

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 17»

*Рассмотрено*  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
от 31.08.2015г  
Руководитель ШМО:  
Оришова

*Согласовано*  
Заместитель директора  
Виданова  
С. Н. Виданова

*Утверждено*  
Директор МБОУ «СОШ №17»  
И. Ю. Буденная  
Приказ № 168 от 01.09.2015 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности  
Наглядная геометрия, 5 класс

Разработал (а):  
Королева Е.В.

первая  
(квалификационная категория)

г. Усть-Илимск

## **Пояснительная записка.**

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС понимают образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО.

Согласно ФГОС внеурочная деятельность является, одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников. Рабочая программа внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» разработана для занятий с учащимися 5 классов во второй половине дня в соответствии с новыми требованиями ФГОС средней ступени общего образования второго поколения. Программа внеурочной деятельности рассчитана на обучающихся 5 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

В основе курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Данный курс дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Соединение этого непосредственного знания с элементами логической структуры геометрии не только обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому перед изучением систематического курса геометрии с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой курса «Наглядная геометрия».

Рабочая программа соответствует учебному пособию «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева – М.: Издательство «Дрофа», 2013 г.

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Геометрия – это раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающий пространственные представления, образное мышление обучающихся их изобразительно-графические умения и приёмы конструктивной деятельности, т.е. формирует геометрическое мышление. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребёнка 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.

Целью изучения досистематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-6-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Содержание курса «Наглядная геометрия» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем наглядная геометрия обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Одной из важнейших задач в преподавании наглядной геометрии является вооружение обучающихся геометрическим методом познания мира, а также определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых ученику для нормального восприятия окружающей действительности. Приобретение новых знаний обучающимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение обучающихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся.

Темы, изучаемые в наглядной геометрии, не связаны жестко друг с другом, что допускает возможность перестановки изучаемых вопросов, их сокращение или расширение.

## **Цели курса “Наглядная геометрия”**

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

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- развитие навыков работы с измерительными инструментами: угольником, транспортиром, циркулем;
- формирование устойчивых знаний по предмету, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- развитие логического мышления, интуиции, живого воображения, творческого подхода к изучению геометрии, конструкторских способностей, расширение кругозора;
- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

## **Задачи курса “Наглядная геометрия”**

- Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся 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.
- Развивать логическое мышления учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями.

- На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.
- Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной 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 большинству учащихся.
- Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.
- Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
5 КЛАСС**

№	Название темы	Количество
		часов
1.	Введение. Фигуры на плоскости.	12
2.	Фигуры в пространстве.	7
3	Измерение геометрических величин.	6
4	Топологические опыты.	4
5	Занимательная геометрия.	5
	Итого	34

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА  
5 класс**

**1. Введение.** Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник.

**2. Фигуры на плоскости.** Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т. Углы, их построение и измерение. Вертикальные и смежные углы. Треугольник, квадрат. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркет, бордюры.

**3. Фигуры в пространстве.** Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков и их частей. Уникуб. Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами.

**4. Измерение геометрических величин.** Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.

Основная цель: сформировать у учащихся представления об общих идеях теории измерений.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.

**5. Топологические опыты.** Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.

**6. Занимательная геометрия.** Зашифрованная переписка. Задачи со спичками, головоломки, игры.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

В результате изучения курса наглядной геометрии 5 класса учащиеся должны овладевать следующими умениями, представляющими обязательный минимум:

- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира
- усвоить практические навыки использования геометрических инструментов
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)
- уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи
- овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур
- уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур
- владеть алгоритмами простейших задач на построение
- овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### УМК учителя

1. Рослова Л.О. Методика преподавания наглядной геометрии учащихся 5-6 классов. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Еженедельная газета “Математика”, №19-24, 2009.
2. Ходот Т.Г. Наглядная геометрия 5-6 классы. М.: Издательство ООО “Школьная пресса”. Журнал “Математика в школе”, №7, 2006.
3. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 189 с.
4. Ерганжиева Л.Н., Фальке Л.Я. Наглядная геометрия. 5 класс: приложение к учебному пособию, 2006.
5. Липская И.Е. Формирование готовности к изучению систематического курса геометрии посредством преподавания предмета «Наглядная геометрия» в 5-6 классах. Сайт: <http://www.slideshare.net/lipskaya/5-6-14695201>

### УМК учащихся

1. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 189 с.
2. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с
3. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2014.

### Медиаресурсы:

1. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
2. [http://rumultik.ru/zanimatelnaya\\_geometriya/](http://rumultik.ru/zanimatelnaya_geometriya/) - Занимательные уроки: Занимательная геометрия.

**Календарно-тематическое планирование (1 час в неделю, всего 34 часа)**

<b>№ занятия</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Тема (содержание материала)</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Рассматриваемые понятия</b>	<b>Какие навыки в развитии должны получить учащиеся</b>	<b>Планируемые результаты обучения. Универсальные учебные действия</b>
<b>Введение. Фигуры на плоскости (12 часов)</b>						
1		Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Измерение углов.	1	Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	Развитие интереса к предмету, желание изучать предмет	<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.
2		Угол. Построение и измерение углов.	1	Угол	Умение строить углы	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результатов.
3		Виды углов. Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы, биссектриса угла	Умение строить углы, биссектрису угла	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
4		Конструирование из Т.	1	Конструирование на плоскости и в пространстве, на клетчатой бумаге из частей буквы Т.	Конструирование	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона. <u>Познавательные УУД:</u>
5		Практическая работа по измерению углов.	1		Развитие навыков работы с чертежными	логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез, как составление целого из частей.

					инструментами	<i>Коммуникативные УУД:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
6		Треугольник и квадрат Треугольник. Виды треугольников.	1	Тупоугольный, остроугольный, прямоугольный треугольник. Тетраэдр.	Развитие навыков работы с чертежными инструментами	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> логические – анализ объекта, сравнение и классификация по заданным объектам. <i>Коммуникативные УУД:</i>
7		Сумма углов в треугольнике.	1			умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
8		Практическая работа на нахождение суммы углов четырёхугольника, треугольника, многоугольника.	1			
9		Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм.	1	Равновеликость фигур	Конструировани е	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.
10		Конструкции из треугольников, прямоугольников и квадратов.	1		Конструировани е	<i>Познавательные УУД:</i> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
11		Геометрические головоломки. Складывание фигур «сложи квадрат», «согни и отрежь», «рамки и вкладыши Монтессори», «край в край» и другие игры.	1	Многоликости квадрата	Развитие творческого мышления	<i>Познавательные УУД:</i> логические – установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном <i>Коммуникативные УУД:</i>
12		Пентамино, гексамино.	1		Развитие	умение договариваться и приходить к общему

		Моделирование.			творческого мышления	решению совместной деятельности.
<b>Фигуры в пространстве (7 часов)</b>						
13		Пространство и размерность. Мир трех измерений.	1	Одномерное пространство, двухмерное пространство, трехмерное пространство. Плоские и пространственные фигуры. Перспектива. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида	Развитие навыков видения пространства	<u>Личностные УУД:</u> нравственное – 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> логические – синтез как составление целого из частей. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
14		Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива.	1		Развитие навыков видения пространства	
15		Правильные многогранники. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей.	1	Многогранники. Его вершины, ребра, грани. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ.	Развитие пространственно го воображения	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном.
16		Движение кубиков и их частей. Уникуб. Занимательные задачи.	1	Развертка куба. Изображение объемных фигур на плоскости. Неоднозначные фигуры.	Развитие пространственно го воображения	<u>Коммуникативные УУД:</u> уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других
17		Игры и головоломки с кубом и параллелепипедом. Оригами. Изготовление различных фигурок из	1		Развитие творческого мышления	

		бумаги.				
18		Правильные многогранники.	1	Тетраэдр, октаэдр, гексаэдр, додекаэдр, икосаэдр	Развитие пространственно го представления о многогранниках	<i>Регулятивные УУД:</i> планирование работы, прогнозирование результата, коррекция выполненной работы. <i>Познавательные УУД:</i> логические – анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление целого из частей.
19		Правильные многогранники. Изготовление геометрической игрушки	1		Развитие пространственно го представления о многогранниках	<i>Коммуникативные УУД:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
<b>Измерение геометрических величин (6 часов)</b>						
20		Измерение длин, единицы измерения.	1	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины – метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения.	Измерение отрезков	<i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном. <i>Познавательные УУД:</i> анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.
21		Измерение площадей, единицы измерения.	1	Единицы измерения площадей. Площадь фигуры.	Нахождение площадей необычных фигур	<i>Познавательные УУД:</i> логические - построение логической цепочки рассуждений. <i>Регулятивные УУД:</i> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.
22		Практическая работа по измерению площади фигуры разными способами.	1			<i>Коммуникативные УУД:</i> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
23		Окружность, её радиус, диаметр, длина окружности.	1	Окружность, радиус, диаметр, треугольник,	Привитие художественног о вкуса, умение	<i>Регулятивные УУД:</i> оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и еще подлежит усвоить.

				вписанный в окружность, многоугольник	видеть геометрию в окружающем нас мире	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
24		Измерение длины окружности.	1			
25		Измерение объёмов, единицы измерения.	1	Единицы измерения. Объем тела	Нахождение объема	<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.
<b>Топологические опыты (4 часа)</b>						
26		Геометрический тренинг.	1	Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях	Видеть в различных конструкциях уже известные фигуры, использовать свойства фигур, составлять свои задачи	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль и оценка объединения в группы. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
27		Фигуры одним росчерком пера.	1			
28/29		Топологические опыты	2	Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком	Проводить опыты. Делать выводы и обобщения	<u>Познавательные УУД:</u> логические – анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль и оценка объединения в группы. <u>Коммуникативные УУД:</u> умение договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.
<b>Занимательная геометрия (5 часов)</b>						
30/31		Зашифрованная переписка.	2	Шифр. Поворот.	Развитие комбинаторного	<u>Познавательные УУД:</u> логические – построение логической цепи

					стиля мышления	рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно – следственных связей.
32		Кроссворды	1		Развитие логического мышления, творческого отношения к труду	<u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
33/34		Задачи со спичками, занимательные задачи	2	Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек	Уметь видеть фигуры на плоскости и в пространстве	<u>Познавательные УУД:</u> логические – построение логической цепи рассуждений. Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков. Установление причинно – следственных связей. <u>Регулятивные УУД:</u> контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей. <u>Коммуникативные УУД:</u> учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.