

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14» имени А. М. Мамонова

Математическое кафе

В 5 КЛАССЕ.

ТЕМА « РЕШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И ЗАДАЧ НА СМЕКАЛКУ.
ЛИСТ МЁБИУСА»

УЧИТЕЛЬ
МОЛОЗИНА Л. И.

2009-2010 учебный год

Цели:

1. Реализация принципа умственного развития учащихся.
2. Развитие познавательной и творческой деятельности учащихся.
3. Развитие культуры коллективного умственного труда.
4. Формирование и развитие интереса учащихся к занятиям математикой, расширить математический кругозор учащихся.

Форма занятия: дидактическая игра.

Пособия: таблицы, карточки, цветные мелки.

Наборы: бумажные ленты, клей, ножницы.

План.

- 1 этап. Организационный момент.
- 2 этап. Логический тренинг.
- 3 этап. Знакомство с «меню».
- 4 этап. Математические обгонялки.
- 5 этап. Считай, смекай, отгадывай.
- 6 этап. Математическая уха.
- 7 этап. Сценка- фокус «Лист Мёбиуса».
- 8 этап. Удивительные свойства листа Мёбиуса.
- 9 этап. Итог занятия.

1 ЭТАП. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ.

2 ЭТАП. ЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ.

1. Что больше, произведение или сумма этих чисел:
0123456789?
2. Решите анаграмму:
Мапрья, чул, резоток, рипетрем.
(Прямая, луч, отрезок, периметр.)
3. Продолжи ряд: ОДТЧПШС...

3 ЭТАП. ЗНАКОМСТВО С «МЕНЮ»

Меню

САЛАТЫ

1. «Математический ералаш». (Считай, смекай, отгадывай.)
2. «Математические обгонялки». (Решение задач на смекалку. Пословицы с числами.)

ПЕРВЫЕ БЛЮДА

1. Уха математическая.
2. Суп харчо (не едал никто).
(Найти: $1+2+3+\dots+100$)

ВТОРЫЕ БЛЮДА

1. Лист Мёбиуса (сценка-фокус)
2. Мёбиус и топология (эксперименты)

НАПИТКИ

Математический коктейль. (Гимны математике. Афоризмы-крылатые выражения.)

ДЕСЕРТ

Грамоты. (Награждение активных участников.)

4 ЭТАП. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБГОНЯЛКИ.

1. Назовите пословицу с натуральным числом (победитель тот, кто назовёт последнюю).
2. Решение задач «Математическая викторина».
 - 1) Назовите автора учебника математики 6 класса.
 - 2) Тройка лошадей пробежала 30 км. Какое расстояние пробежала каждая лошадь?
 - 3) Как в древней Руси называли 10 000?
 - 4) Как в древней Руси называли 100 000?

- 5) Разделите 100 напополам.
 6) Назовите наибольшее десятизначное число, состоящее из различных цифр. (Награждается тот, кто больше даст правильных ответов.)

5 ЭТАП. СЧИТАЙ, СМЕКАЙ, ОТГАДЫВАЙ.

1. Волшебный квадрат (выясните свойство).

4	9	2
3	5	7
8	1	6

2. Расставьте цифры так, чтобы сумма цифр была одна и та же по горизонтали и вертикали.

1	1	1
2	2	2
3	3	3

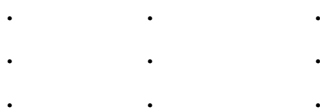
3. Поставьте числа 1, 2, 3, 4 так, чтобы по горизонтали и по вертикали не было одинаковых цифр.

1			
		2	
	3		
			4

4. Заполните пропуски:

7	10	13
22	...	30
4	9	...

5. Не отрывая карандаша, четырьмя прямыми пройдите все точки:



7. Подставьте следующие числа:

1, 3, 7, 15, ...

2, 5, 10, 17, ...

(Коллективное обсуждение; победитель-стол, где ученики дали большее число правильных ответов.)

6 ЭТАП. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ УХА.

- Из шести девяток составьте 100.
- Пользуясь только сложением, запишите число 28 при композиции 5 двоек.
- Одно число в четыре раза больше другого, сумма же этих чисел 20. Найдите эти числа.
- Какой знак нужно поставить между двумя двойками, чтобы получилось число больше двух, но меньше трех?
- Три числа сложили, затем перемножили. Получилась сумма, равная

произведению. Какие это числа?

6. С помощью четырех цифр 2 и знаков действия составьте число 5.

7. Вместо звездочек вставьте цифры, чтобы было верное равенство:
 $3^{**} \cdot 3 = 3^*$.

7 ЭТАП. ЗАДАНИЕ.

Найти: $1+2+3+\dots+98+99+100$. Рассказать историю решения этой задачи.

8 ЭТАП. СЦЕНКА-ФОКУС «ЛИСТ МЁБИУСА».

А. Послушай, чтобы ты сказал, если бы тебе изготовили рубашку без изнанки?

Б. Значит, ее можно было бы надевать с двух сторон? Это было бы неплохо. Наши ребята в классе просто лопнули бы от зависти.

А. Нет, тут дело посложнее: рубашка только с одной стороной.

Б. Не морочь мне голову. Таких рубашек не бывает.

А. Конечно, я пошутил. Но вообще, оказывается, одностороннюю поверхность можно сконструировать. Вот, например, цилиндр. Он представляет собой двухстороннюю поверхность. Если двигаться по одной его поверхности, то, не пересекая границы, нельзя очутиться на другой стороне. А теперь смотри: я ставлю точку на одной стороне этой линии и буду вести вправо и надеюсь прийти в ту же точку, но на другой стороне этого листа.

Б. Этого не может быть.

А. Эх ты, Фома неверующий. Смотри!

Такую одностороннюю поверхность впервые рассмотрел в 1858 г. немецкий математик Август Фердинанд Мёбиус, ученик «короля математики» К. Гаусса. Ныне эта поверхность называется листом Мёбиуса. Таинственный и знаменитый лист Мёбиуса имеет удивительные свойства: он имеет один край одну поверхность.

Изучением таких свойств занимается наука топология.

9 ЭТАП. УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЛИСТА МЁБИУСА.

А. Эксперимент. Смотрите, я беру бумажную ленту, разделенную по ширине пополам пунктирной линией. Я перекручиваю ленту один раз и концы склеиваю. Получился знаменитый удивительный лист Мёбиуса. А теперь я режу ножницами склеенную ленту посередине, вдоль пунктирной линии. Как вы думаете, что у меня получится? Конечно, если бы я не перекрутил ленту перед склейкой, все было бы просто: из одного широкого кольца получилось бы два. А что сейчас? Получилось не два кольца, а одно, вдвое уже, но зато вдвое длиннее.

Возьмите бумажные ленты, клей и ножницы. Приготовьте листы Мёбиуса и проведите эксперимент, о котором я вам рассказал.

Получили кольцо, перекрученное дважды.

А затем разрежьте это кольцо еще посередине.

Получили два сцепленных друг с другом кольца, каждое из которых дважды перекручено.

Вот такие неожиданные вещи происходят с простой бумажной полосой, если склеить из нее лист Мёбиуса.

10 ЭТАП. ГИМН МАТЕМАТИКЕ (домашнее задание).

11 ЭТАП. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

Награждение самых активных участников.