

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №5 им. М.С. Попова  
пгт. Печенга Мурманской области

«Рассмотрено»  
на заседании ШМО  
протокол №1 от  
30.08.2023

Руководитель ШМО:  
 Спасибова А.Г.

«Согласовано»  
на заседании МС  
протокол №1 от  
30.08.2023

Замдиректора по УВР:  
 Неверова И.Г.

«Утверждаю»  
Приказ №95 от  
31.08.2021

Директор школы:  
 Сидорова Н.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультативного курса по математике  
«Удивительный мир геометрии»  
в 7 классе**

Учитель:

**Тлапшокова Ю.А.** (учитель математики и информатики)

Год составления: 2023

Срок реализации: 1 год

пгт. Печенга, 2023 год

Программа факультативного курса основного общего образования для 7 класса составлена на основании: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями N 732 от 12.08.2022), Федерального государственного образовательного стандарта ООО.

**Цель:** расширение и углубление теоретического и практического содержания курса планиметрии, формирование у обучающихся интереса к геометрии, развитие творческих способностей личности на основе художественно-конструкторских видов деятельности, развитие умения применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение.

**Основными задачами являются:**

- Повышение эрудиции и расширение кругозора.
- Поддержка базового курса геометрии.
- Формирование приемов умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- Формировать навыки самостоятельной работы.
- Развитие у учащихся вариативного мышления, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.
- Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету.
- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности.
- Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Содержание программы направлено на развитие геометрической интуиции, пространственного воображения, изобразительных навыков учащихся. Включение в программу интересных задач, исторических сведений, примеров влияния геометрии на архитектуру и искусство, а также головоломок, лабиринтов, и др. способствует развитию интереса к изучению геометрии.

Программа внеурочной деятельности относится к общеинтеллектуальному направлению в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Программа предназначена для учащихся 5-7 классов.

Технологии, используемые во внеурочной деятельности: совместной деятельности; здоровьесберегающие; дифференцированные (разноуровневые); игровые; обучение в сотрудничестве; информационные; проблемного обучения, системно-деятельностный подход.

## Планируемые результаты освоения курса

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития.

*В личностном направлении:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач.

*В метапредметном направлении:*

Регулятивные:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения поставленной проблемы;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и учащимися: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

*В предметном направлении:*

- работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;
- использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);
- измерять длины отрезков, величины углов;
- владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- пользоваться изученными геометрическими формулами;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

## Содержание учебного курса

Содержание программы внеурочной деятельности соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Основное содержание курса математики начальной школы в большей степени ориентировано на абстрактный материал. Поэтому задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения учащихся, их математической интуиции, логического мышления, должно уделяться особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика занятий с системой соответствующих заданий позволяет учителю дифференцировать процесс обучения, осуществлять личностно-ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

### **I. Из истории развития геометрии (7 часов)**

Предмет – геометрия. История возникновения и развития геометрии. Занимательные исторические факты. Знаменитые ученые, внесшие вклад в развитие геометрии. Простейшие геометрические фигуры их связь с жизнью. Роль геометрии в профессиях.

Основная цель: познакомить учащихся с предметом – геометрия, обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе, расширить знания учащихся о геометрии на основе исторического материала, показать проявление геометрии в окружающем мире, быту, природе.

### **II. Геометрия ножниц и бумаги (8 часов)**

Геометрические фокусы с бумагой. Лист Мебиуса. Опыты с бумагой. Задачи на разрезание и складывание фигур. Знакомство с игрой «Пентамино». Понятие флексагона. Виды флексагонов. Изготовление и раскраска игрушки флексагона. Знакомство с древней китайской головоломкой «Танграм» и Архимедовой игрой «Стомахион». Задачи на разрезание фигур сложной формы. Головоломка Генри Перигла.

Основная цель: познакомить учащихся с заданиями, которые опираются на конструирование из бумаги, картона и прочего, научить видеть, замечать различные особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей.

### **III. Симметрия в окружающем мире (11 часов)**

Виды и типы симметрии в математике: центральная, осевая, зеркальная, поворотная, переносная. Симметрия в архитектуре и искусстве. Симметрия в биологии: животном и растительном мире. Симметрия в литературе, технике.

Основная цель: познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии, рассмотреть взаимное расположение фигур на плоскости, иметь представление о симметрии в окружающем мире.

### **IV. Геометрические головоломки (8 часов)**

Задачи со спичками. Задачи на построения. Лабиринты, методы решения лабиринтов. Занимательная задача по геометрии: задача-шутка, логическая задача, задача-загадка.

Основная цель: познакомить учащихся с заданиями, которые опираются на конструирование из палочек, с некоторыми интересными вопросами из курса геометрии, научить ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

**Итоговое занятие.** Подведение итогов курса в ходе игры «Геометрический КВН». Выводы о том, что нового и полезного узнали ребята в течение всего курса, какие новые знания и компетенции приобрели.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел и основное содержание темы	Дата	
		план	факт
	<b>1. Из истории развития геометрии</b>		
1	Вводное занятие. Путешествие в страну «Геометрию»		
2	Простейшие геометрические фигуры. Геометрия вокруг нас.		
3	Как Фалес посрамил гарпедонаптов		
4	Из Вавилона в Грецию		
5	Как Архимед применяет геометрию для обороны		
6	Профессии, связанные с геометрией		
	<b>2. Геометрия ножниц и бумаги</b>		
7	Геометрические фокусы с бумагой		
8	Задачи на разрезание		
9	Игра «Пентамино»		
10	Флексагоны		
11	Головоломка «Танграм»		
12	Игра «Стомахион»		
13	Трудные задачи на разрезание		
14	Игра «Семь раз отмерь – один раз отрежь»		
	<b>3. Симметрия в окружающем мире</b>		
15	Центральная симметрия		
16	Осевая симметрия		
17	Симметрия отражения		
18	Зеркально-поворотная симметрия		
19	Переносная симметрия		
20	Симметрия в архитектуре и искусстве		
21	Симметрия в биологии: -в животном мире; -в растительном мире.		
22	Симметрия в литературе		
23	Выполнение симметричных рисунков.		
24	Исследовательская работа «Симметрия в нашей деревне» Изготовление буклета		
25	Исследовательская работа «Симметрия в нашей деревне» Изготовление буклета		
	<b>4. Геометрические головоломки</b>		
26	Головоломки со спичками		
27	Задачи на построения		
28	Решение задач на построение		
29	Лабиринты		
30	Прогулка по лабиринтам		
31	Геометрические ребусы		
32	Геометрическая викторина		
33	Геометрическая карусель		
34	<b>Итоговое занятие «Геометрический КВН»</b>		