**Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио»**

**Раздел: Математика**

**Тема:** Курьезы, софизмы, парадоксы в математике

**Автор: Мальсагова Илиза**

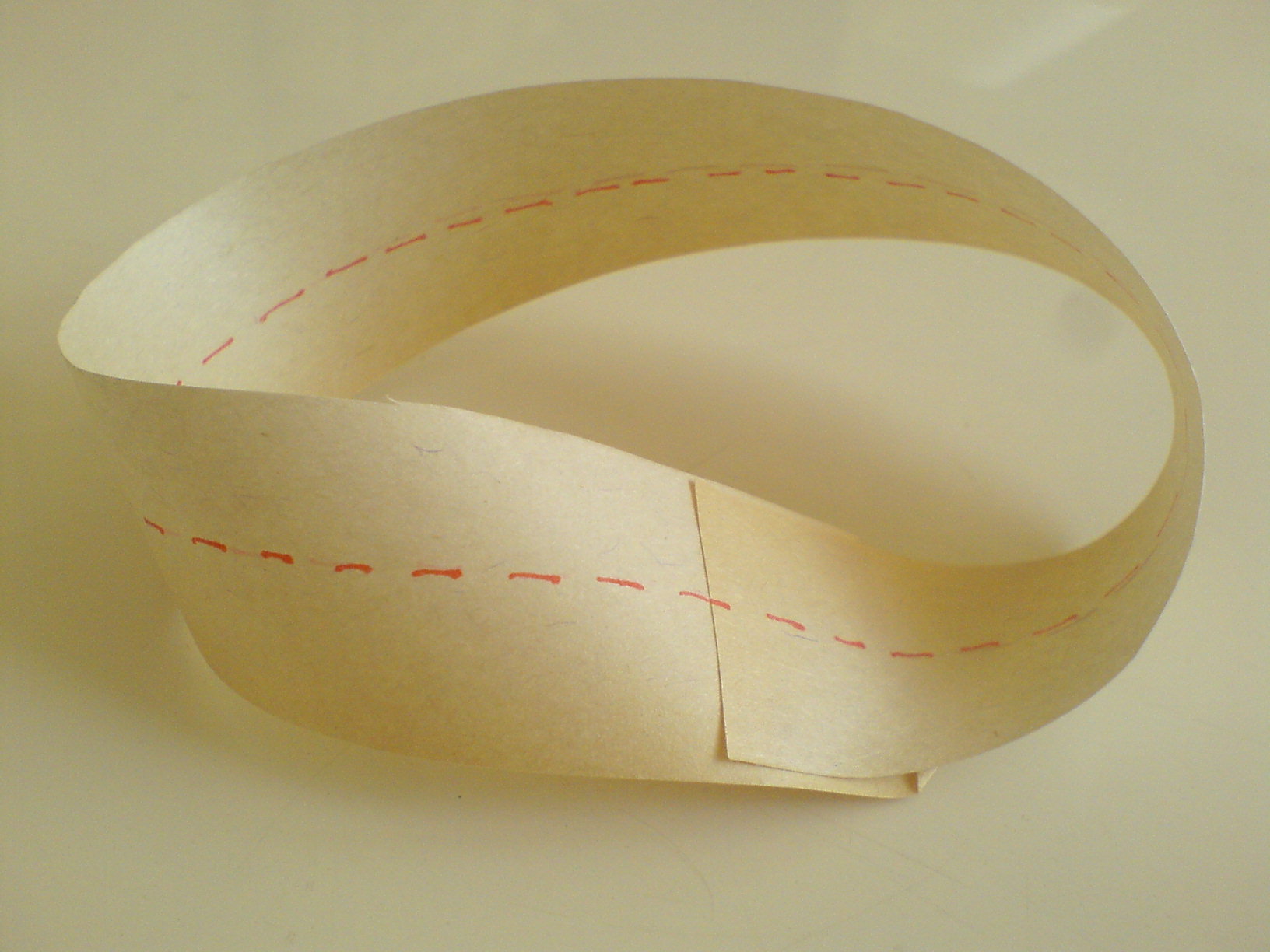
**Научный руководитель: Сапралиева Лейла Руслановна**

**Место выполнения работы: ГОУ «Гимназия №1 г. Назрань»**

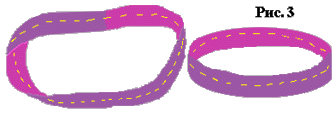
**2011**

Сегодня мы окунемся в мир арифметических курьезов, софизмов, фокусов и парадоксов.

Возьмем полоску бумаги и склеим ее обычным образом. А теперь скажите, если муравей ползет по верхней поверхности, может ли он не переходя границу очутиться на внутренней поверхности? Правильно, не может , следовательно полоска имеет две поверхности. Склеим теперь полоску, поменяв концы местами, и опять запустим муравья, что-же получается? Муравей свободно ползает по двум поверхностям не пересекая границу. Какой вывод напрашивается? Правильно, та же самая полоска имеет теперь одну поверхность. Так что же: одна поверхность или две? Эти вопросы задавал себе немецкий астроном и геометр Мебиус, таким образом, зародился молодой раздел современной геометрии, который называется «топология». Чтобы получить малейшее представление о топологии рассмотрим опыты, которые продемонстрируют много интересных и неожиданных свойств.

(разрезаем заготовленные полоски и делаем выводы)





II.

Иногда в жизни с нами происходят курьезы, вот так и в арифметике

случаются они:

а) 25 · 9² =2592

б) 100= ( 1+2-3-4)·( 5-6-7-8-9)

Обратите внимание на красоту записи, на грацию.

III.

Все мы знаем, что стихи М.Ю.Лермонтова приводили в трепет женщин

и вызывали уважение у мужчин. А разве только этим он завоевывал ума и

сердца людей? Простой пример:

задумайте число, разделите его на задуманное, прибавьте 5 и вычтите 2.

У вас получилось 4. Это и есть один из числовых фокусов, автором которого является М.Ю.Лермонтов.

А сейчас я вам покажу один из фокусов:(с помощью октаэдра отгадываю

задуманные цифры).

IV.

Ответьте мне на один вопрос: «Сколько значное число вы можете запомнить, увидев только один раз?» ……..

Я вам докажу, что вы можете запомнить больше, а если точнее-17значное число. Это произведение девятизначных чисел.(обратите внимание на доску).

111111111 · 111111111=12345678987654321

(12 триллионов 345 биллионов 678 миллиардов 987 миллионов 654 тысячи 321)

V.

А слышали ли вы о числе Шахеразады?

Возьмите ручку и лист бумаги. Напишите трехзначное число,

припишите к нему такое же, разделите его на 7,разделите на 11,

разделите на 13 и вы увидите задуманное число. Вот вам 1001….ночь.

VI.

Как вы смотрите на софизмы? Порой мы так можем заморочить голову,

что ложь принимаем за истину.

Я сейчас докажу , что 2·2=5.

Запишем равенство 4:4=5:5 – верно?

Вынесем общий множитель за скобки 4·(1:1)=5·(1:1), отсюда следует,

что 4=5 , следовательно 2·2=5 ч.т.д.

Или докажу , что 5=6.

35+10-45=42+12-54 (верное равенство)

вынесем общий множитель за скобки 5·(7+2-9)=6·(7+2-9), разделим обе

части на (7+2-9), получим, что 5=6 ч.т.д.

Ну, что ? Поверили? Тогда думайте.

VII.

Я столкнулась с парадоксом, который точно сбил меня с ног, но не надолго. Хочу теперь посмотреть на вашу реакцию.

Демонстрирую на доске: был квадрат размером 16см на 16см , площадью

256см². Разрежем его и выложим прямоугольник размером 26см на 10см,

что же получается? Площадь стала равна 260см². Откуда взялись 4см²?

На этом я закончу свое выступление. Думаю,что сегодня у вас есть, над

чем подумать.