Всероссийский конкурс

научно-исследовательских, проектных и творческих работ

«Искусством творим мир»

Номинация: Искусство и педагогика

Научно-практическая работа по теме:

**Искусство решения задачи на исследование**

Выполнил: Кузьмин Мирон

ученик 6 «а» класса

МБОУ «Болугурская СОШ с углубленным

изучением отдельных предметов» МР «Амгинский улус (район)

Руководитель: Кожурова М.В.,

учитель математики

2022 г.

**Введение.**

Решение любой задачи это своего рода искусство, которым нужно обладать, которому необходимо научиться или научить других. Мне нравится решать интересные и сложные задачи. В этом учебном году посещаю внеурочную деятельность «Занимательная математика». Мою первую исследовательскую работу мы с учителем решили начать с задачи, не простой задачи, а задачи на исследование.

**Актуальность:** Развитие логического мышления с помощью искусства решения задач исследовательского характера.

**Цель**: Доказать, что задача на исследование решается с помощью нахождения закономерности.

**Задачи исследования**:

- в данной конкретной задаче найти пропущенные числа различными способами;

- сформулировать правила, по которым нашли недостающие числа;

- сделать вывод о том, что задача будет иметь много решений, если найти закономерности.

**Предмет исследования**: математическая закономерность.

**Объект исследования**: задача.

**Предполагаемая гипотеза**: в ходе исследовательской работы будет доказано, что в задаче на исследование существует математическая закономерность. А, как известно, нахождение закономерности дело сложное и надо обладать логическим мышлением, и это своего рода искусство.

Итак, во время занятия кружка по математике нам задали задание, в котором требуется найти пропущенные числа:

?, 26, 52

11, ?, 44

У нас получились разные ответы: у моих одноклассников Кости, Сандала получился такой ряд чисел

13, 26, 52

11, 22, 44.

У Сахаяна - 19, 26, 52

11, 18, 44

Сам же я нашел несколько вариантов ответа, некоторые из них:

2, 26, 52 26, 26, 52

11, 4, 44. 11, 33, 44

2. Нам предложили найти и сформулировать правила, по которым мы находили недостающие числа.

В примере Кости каждое число строки в два раза больше чем предыдущее число: 13х2=26 26х2=52, 11х2=22 22х2=44.

В примере у Сахаяна разность чисел в каждом столбце равна 8: 19-11=8, 26-18=8, 52-44=8.

В моем первом примере произведение первых двух чисел в строке равно третьему числу 2х26=52, 11х4=44. Во втором - сумма двух первых чисел в строке равна третьему числу 26+26=52, 11+33=44 и т. д.

Затем учитель попросил сформулировать правило еще одного из ответов:

2, 26, 52

11, 25, 44

Здесь каждая сумма чисел строки равна 80: 2+26+52=80

11+25+44=80

Следующим шагом было доказательство того факта, что задача имеет бесконечно много решений.

Из последнего примера я придумал, что если числа 2 и 25 каждый раз увеличить на одно и то же число, то можно найти бесконечно много решений.

3+26+52=81 12+26+52=90 102+26+52=180

11+26+44=81 11+35+44=90 11+125+44=180 ит.д. можно бесконечно продолжить эти ряды чисел. Значит, задача имеет бесконечно много решений, что и требовалась доказать.

**Вывод**: в ходе исследования этой задачи выяснилось, что между числами ряда существуют определенные закономерности, которые мы формулируем в форме правил. Здесь мы увидели пять различных закономерностей, которые нашли члены кружка.

Что же такое закономерность в математике?

*Математическая закономерность* – это определенное правило, по которому в числовом, фигурном или другом ряду элементов происходит повторение или изменение самих элементов или их свойств в соответствии с заданным правилом.

Как находить закономерности? Это своего рода искусство, описываемое по следующей схеме с помощью алгоритма:

* Внимательно смотрим на ряд чисел, фигур, животных, предметов.
* Пробуем догадаться, на чем основана закономерность – по какому правилу расположены элементы.
* Пробуем определить тип закономерности.
* Проверяем наши предположения одно за другим, чтобы увидеть какое правило соблюдается.
* Убедившись, что «задуманное» правило соблюдается, мы сможем точно назвать следующие элементы ряда.

Литература:

1. Никольский С.М.и др. Математика. 5 класс : учебник. М.:Просвещение, 2017. – 272с.
2. Интернет – источники.