

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

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