

РАССМОТРЕНО  
ШМО  
Костик А.А.  
«29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Королева Л.И.  
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Беломытцева И.А.  
№ 54/1-О «30» 08 2023

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Математика и логика»**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федеральной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Данная развивающая программа рассчитана на 34 учебных часов и предназначена для учащихся 6 класса. Срок реализации программы: 1 года. Занятия проходят по одному часу в неделю. Продолжительность занятий 40 минут. Программа построена с учётом возрастных особенностей школьников.

Развивающая программа «Математика и логика» является подготовительной работой перед изучением систематического курса геометрии. В основе курса «Математика и логика» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые стимулировали бы учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Эта программа основана на активной игровой деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации.

Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика и практическая применимость* позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны всем учащимся. Данная программа, способствует развитию творческих мыслительных способностей и преодолению стереотипов и шаблонов мышления. Оптимальным условием выступает планомерное, целенаправленное предъявление их в системе, отвечающей следующим требованиям:

- познавательные задачи строятся на междисциплинарной, интегрированной основе и способствуют развитию памяти, внимания, мышления, логики;
- задания подобраны с учетом рациональной последовательности их предъявления;
- система познавательных задач ведёт к формированию беглости мышления, гибкости ума, любознательности, умению выдвигать и разрабатывать гипотезы;
- освоение общелогических приемов, формирование и оперирование понятиями: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Например: выявление общих свойств объектов и их различий; выявление существенных и не существенных признаков предметов; классификация объектов;
- развитие навыков анализа суждений и построения правильных форм умозаключений через решение логических задач;
- развитие способностей к рисованию и художественного мышления, развитие творческого потенциала.

### **Цели:**

Через систему игр организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти; формирование логического и абстрактного мышления
- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- развитие таких качеств личности как ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость.

### **Задачи:**

- вооружить обучающихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить обучающихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент;
- при выполнении творческих работ формировать умение определять адекватные способы решения задачи на основе заданного алгоритма, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Формы занятий: игра, деловая игра, аукцион, исследование, практическая работа, творческая работа, творческая лаборатория, викторина, конкурс, беседа и др.

Формы работы с обучающимися: сообщения учащихся, эвристическая беседа, экскурс в прошлое, изготовление моделей, опыты, соревнования, кроссворды, ребусы, творческие и практические работы, работа с дополнительной литературой; использование наглядности, дидактического и раздаточного материала.

Методы, используемые в работе: наглядный, словесный, частично – поисковый, творческий.

### **Планируемые результаты**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире.

Учащиеся должны приобрести умения:

- распознавать простейшие геометрические фигуры и пространственные тела;
- формулировать проблему и цели своей работы, определять способы и методы решения поставленной задачи;
- прогнозировать ожидаемый результат;
- научиться представлять результат индивидуальной и групповой деятельности в форме творческого проекта и рецензии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- познакомиться с простейшими геометрическими фигурами и понятиями;
- получить практические навыки изучения свойств фигур;
- применять полученные знания при решении различных практических задач;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с некоторыми пространственными телами;

- развить логическое мышление.

## Содержание развивающего курса «Математика и логика»

### 6 класс

#### **Введение (1 час)**

Ознакомление учащихся с планом работы кружка.

#### **Геометрические головоломки на плоскости (4 часа)**

Геометрические головоломки: гексамино, пентамино, стомахион, сфинкс.

Цель: познакомить обучающихся с геометрическими конструкторами и правилами игры в них. Формирование умения воссоздавать на плоскости силуэты предметов по образцу или замыслу из геометрических фигур (частей конструктора). Развивать пространственные представления, воображение, конструктивное мышление, комбинаторные способности, сообразительность, смекалку, находчивость, целенаправленность в решении практических и интеллектуальных задач

#### **Пространственные головоломки (2 часа)**

Шар Рубика, пирамида Рубика.

Основная цель: познакомить с понятием многогранник. Многогранники, их элементы.

#### **Шифры (6 часов).**

Кодирование, декодирование Тайны шифра (чтение и составление ребусов).  
Зашифрованная переписка (способ решётки).

Основная цель: научить способам разгадывания и составления ребусов.  
Познакомить с простейшими шифрами.

#### **Задачи со спичками (3 часа)**

Задачи, в которых, совершая манипуляции над спичками, необходимо добиться требуемого результата.

Основная цель: развитие логики мышления и комбинаторных способностей в игровой форме.

#### **Оригами (6 часов)**

Модульное оригами.

Основная цель: формирование умения складывания объёмных фигур. Одной из популярных разновидностей оригами является модульное оригами, в котором целая фигура собирается из многих одинаковых частей (модулей). Каждый модуль складывается по правилам классического оригами из одного листа бумаги, а затем модули соединяются путём вкладывания их друг в друга, появляющаяся при этом сила трения не даёт конструкции распасться. В технике модульного оригами часто делают коробочки, плоские и объёмные звезды, объекты шарообразной формы, которые в России получили не совсем точное название кусудама, так как первоначально кусудама предполагала сшивание модулей в шар.

## Флексагоны (2 часа)

Флексагоны (от англ. *to flex*, лат. *flectere* — складываться, сгибаться, гнуться) — плоские модели из полосок бумаги, способные складываться и сгибаться определённым образом. При складывании флексагона становятся видны поверхности (*плоскости*), которые ранее были скрыты в конструкции флексагона, а прежде видимые поверхности уходят внутрь. Флексагоны обычно имеют квадратную (тетрафлексагоны) или шестиугольную (гексафлексагоны) форму. Дополнительная приставка может означать общее число поверхностей флексагона; например, *додэкагексафлексагон* — флексагон с двенадцатью («додэка») поверхностями, каждая из которых состоит из шести («гекса») секторов. Для различения плоскостей на секторы флексагона наносят цифры, буквы, элементы изображения или просто окрашивают в определённый цвет.

Основная цель: познакомить обучающихся с ещё одним способом складывания фигур из бумаги

## Симметрия (5 часов).

Симметрия фигур. Зеркальное отражение. Симметричное вырезание. Линейные орнаменты (бордюры). Плоские орнаменты (паркеты).

**Основная цель:** познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии, симметричными фигурами. Провести исследовательские работы по изучению явлений симметрии.

## Топологические опыты (2 часа)

Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.

Основная цель: познакомить с понятием топология, провести некоторые опыты, связанные с топологией.

## Выполнение проектов (3 часа)

Основная цель: выполнение творческого проекта по одной из тем, для демонстрации приобретенных умений.

Основная цель: демонстрация приобретенных знаний и умений на уровне школы.

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов	Формирование УУД
		6 класс	
1	Введение	1	
2	Геометрические головоломки на плоскости	4	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> построение речевых высказываний, постановка вопросов.
3	Пространственные	2	<u>Личностные УУД:</u> нравственно –

	ГОЛОВОЛОМКИ		эстетическое оценивание, самопознание. <u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата. <u>Познавательные УУД:</u> комбинаторные – количество перестановок
4	Шифры	6	<u>Коммуникативные УУД:</u> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности. <u>Познавательные УУД:</u> логические – синтез как составление целого из частей
5	Задачи со спичками	3	<u>Познавательные УУД</u> – логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона
6	Флексагоны	2	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <u>Личностные УУД:</u> нравственно – эстетическое оценивание.
7	Симметрия	5	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <u>Личностные УУД:</u> нравственно – эстетическое оценивание, самопознание. <u>Познавательные УУД:</u> Логические. Анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств.
8	Оригами	6	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результатов. <u>Познавательные УУД</u> – логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Личностные УУД:</u> нравственно – эстетическое оценивание, самопознание.
9	Топологические опыты	2	<u>Познавательные УУД:</u> логические - установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль и оценка объединения в группы.
10	Выполнение проектов	3	<u>Регулятивные УУД:</u> планирование работы , прогнозирование результата, коррекция выполненной работы. <u>Личностные УУД:</u> нравственно –

			эстетическое оценивание, самопознание.
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	

### Календарно – тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>6 класс</b>				
1	Введение	1		
2	Геометрические головоломки на плоскости	4		
3	Пространственные головоломки	2		
4	Шифры	6		
5	Задачи со спичками	3		
6	Флексагоны	2		
7	Симметрия	5		
8	Оригами	6		
9	Топологические опыты	2		
10	Выполнение проектов	3		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		

## Тематическое планирование 6 класс (1 час в неделю, всего 34 часов за год)

№	Раздел, тема	кол-во часов	Планируемые результаты		Виды деятельности
			предметные	метапредметные (УУД)	
1	Организационное занятие. Математическая смесь	1	Научить слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников	Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, построение вопросов	Эвристическая беседа
	<b>Геометрические головоломки на плоскости</b>	<b>4</b>			
2	Геометрическая головоломка «гексамино»	1	Познакомить обучающихся с геометрическими конструкторами и правилами игры в них	Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.	Эвристическая беседа. Практикум
3	Геометрическая головоломка «пентамино»	1	Развивать пространственное воображение, конструктивное мышление	Регулятивные УУД: оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и ещё подлежит освоить. Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Индивидуальная и самостоятельная работа
4	Геометрическая головоломка «стомахион»	1	Развивать комбинаторные способности, смекалку	Познавательные УУД: Логические - построение логической цепочки рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Практикум. Работа в парах
5	Геометрическая головоломка «сфинкс»	1	Развивать находчивость, целенаправленность в решении практических и интеллектуальных задач	Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.	Игра. Групповая работа

	<b>Пространственные головоломки</b>	<b>2</b>			
6	Шар Рубика	1	Развивать пространственное воображение, конструктивное мышление	Личностные УУД: нравственно-эстетическое оценивание, самопознание. Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата.	Мини-доклады, практикум, индивидуальная работа и работа в парах
7	Пирамида Рубика	1	Развивать комбинаторные способности, смекалку	Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата. Познавательные УУД: логические- синтез как составление целого из частей	Эвристическая беседа, групповая работа
	<b>Шифры</b>	<b>6</b>			
8	Тайны шифра (чтение и составление ребусов)	1	Научить способам разгадывания и составления ребусов	Познавательные УУД: логические – построение логической цепочки рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно-следственных связей. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
9	Зашифрованная переписка (способ решётки)	1	Знакомство с простейшими шифрами. Кодирование, декодирование, тайны шифра	Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата. Познавательные УУД: логические- синтез как составление целого из частей	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады. Практикум
10	Проектная работа «Задача для друга»	1	Знакомство с проектной деятельностью	Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с	Составление плана проекта, подбор литературы, поиск информации

				мнением других.	
11	Проектная работа «Составление ребусов»	1	Знакомство с проектной деятельностью	<p>Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.</p> <p>Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.</p>	Составление плана проекта, подбор литературы, поиск информации
12	Исследовательская работа «Тайна шифра»	1	Научить способам разгадывания и составления ребусов	<p>Познавательные УУД: логические – построение логической цепочки рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Установление причинно-следственных связей.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p>	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
13	Проектная работа «Кроссворды»	1	Знакомство с проектной деятельностью	<p>Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.</p> <p>Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.</p>	Составление плана проекта, подбор литературы, поиск информации
	<b>Задачи со спичками</b>	<b>3</b>			

14	Задачи со спичками	1	Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	<p>Познавательные УУД: логические – построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно-следственных связей.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
15	Манипуляции над спичками. Головоломки, игры	1	Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	<p>Познавательные УУД: логические – построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно-следственных связей.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
16	Проектная работа «Город мечты» (рисунок из спичек)	1	Знакомство с проектной деятельностью	<p>Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.</p> <p>Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.</p>	Составление плана проекта, подбор литературы, поиск информации
	<b>Оригами</b>	<b>6</b>			

17	Модульное оригами. Техника	1	Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии	Регулятивные УУД: оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и ещё подлежит освоить. Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Мини-доклады. Практикум, индивидуальная работа и работа в парах
18	Изготовление модульного оригами	1	Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности	Познавательные УУД: Логические - построение логической цепочки рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Лабораторная работа, работа в парах
19	Изготовление модульного оригами	1	Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности	Познавательные УУД: Логические - построение логической цепочки рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Лабораторная работа, работа в парах
20	Плоские и объёмные звёзды	1	Формировать умение воссоздавать на плоскости силуэты предметов по образцу	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> построение речевых высказываний, постановка вопросов.	Моделирование
21	Проектная работа «Зазеркалье»	1	Знакомство с проектной деятельностью	Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.	Составление плана проекта, подбор литературы, поиск информации
22	Исследовательская работа «Кусудама»	1	Научить способам изготовления кусудамы	Познавательные УУД: логические – построение логической цепочки рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады

				Установление причинно-следственных связей. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.	
	<b>Флексагоны</b>	<b>2</b>			
23	Квадратные флексагоны (тетрафлексагоны), фигуры из бумаги	1	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	Мини-доклады, практикум, индивидуальная работа и работа в парах
24	Шестиугольные флексагоны (гексафлексагоны)	1	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	Практикум, индивидуальная работа и работа в парах
	<b>Симметрия</b>	<b>5</b>			
25	Симметрия фигур, центральная симметрия	1	Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, измерения, наблюдения	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	Лабораторная работа, работа в парах
26	Симметрия фигур, осевая симметрия	1	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> построение речевых высказываний, постановка вопросов.	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
27	Симметрия фигур, зеркальная симметрия	1	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры	<u>Познавательные УУД:</u> Логические - построение логической цепочки рассуждений. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Лабораторная работа, работа в парах

28	Конструирование моделей симметричных фигур	1	Организация творческой, исследовательской деятельности учащихся	Регулятивные УУД: оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и ещё подлежит освоить. Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Лабораторная работа, работа в парах
29	Исследовательская работа «Симметрия в природе»	1	Организация творческой, исследовательской деятельности учащихся	Познавательные УУД: Логические - построение логической цепочки рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Лабораторная работа, работа в парах
	<b>Топологические опыты</b>	2	Построение логической цепочки рассуждений	Познавательные УУД: Логические - построение логической цепочки рассуждений. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей	Лабораторная работа, работа в парах
30	Фигуры одним росчерком пера, лист Мёбиуса	1	Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, контроль в виде сличения с эталоном	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> построение речевых высказываний, постановка вопросов.	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
31	Графы	1	Построение логической цепочки рассуждений	Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном. Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.	Эвристическая беседа, поиск информации, доклады
32	Творческая мастерская «Флексагоны» (плоские модели из полосок)	1	Организация творческой, исследовательской деятельности учащихся	Познавательные УУД: логические – построение логической цепочки рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.	Демонстрировать знания, умения и навыки при изучении

	бумаги)			Установление причинно-следственных связей. Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.	курса
33	Проектная работа «Задачи для друга»	1	Организация творческой, исследовательской деятельности учащихся	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном. <u>Познавательные УУД:</u> Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> построение речевых высказываний, постановка вопросов.	Уроки развёрнутого оценивания. Общественный смотр проектов учащихся
34	Исследовательская работа «Математика вокруг нас».	1	Организация творческой, исследовательской деятельности учащихся	<u>Познавательные УУД:</u> логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном. <u>Коммуникативные УУД:</u> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.	Уроки развёрнутого оценивания. Общественный смотр проектов учащихся

## Учебно – методическое обеспечение

1. Знаменитые геометрические головоломки. 4 книги. М.: Попурри. 2009 г.
2. Интернет ресурсы
3. Оборудование и приборы: геометрические головоломки, конструкторы, кубик Рубика (аналоги), картон, бумага, фломастеры, счетные палочки; ноутбук.
4. Наглядные пособия.

## Литература

1. Математика. Внеурочные занятия. 5- 6 классы. Т.Б.Анфимова. М.: Илекса, 2016.
2. Математические досуги. М.Гарднер. М.: Оникс, 2015
3. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. Рослова Л.О. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.
4. Наглядная геометрия 5-6 классы. Ходот Т.Г. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”. Журнал “Математика в школе”, №7, 2016.
5. Наглядная геометрия. Учебное пособие для 5 – 6 класс. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н, М.: Дрофа, 2017 г.