется в арах? (Площадь)
* Сколько прямых можно провести через 2 точки? (одну)
* Какие виды треугольников вы знаете? (Остроугольные, прямоугольные, тупоугольные.)
* Сформулируйте один из признаков равенства треугольников.
* Как называются прямые, которые не пересекаются? (Параллельные)
* Назовите свойство вертикальных углов. (равны)
* Точки А, В, С лежат на одной прямой. АВ=5 см, ВС=8 см. Чему может быть равна длина отрезка АС? (13 или 3)
* Приспособление для измерения углов. (транспортир)
* Луч, делящий отрезок пополам, называется… (Биссектриса)
* Какие слова должны быть в геометрическом признаке? (Если и то)
* Утверждение, требующее доказательства (теорема)
* Утверждение, не требующее доказательства (аксиома)
* Как называются углы, образованные при пересечении двух прямых секущей? (накрестлежащие, внутренние односторонние, соответственные)
* Свойство углов при основании равнобедренного треугольника. (равны)

**Конкурс задач для всей команды. (10 минут)**

* Решить уравнения

$\frac{(x^{7})^{2}.(x^{3})^{4}}{(x^{4})^{5}.x^{5}}=21$ (21)

22x ∙2x+5 =2∙22∙23∙…..∙29∙32.(15)

* При пересечении двух прямых один из образовавшихся углов в 4 раза меньше другого. Найдите величину каждого из углов.(36,144)
* На рисунке АВ=АD, ВС=СD, < АСВ = 121 о. Найдите величину угла КСD.(180-121=59)

 В

 А С К

 D

* Утром было продано 28 % товара, днем – в два раза больше, а вечером продали оставшиеся 32 кг. Сколько килограммов товара продали днем?(112)
* Определите последнюю цифру числа 389162 + 635236(1+5=6)

**Конкурс для команд «Опиши своего классного руководителя математическим языком» (5 минут)**

В это время жюри подводит окончательные итоги и готовится награждать победившую команду и лучших игроков и болельщиков.

**Конкурсы для болельщиков (во время работы команд)**

Болельщики называют команду, за которую они получат дополнительные очки в поддержку.

* Сравните числа 340 и 430 (340>430)
* Запиши число 2∙103+5∙102+7∙10+4.(2574)
* Кто больше назовет пословиц, содержащих числа.
* Мышь считает дырки в сыре. Три плюс два, всего…(5)

Под деревом сидят четыре льва. Один ушел, осталось…(3)

Десять ягодок в траве. Я съел пяток. Осталось…(5)

* Первый поезд в России пошел из Петербурга в Москву в 1846 году. Сколько лет в нашей стране ходят поезда?(168)

Первая в России печатная книга вышла в свет в Москве в 1653 году. Сколько лет в стране печатаются книги?(361)

Великий русский писатель Л.Н. Толстой прожил 82 года. В 20 веке он прожил 10 лет. Назовите год рождения и год смерти писателя.(1828-1910)

* Спеть строчки песен, в которых есть числительные.

**Подведение итогов и награждение.**

**Диофант Александрийский** – выдающийся древнегреческий математик, работавший в Александрии. В его книге «Арифметика» впервые встречается уравнения, решения которых нужно найти на множестве целых чисел. Такие уравнения впоследствии получили название**«диофантовыхуравнений».«Арифметика» Диофанта** состояла из 13 книг, сохранились только 6 первых. Большая часть труда – это сборник задач с решениями (сохранились 189 задач). На примере решения задач автор демонстрирует общие методы.  Диофант исследует системы уравнений 2-го порядка от 2 неизвестных и показывает  различные варианты решений одного уравнения. И данные методы используются и для решения уравнений высших степеней.

Диофант был столь известным математиком, что по преданию, даже эпитафия на его могильном камне и та была написана в виде задачи.

Она гласила: «Путник! Под этим камнем покоится прах Диофанта, умершего в глубокой старости. Шестую часть долгой жизни он был ребёнком, двенадцатую – юношей, седьмую – провёл неженатым. Через пять лет после женитьбы у него родился сын, который прожил вдвое меньше отца. Через четыре года после смерти сына уснул вечным сном и сам Диофант, оплакиваемый его близкими. Скажи, если умеешь считать, сколько лет прожил Диофант?»

Задачу можно решить по действиям:

Часть жизни Диофанта, протекшая от его рождения до женитьбы, выразится суммой дробей:

1/6 + 1/12 + 1/7 + 1/2  = 75/84 = 25/28

часть его жизни от женитьбы до смерти выразится разностью

1 – 25/28 = 3/28

и эта часть жизни от женить до смерти равна

5 + 4 = 9

Получаем 9 : 3/28 = 84.

Самый распространенный способ решения данной задачи – составление уравнения:

Примем за х – возраст Диофанта, тогда можем составить уравнение:

х/6 + х/12 + х/7 + 5 + х/2 + 4 + = х;

14х/84 + 7х/84 + 12х/84 + 42х/84 – 84х/84 = -9;

-9х/84 = -9;

х = 84.

Есть ещё один  способ решения задачи: обратим внимание на то, что возраст Диофанта должен делиться на 6, 12, и 7. Наименьшее общее кратное этих чисел равно 84. Это и есть возраст, в котором умер Диофант.

Как видим, все способы решения дают один о тот же ответ: возраст Диофанта 84 года. 14 лет Диофант был ребёнком, 7 лет с 14 до 21 года – юношей. Женился Диофант в 33 года, а в 38 лет у него родился сын. Сын Диофанта прожил 42 года и умер, когда отцу было 80 лет.