

Автономная некоммерческая организация профессионального  
образования «Старая школа»  
(АНО ПО «Старая школа»)

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим Советом  
АНО ПО «Старая школа»  
Протокол №1 от 13.06.2024г.

Макарова М.А. / 

«13» июня 2024г.



УТВЕРЖДЕНО  
Директор АНО ПО «Старая школа»

Макарова М.А. / 

«13» июня 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Геометрия»  
для 10-11 класса  
на 2024/2025 уч.год

Москва  
2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.2020 г.).

Программа по геометрии отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ и составлена с учётом Концепции математического образования, принятой на Всероссийском съезде учителей математики и утверждённой Решением Коллегии Министерства просвещения и науки Российской Федерации от 24.12.2013 года.

Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Геометрия»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ среднего общего образования, требований к результатам обучения геометрии, а также основных видов деятельности обучающихся.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

Геометрия - один из опорных предметов средней общей школы, который обеспечивает изучение не только математических предметов, но и смежных дисциплин.

Значение геометрии с точки зрения целей общего образования заключается в следующем:

- изучить свойства пространственных тел;
- сформировать умения для применения полученных знаний для решения практических задач, для проведения доказательных рассуждений, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Изучение геометрии в 10 и 11 классах основывается на планиметрических сведениях о геометрических фигурах, которые учащиеся получили в основной общей школе.

В 7 – 9 классах рассматриваются основные фигуры и понятия геометрии на плоскости, знание их свойств и признаков необходимо и в средней школе. Основная роль геометрии - подготовить учащихся к сознательному усвоению стереометрического материала в курсе геометрии в старших классах.

Все это поможет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие формулы Объёмов и площадей поверхности;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

1) формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

2) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

3) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

4) воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»:**

- 1) приобретение математических знаний;
- 2) овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- 3) освоение компетенций: учебно – познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно – ориентационной и профессионально – трудового выбора.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Геометрия» преподается на базовом уровне. На изучение геометрии в 10-11 классах основной школы отводится 2 часа в неделю в течение каждого года обучения.

Преподавание ведется в десятом классе 2 часа в неделю, всего 68 часов за учебный год (34 учебные недели); в одиннадцатом классе 2 часа в неделю (34 учебные недели), всего 68 часов. Итого за два года обучения – 136 часа. Срок реализации программы - 2 года

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

УМК: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. УМК соответствуют ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программе основного общего образования, входит в Федеральный перечень учебников.

*Состав УМК для обучающихся:*

1. Геометрия: 10-11 класс: учебник Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Акционерное общество «Издательство» Просвещение», 2023.

*Для преподавателя:*

1. Геометрия. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК под ред. Атанасян Л.С. Акционерное общество «Издательство» Просвещение», 2022.

2. Геометрия. 10-11 класс: Методическое пособие к учебнику Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Акционерное общество «Издательство» Просвещение», 2022.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **10 КЛАСС**

#### **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.**

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

#### **Параллельность прямых и плоскостей.**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

#### **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная.

Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

### **Многогранники.**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### **Векторы в пространстве.**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

### *Повторение курса геометрии 10 класса.*

## **11 КЛАСС**

### **Метод координат в пространстве. Координаты и векторы.**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

**Векторы.** Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

### **Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус и шар.**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

### **Объемы тел и площади их поверхностей**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- ✓ включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- ✓ сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно- смысловых установок;
- ✓ способность ставить цели и строить жизненные планы;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- ✓ навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении

всей жизни;

✓ сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

✓ включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

✓ самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

✓ способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

✓ умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

✓ использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

✓ выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

✓ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

✓ способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

✓ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

✓ умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

✓ владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

✓ включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

✓ формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

✓ сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

✓ сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

✓ владение методами доказательств и алгоритмов решения;

✓ умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

✓ владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- ✓ сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- ✓ применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- ✓ владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- ✓ исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- ✓ вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

- ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- ✓ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- ✓ изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- ✓ решать жизненно практические задачи;
- ✓ самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- ✓ аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- ✓ уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- ✓ пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- ✓ самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем;
- ✓ узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- ✓ применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### Тематическое планирование 10 класс

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	<b>5</b>
<b>2</b>	Параллельность прямых и плоскостей.	<b>19</b>
<b>3</b>	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	<b>20</b>
<b>4</b>	Многогранники.	<b>12</b>
<b>5</b>	Векторы в пространстве.	<b>6</b>
<b>6</b>	Итоговое повторение.	<b>6</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>