

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Управление образования Администрации города Екатеринбурга

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №142**

620902, г. Екатеринбург, с. Горный Щит, ул. Ленина 15а

тел: (343)266-03-33

email: soch142@eduekb.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ООО)

Утверждаю  
Директор МАОУ СОШ №142  
Обожина Н.С.  
протокол педсовета №8  
от 30.08.2020  
приказ № 136-0/1

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
*основного общего образования*

**«Наглядная геометрия»**  
**5 - 6 классы**  
(ФГОС ООО)

## Планируемые результаты программы внеурочной деятельности

### Требования ФГОС ООО к личностным результатам:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты**

- 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

### **Изучение учебного курса «Наглядная геометрия» должно обеспечить:**

- осознание значения наглядной геометрии в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления геометрической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о наглядной геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебного предмета «Наглядная геометрия» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о геометрических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять геометрические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

**Предметные результаты изучения предмета: наглядная геометрия.**

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

• строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, находить площади многоугольников, находить объемы многогранников, строить развертку куба.

## Содержание учебного курса 5 класс

<b>Содержание</b>
<b>Первые шаги в геометрии.</b> История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии. Проверочная работа «Развитие пространственных представлений учащихся»
<b>Пространство и размерность.</b> Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида, их изображения на плоскости
<b>Простейшие геометрические фигуры.</b> Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла
<b>Конструирование из «Т».</b> Самостоятельная работа «Измерение углов». Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т.
<b>Куб и его свойства.</b> Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Проверочная работа «Исследование куба»
<b>Задачи на разрезание и складывание фигур.</b> Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников
<b>Треугольник. Многоугольник.</b> Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр). Развертка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки

<b>Правильные многогранники.</b>
Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников.
<b>Геометрические головоломки.</b>
Игра «Танграм». Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур.
<b>Измерение длины.</b>
Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины — метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения
<b>Измерение площади и объема.</b>
Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объема.
<b>Вычисление длины, площади и объема.</b>
Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда
<b>Окружность.</b>
Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность
<b>Геометрический тренинг.</b>
Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях
<b>Топологические опыты.</b>
Лист Мебиуса. Опыт с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком
<b>Задачи со спичками.</b>
Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек
<b>Зашифрованная переписка.</b>
Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата
<b>Задачи, головоломки, игры.</b>
Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекция многогранников.
<b>Зачетная работа</b>
<b>Защита портфолио</b>

6 класс

<b>Содержание</b>
<b>Вводное занятие. Правила кружка.</b>
<b>Фигурки из кубиков и их частей.</b>

<p>Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечения куба</p>
<p><b>Параллельность и перпендикулярность.</b>  Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве.  Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся ребра куба. Скрещивающиеся прямые.</p>
<p><b>Параллелограммы.</b>  Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Получение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью перегибания листа. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа. Золотое сечение.</p>
<p><b>Координаты, координаты, координаты...</b>  Определение местонахождения объектов на географической карте. Определение положения корабля в игре «Морской бой». Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. Полярные координаты: угол и расстояние. Декартова система координат в пространстве.</p>
<p><b>Оригами.</b>  Складывание фигур из бумаги по схеме.</p>
<p><b>Решение олимпиадных задач.</b></p>
<p><b>Замечательные кривые.</b>  Конические сечения конуса: эллипс, окружность, гипербола, парабола. Спираль Архимеда. Синусоида. Кардиоида. Циклоида. Гипоциклоида.</p>
<p><b>Кривые Дракона.</b>  Правила получения кривых Дракона.</p>
<p><b>Лабиринты.</b>  Истории лабиринтов. Способы решений задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.</p>
<p><b>Геометрия клетчатой бумаги.</b>  Построения перпендикуляра к отрезку с помощью линейки. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади.</p>
<p><b>Зеркальное отражение.</b>  Получение изображений при зеркальном отражении от одного и нескольких зеркал.</p>
<p><b>Симметрия.</b>  Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально-симметричных фигур.</p>
<p><b>Бордюры.</b>  Бордюры — линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальной и горизонтальной осями), поворота и центральной симметрии.</p>
<p><b>Орнаменты.</b>  Плоские орнаменты — паркеты. Выделение ячейки орнамента. Построение орнаментов и паркетов.</p>

<b>Симметрия помогает решать задачи.</b> Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.
<b>Одно важное свойство окружности.</b> Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный и центральный угол.
<b>Задачи, головоломки, игры.</b> Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**Тематическое планирование  
5 класс**

Содержание материала	Часы	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов
1.Первые шаги в геометрии.	4	Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения длин через другие
2.Пространство и размерность.	3	Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные
3.Простейшие геометрические фигуры	3	Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый), вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира
4.Конструирование из «Т».	4	Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу
5.Куб и его свойства.	3	Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Изготавливать куб из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба
6.Задачи на разрезание и складывание фигур.	4	Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры
7.Треугольник. Многоугольник.	3	Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники.



		<p>Распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, ребра, грани). Распознавать пирамиду по его развертке. Изготавливать ее из развертки.</p> <p>Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму пирамиды.</p> <p>Строить треугольник (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки</p>
8.Правильные многогранники.	3	<p>Различать и называть правильные многогранники.</p> <p>Вычислять по формуле Эйлера. Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток</p>
9.Геометрические головоломки.	3	<p>Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур</p>
10.Измерение длины.	3	<p>Измерять длину отрезка линейкой. Выразить одни единицы измерения длин через другие. Находить точность измерения приборов.</p> <p>Измерять длины кривых линий</p>
11.Измерение площади и объема.	4	<p>Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема</p>
12.Вычисление длины, площади и объема.	4	<p>Вычислять площади прямоугольника и квадрата, используя формулы. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. Выразить одни единицы площади и объема через другие</p>
13.Окружность.	3	<p>Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность.</p> <p>Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира</p>
14.Геометрический тренинг.	3	<p>Распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. Вычленять из чертежа отдельные элементы</p>
15.Топологические опыты.	4	<p>Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Рисовать графы, соответствующие задаче</p>
16.Задачи со спичками.	4	<p>Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование</p>
17.Зашифрованная переписка.	3	<p>Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном</p>

		направлении
18. Задачи, головоломки, игры.	4	Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование
19. Зачетная работа	4	
20. Защита портфолио	4	

### 6 класс

Содержание материала	Часы	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов
1. Вводное занятие. Правила кружка. Повторение изученного	4	
2. Фигурки из кубиков и их частей.	4	Конструировать тела из кубиков. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного моделирования, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.
3. Параллельность и перпендикулярность.	4	Распознавать взаимное расположение прямых (пересекающихся, параллельных, перпендикулярных) в пространстве. Приводить примеры расположения прямых на кубе. Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки.
4. Параллелограммы.	4	Моделирование параллельных и перпендикулярных прямых с помощью листа бумаги. Исследовать и описывать свойства ромба, квадрата и прямоугольника, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование
5. Координаты, координаты, координаты...	4	Находить координаты точки и строить точку по ее координатам на плоскости
6. Оригами.	4	Конструировать заданные объекты из бумаги. Работать по предписанию, читать чертежи и схемы
7. Решение олимпиадных задач.	4	
8. Замечательные кривые.	4	Строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу, спираль Архимеда, синусоиду, кардиоиду, циклоиду и др.) от руки с помощью

		вспомогательных средств
9.Кривые Дракона.	4	Осуществлять поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисовать от руки и по предписаниям
10.Лабиринты.	4	Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применять методы прохождения лабиринтов.
11.Геометрия клетчатой бумаги.	3	Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использовать клетчатую бумагу как палетку.
12.Зеркальное отражение.	3	Наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении. Строить объекты при зеркальном отображении
13.Симметрия.	3	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить центрально-симметричные фигуры с помощью кальки. Определять на глаз число осей симметрии фигуры
14.Бордюры.	3	Конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. Применять геометрические преобразования для построения бордюров.
15.Орнаменты.	3	Конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использовать геометрические преобразования для составления паркета
16.Симметрия помогает решать задачи.	3	Строить фигуры при осевой симметрии, строить рисунок к задаче, выполнять дополнительные построения
17.Одно важное свойство окружности.	3	Решать задачи на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куба
18.Задачи, головоломки, игры.	3	Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи
19. Практическая работа	3	
20. Итоги года. Практикум	3	