



Утверждено:  
Директором  
ЧОУ «Гимназия имени Святейшего  
Патриарха Алексия Второго»  
Жук В.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Наглядная геометрия»**  
**(5-6 класс)**

## **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» составлена применительно к учебнику И.Ф Шарыгина и Л.Н.Ерганжиевой «Наглядная геометрия» (ДРОФА, 2018), соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по геометрии и реализует его основные идеи. Программа реализует системно-деятельностный подход в обучении геометрии, идею межпредметных связей при обучении геометрии, что способствует развитию умения устанавливать логическую взаимосвязь между явлениями и закономерностями, которые изучаются в школе на уроках по разным предметам. Большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих работ, что способствует формированию у учащихся практических и исследовательских навыков.

### **Образовательная область и предмет изучения.**

Важной особенностью современного этапа в образовании является поиск оптимальных стандартов в изучении школьных предметов, которые отражают потребности общества в различных сферах человеческой деятельности и учитывают психологические особенности учащихся. Такая тенденция в области естественно-научных дисциплин проявилась в связи с широким распространением профильных классов.

Математика тесно связана с различными науками. Моделирование окружающих нас явлений и изучение возникающих моделей позволяет предсказывать результаты, которые не всегда можно проверить экспериментально. В этом состоит одна из главных задач математики, а поэтому систематическое рассмотрение практических задач играет важную роль в процессе обучения.

Математика является важным элементом общей человеческой культуры и в значительной мере – одним из видов искусства. По словам Б. Рассела, «математика владеет не только истиной, но и высшей красотой – красотой холодной и суровой, подобной красоте скульптуры». Использование увлекательных задач позволяет подчеркнуть красоту математики и помогает сделать преподавание математики живым и формальным.

Математика имеет свои законы развития и в силу того, что разрабатывает математический аппарат, который может применяться в различных сферах человеческой

деятельности, носит абстрактный характер. Умение абстрактно мыслить вырабатывается постепенно, опираясь на конкретные реальные объекты. А так как восприятие мира в значительной степени зависит от психологических особенностей человека, то в процессе обучения математике приходится учитывать как образный, так и рациональный тип мышления.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года №2506-р утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации, в соответствии с которой математика должна занять особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» Правительству Российской Федерации к 2024 году дано поручение обеспечить достижение следующих целей и целевых показателей в области образования: глобальная конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Таким образом, качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Из опыта работы можно сделать вывод, что увеличение на один час в неделю математических занятий улучшает результат учащихся на 10% по всем предметам.

Успех нашей страны, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов.

Одной из важнейших задач программы внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» является развитие у учащихся интереса, собственно, к математике. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам.

Геометрический материал указанной программы позволяет расширить представление учащихся о различных геометрических фигурах, подготовиться к изучению геометрии в 7-9-х классах. Ведущая целевая установка учебного курса - развитие школьника.

Изучение геометрии в школе начинается с измерения геометрических величин. Это соответствует историческому ходу развития геометрии, но не отвечает ходу развития геометрических представлений у детей. Еще Ж.Пиаже отмечал, что постижение геометрии идет в направлении от «геометрии формы» к «геометрии измерений», т.е. от качественных операций по изучению формы предметов, составляющих его элементов, их взаимного положения, отношений и т.д. к количественным операциям по измерению их характеристик. Наиболее благоприятный возраст для формирования метрических отношений 10-14 лет, так как наглядно-образный стиль мыслительной деятельности является в этот период ведущим, а следовательно, этот возраст наиболее благоприятен для формирования как базовой, так и операционной стороны пространственного мышления.

В результате изучения программы внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» удается достичь заметных результатов в развитии образного мышления учащихся и создать полную систему геометрических представлений, которая складывается из овладения основными геометрическими понятиями и терминологией, умения распознавать наиболее важные плоские фигуры и пространственные тела, в том числе и в конфигурациях, знания некоторых их свойств, умения воспроизвести графически или в виде предметной модели. Эти представления, имеющие и самостоятельную ценность для мировосприятия современного человека, служат прекрасной опорой для дальнейшего изучения геометрии и развития познавательных процессов, в частности логического мышления, ведь знания, полученные эмпирическим путем, требуют логического обоснования и упорядочения.

### **Основные требования к учащимся**

#### **при изучении курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия»**

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 курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» 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.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Содержание программы внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» и методика её 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. Выделение особого «интуитивного» пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

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 учащихся. 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 программы внеурочной деятельности «Наглядная геометрия»

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

- 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).

- подготовка обучающихся к успешному усвоению систематического курса геометрии средней школы.

#### Задачи программы внеурочной деятельности «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. Эта программа 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;

В результате изучения данной программы учащиеся должны:

знать: простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур.

уметь: строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков. Находить площади многоугольников, объемы многогранников, строить развертку куба, распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; «оживлять» геометрические чертежи; строить фигуры симметричные данным; решать простейшие задачи на конструирование; применять основные приемы решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

решения практических задач с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера, описания реальных ситуаций на языке геометрии.

### **Содержание и методы работы**

Содержание программы обеспечивает развитие творческих способностей ребенка, обогащает и развивает геометрическую интуицию, развивает личность ученика, его способности.

Программа внеурочной деятельности предусматривает изучение таких вопросов:

<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<p><b><u>5 класс</u></b></p> <p><b>1. Введение – 4 часа.</b></p> <p>Пространство и размерность. Модели и рисунки простейших геометрических фигур: прямая, луч, отрезок, многоугольник.</p> <p>Пространственные и плоские геометрические фигуры. Углы, их построение. Треугольник, квадрат.</p>	<p>Распознавать на фотографиях, рисунках, чертежах и в окружающей обстановке, описывать и определять (узнавать) по некоторым признакам геометрические фигуры и их модели. Изготавливать из пластилина, разбивать на части, дополнять и составлять из частей модели геометрических фигур. Различать (на моделях, по названию, по некоторым признакам) и изображать пространственные и плоские геометрические фигуры.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Введение»</i></p>	<p>Использовать компьютерную среду «Геогebra», единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
<p><b>2. Фигуры на плоскости – 11 часов.</b></p> <p>Задачи со спичками, задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т, геометрия клетчатой бумаги. Паркеты, бордюры.</p>	<p>Составлять по нарисованному контуру фигуру из частей квадрата, прямоугольника и перекраивать её в другие фигуры. Решать задачи со спичками, задачи на разрезание и складывание фигур. Придумывать и строить по трафарету бордюры. Создавать узоры на паркетах с помощью</p>

	<p>движения фигур. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Анализировать и изображать паркетные узоры.</p> <p>Использовать для решения познавательных задач справочную литературу.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Фигуры на плоскости»</i></p>	<p>Использовать единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
<p><b>3. Топологические опыты – 4 часа.</b></p> <p>Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса.</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков. Проводить топологические опыты с поверхностями, полученными из бумажной полоски: несколько перекручиваний, несколько разрезов, несколько лент, солдатик-перевертыш, вычерчивать фигуры одним росчерком пера. Выполнять рисунок на листе в клетку по описанию траектории движения карандаша. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Топологические опыты»</i></p>	<p>Использовать единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
<p><b>4. Фигуры в пространстве – 8 часов.</b></p> <p>Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей.</p>	<p>Распознавать многогранники.</p> <p>Изображать (строить) развертки</p>

<p>Движение кубиков. Уникуб. Игры, головоломки с кубом, параллелепипедом. Оригами.</p>	<p>поверхностей куба, параллелепипеда. Решать задачи на построение разверток поверхностей многогранников, удовлетворяющих определенным условиям относительно формы и размеров используемых многоугольников. Определять три вида – вид спереди, вид сверху, вид слева и составлять по заданным трем видам конструкции из кубиков. Решать задачи на сочетание видов и некоторых метрических характеристик пространственной ломаной и куба. Анализировать и изображать оригами по рисункам, схемам или подробному описанию.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Фигуры в пространстве»</i></p>	<p>Использовать компьютерную среду «Геогebra», единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
<p><b>5. Измерение геометрических величин - 7 часов.</b></p> <p>Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Разверстки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда.</p>	<p>Решать задачи на распознавание, изображение, преобразование и восстановление разверток поверхностей геометрических тел. Разрезать и перекраивать плоские геометрические фигуры в квадрат и прямоугольник. Описывать по рисунку и на моделях: а) процесс измерения площади прямоугольника; б) процесс нахождения объема конструкции из кубиков и</p>

	<p>объема прямоугольного параллелепипеда. Записывать формулу для вычисления: а) площади прямоугольника и квадрата; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба. Использовать формулы: а) площади прямоугольника и квадрата при решении задач на вычисление и построение; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба при решении задач на вычисление объема конструкций из кубов. Выражать одни единицы измерения площади или объема через другие. Уметь пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Измерение геометрических величин»</i></p>	<p>Использовать компьютерную среду «Геогebra», единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов, <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>
<p><b><u>6 класс</u></b></p> <p><b>6. Начальные геометрические сведения – 14 часов.</b></p> <p>Простейшие геометрические фигуры. Смежные углы и их свойства. Вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные параллельные прямые, их построение. Треугольник, тетраэдр. Построение треугольников. Четырехугольники: параллелограмм, дельтоид, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Знакомство с ними.</p>	<p>Распознавать, описывать, узнавать по некоторым признакам и изображать смежные и вертикальные углы, перпендикулярные и параллельные прямые, треугольник, тетраэдр, параллелограмм, дельтоид, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию. Решать задачи на построение и вычисление, используя некоторые</p>

	свойства и признаки определенных четырехугольников.
<i>Компьютерная поддержка темы «Начальные геометрические сведения»</i>	Использовать компьютерную среду «Геогейбра», единую коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>7. Координатная плоскость – 5 часов.</b> Координатная плоскость. Игра «Морской бой», «Остров сокровищ». Географические координаты. Полярные координаты. Трёхмерное пространство.	Определять координаты точки и строить точку по её координатам на координатной плоскости. Выполнять графические диктанты на координатной плоскости (по тексту, по рисунку, по собственному замыслу). Решать задачи на поиск и изображение геометрических фигур, удовлетворяющих некоторым условиям относительно их формы, размеров и расположения на координатной плоскости.
<i>Компьютерная поддержка темы «Координатная плоскость»</i>	Использовать единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>8. Симметрия 7 часов.</b> Симметрия. Задачи о пауке и мухе. Зеркальная симметрия.	Познакомиться с различными проявлениями принципа симметрии в природе и человеческой деятельности. Находить и строить образы точек и некоторых геометрических фигур при заданных осевой симметрии, повороте, зеркальной симметрии.
<b>9. Замечательные кривые.</b> <b>Окружность – 8 часов.</b>	

<p>Замечательные кривые. Окружность.  Длина окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Площадь круга. Шар.  Сфера.</p>	<p>Распознавать, описывать и изображать окружность, эллипс, параболу, гиперболу и их элементы на чертежах и рисунках. Строить и исследовать различные конфигурации из точек, отрезков и окружностей. Находить длину окружности и площадь круга.  Распознавать, описывать и изображать шар и сферу.</p>
<p><i>Компьютерная поддержка темы «Замечательные кривые. Окружность»</i></p>	<p>Использовать единую коллекцию Цифровых Образовательных Ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p>

Виды деятельности:

- теоретические (лекция, беседа, рассказ);
- практические (выполнение вычерчиваний, практический эксперимент в компьютерном классе, работа с учебником, справочной информацией и другие);
- индивидуальные;
- частично-поисковые;
- эвристические.

Методы:

- словесный;
- частично-поисковый;
- метод проектов;
- проблемно - исследовательский;
- наглядно-демонстрационный.

Межпредметные связи: математика; русский язык; литература; искусство.

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Базисный учебный план на изучение математики в 5-6 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения.

Данная программа внеурочной деятельности рассчитана на 2 года, занятия 1 раз в неделю. Продолжительность каждого - 40 минут.

Форма организации - математический кружок.

**Личностными** результатами изучения курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

-система заданий учебника «Наглядная геометрия», использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления, технология проблемного диалога, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (далее – УУД).

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выбирать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально и в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и , при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно, (в том числе корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать геометрические модели;

-составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

-вычитывать все уровни текстовой информации.

-уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

-понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

-самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

-уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника:

– Использование геометрических знаний для решения различных геометрических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной геометрической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными геометрическими текстами.

– Умения использовать геометрические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

– Независимость и критичность мышления.

– Воля и настойчивость в достижении цели.

#### Коммуникативные УУД:

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

-отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

-в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

-понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

-уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения программы внеурочной деятельности «Наглядной геометрии» являются следующие умения.

### **5-й - 6-й классы**

- 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

- уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела.

### **Организация и проведение аттестации учащихся**

По окончании изучения данной программы за каждый год обучения проводится итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся, творческий отчет. Большинство тем программы внеурочной деятельности заканчивается практическим экспериментом либо индивидуальным или групповым творческим проектом (список тем может быть сообщен заранее, чтобы ученики могли воспользоваться правом выбора темы), но также можно использовать.

Проведение лабораторных практикумов в кабинете информатики с использованием компьютерных сред и электронных учебников.

Оценка личностных результатов:

Методы контроля: наблюдение, проектирование, портфолио;

Формы контроля: устный, письменный, индивидуальный, фронтальный, групповой, персонифицированный, защита творческого проекта, конкурсы, соревнования;

Инструментарий контроля: анкета, тест, опросник, лист самооценки, задание УУД, маршрутный лист;

Оценка предметных результатов:

Методы контроля: наблюдение, тестирование, проектирование;

Формы контроля: устный, письменный, индивидуальный, фронтальный, групповой, персонифицированный, персонифицированный, персонифицированный, защита творческой работы, конкурсы, соревнования, собеседование;

Инструментарий контроля: анкета, тест, опросник, лист самооценки, задание УУД, личные наблюдения;

Оценка метапредметных результатов:

Методы контроля: наблюдение, тестирование, проектирование;

Формы контроля: устный, письменный, индивидуальный, фронтальный, групповой, персонифицированный, персонифицированный, персонифицированный, мониторинг, защита творческой работы, конкурсы, соревнования, собеседование;

Инструментарий контроля: анкета, тест, опросник, лист самооценки, задание УУД, личные наблюдения;

### **Учебно-методический комплекс**

**Настоящая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:**

- 1) Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия 5-6» «Дрофа» 2018г.
- 2) Депман И.Я, Виленкин Н.Я «За страницами учебника математики 5-6» М: Просвещение 2012г.г.
- 3) Никольская И.Л. «Учимся рассуждать и доказывать» М. Просвещение, 1989г.
- 4) Шпорер З. «Ох уж, эта математика!» М: Педагогика 2012г.
- 5) Тарасов Л.В. «Этот удивительно симметричный мир» М: Просвещение 2009 г.

При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября».

### **Информационно-методическое обеспечение учебного процесса:**

-Компьютерная среда «Геогебра», мультимедийные интерактивные обучающие программы,

-Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>,

-Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: <http://www.rusolymp.ru>,

- Информационно- поисковая система «Задачи». - Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru/easy>,

- Виртуальная школа юного математика. - Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>,

- Тестирование on-line. 5-11 классы. - Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>,

<http://www.rubricon.ru://www.encyclopedia.ru>.

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках наглядной геометрии, относятся компьютер, цифровой фотоаппарат, DVD-плеер, телевизор, интерактивная доска и др.

**Тематическое планирование  
курса «Наглядная геометрия» в 5 классе  
(1 час в неделю)**

№	Тема урока	Количество часов
	<b><i>Введение</i></b>	<b><i>4 ч.</i></b>
1	<i>П.1,2 Пространство и размерность</i>	<i>1</i>
2	<i>П.3Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник</i>	<i>1</i>
3	<i>П.3Углы, их построение и измерение. Практический эксперимент в компьютерном классе.</i>	<i>1</i>
4	<i>П.7Треугольник, квадрат. Практический эксперимент в компьютерном классе.</i>	<i>1</i>
	<b><i>Фигуры на плоскости</i></b>	<b><i>11 ч.</i></b>
1	<i>П.16Задачи со спичками</i>	<i>1</i>
2	<i>П.6 Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь» и др. игры</i>	<i>3</i>
3	<i>П.6Танграм</i>	<i>1</i>
4	<i>П.6Пентамино</i>	<i>1</i>
5	<i>П.6Гексамино</i>	<i>1</i>
6	<i>П.4Конструирование из «Т»</i>	<i>1</i>
7	<i>П.9,27Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки</i>	<i>1</i>
8	<i>П.9Паркеты, бордюры. Защита индивидуального творческого проекта.</i>	<i>2</i>

	<b>Топологические опыты</b>	<b>4 ч.</b>
1	<i>П.15 Фигуры одним росчерком пера</i>	2
2	<i>П.15 Листы Мебиуса</i>	2
	<b>Фигуры в пространстве</b>	<b>8 ч.</b>
1	<i>П.8 Многогранники, их элементы</i>	1
2	<i>П.5 Куб, его свойства</i>	1
3	<i>П.5 Фигурки из кубиков и их частей</i>	1
4	<i>П.5 Движение кубиков. Уникуб</i>	1
5	<i>П.18 Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом</i>	1
6	<i>П.23 Оригами. Защита индивидуального творческого проекта.</i>	3
	<b>Измерение геометрических величин</b>	<b>7ч.</b>
1	<i>П.10,11 Измерение длин, вычисление площадей и объемов</i>	2
2	<i>П.12 Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности.</i>	2
3	<i>П.12 Объем куба, параллелепипеда.</i>	2
4	<i>Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся. Итоги года: творческий отчет.</i>	1
	<b>Итого:</b>	<b>34 ч</b>

**Тематическое планирование  
курса «Наглядная геометрия» в 6 классе  
(1 час в неделю)**

№	Тема урока	Количество часов
<b>Начальные геометрические сведения</b>		<b>14 ч.</b>
1	<i>Простейшие геометрические фигуры.</i>	1
2	<i>Смежные углы. Их свойства.</i>	1
3	<i>Вертикальные углы. Их свойства</i>	1
4	<i>П.20Перпендикулярные и параллельные прямые.</i>	3
5	<i>П.20Построение перпендикулярных и параллельных прямых.</i>	2
6	<i>Треугольник, тетраэдр. Построение треугольников. Практический эксперимент в компьютерном классе.</i>	3
7	<i>П.21Четырехугольники: параллелограмм, дельтоид, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Знакомство с ними.</i>	3
<b>Координатная плоскость</b>		<b>5 ч.</b>
1	<i>П.22Координатная плоскость. Игра «Морской бой, «Остров сокровищ»</i>	3
2	<i>П.22Географические координаты. Полярные координаты.</i>	1
3	<i>Трехмерное пространство. Защита индивидуального творческого проекта.</i>	1
<b>Симметрия</b>		<b>7 ч.</b>
1	<i>П.29Симметрия</i>	2
2	<i>П.5Задачи о науке и мухе.</i>	2
3	<i>П.28Зеркальная симметрия. Защита индивидуального</i>	3

	<i>творческого проекта</i>	
<b><i>Замечательные кривые. Окружность.</i></b>		<b><i>8 ч.</i></b>
<i>1</i>	<i>П.25Замечательные кривые.</i>	<i>2</i>
<i>2</i>	<i>П.13Окружность. Длина окружности.</i>	<i>2</i>
<i>3</i>	<i>Взаимное расположение прямой и окружности.</i>	<i>1</i>
<i>4</i>	<i>Площадь круга. Шар. Сфера.</i>	<i>2</i>
<i>5</i>	<i>Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся. Итоги года: творческий отчет.</i>	<i>1</i>
	<i>Итого</i>	<i>34 часа</i>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 6470303604376685748212191438760247664033503711156

Владелец Жук Владислав Владимирович

Действителен с 28.01.2026 по 28.01.2027