

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета
(прот. № 1 от 30.08.2023г.)

Директор Талышева Л. П.

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 30.08.2023г.)

Руководитель МО Микенина О.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»
для обучающихся 11 класса
учитель Микенина О.А.

Новосибирск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия»

Рабочая программа по геометрии составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, а также на основании

- [Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», с изменениями ФЗ № 371-ФЗ.;
- [приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115](#) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- [приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732](#) «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»;
- ФООП СОО, приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрирован 22.12.2022 № 71763);
- [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных [постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28](#);
- [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных [постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2](#);
- Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р;
- основной образовательной программы основного общего образования гимназии (ООП ООО);
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- УМК по геометрии под руководством Атанасян Л.С., изложенные в пособии для учителей общеобразовательных учреждений.

Для реализации программы используются пособия из УМК для педагога и обучающихся.

Для педагога:

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. [10–11 классы: учебник для общеобразоват. организаций](#) (базовый и углубленный уровни). М.: Просвещение, 2018. — (МГУ — школе)
- Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций (базовый и углублённый уровни). М.: Просвещение, 2020. — (МГУ — школе)

Для обучающихся:

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. [10–11 классы: учебник для общеобразоват. организаций](#) (базовый и углубленный уровни). М.: Просвещение, 2018. — (МГУ — школе).

Место предмета в учебном плане Гимназии

В соответствии с базисным учебным планом на изучение геометрии в 10 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч за год.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение *следующих целей:*

- формирование представлений об идеях и методах геометрии; о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Требования к уровню подготовки учащихся

Выпускник научится:

Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; самостоятельно формулировать определения геометрических фигур;

исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;

иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;

уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;

владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;

владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;

владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;

иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;

владеть понятиями векторы и их координаты; уметь выполнять операции над векторами; использовать скалярное произведение векторов при решении задач; применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического

характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Основное содержание курса геометрии в 11 классе

Координаты и векторы

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

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тела вращения и площади их поверхностей

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади сферы.

Объемы тел

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара.

Тематическое планирование по геометрии для 11 класса (2 часа в неделю, всего 68 ч)

название темы	количество часов
Повторение	3ч
Векторы в пространстве	7ч
Метод координат в пространстве. Движение.	20 ч
Цилиндр, конус, шар	14 ч
Объемы тел	13 ч
Повторение. Подготовка к аттестации	11 ч
Итого	68 ч

Поурочное планирование по геометрии для 11 класса (2 ч в неделю, всего 68 ч)

	Тема раздела, тема урока
	Повторение (3 ч.)
1.	Параллельность прямых и плоскостей
2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей
3.	Многогранники
	Векторы в пространстве (7ч)
4.	Понятие вектора. Равенство векторов
5.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов
6.	Умножение вектора на число
7.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда

8.	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам
9.	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»
10.	Анализ контрольной работы
	Метод координат в пространстве. Движение (20 ч)
11.	Прямоугольная система координат в пространстве
12.	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек
13.	Простейшие задачи в координатах
14.	Простейшие задачи в координатах
15.	Простейшие задачи в координатах
16.	Простейшие задачи в координатах
17.	Уравнение сферы
18.	Угол между векторами
19.	Скалярное произведение векторов
20.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
21.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
22.	Уравнение плоскости
23.	Уравнение плоскости
24.	Уравнение плоскости
25.	Уравнение плоскости
26.	Центральная, осевая и зеркальная симметрии
27.	Параллельный перенос
28.	Преобразования подобия
29.	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»
30.	Анализ контрольной работы
	Цилиндр, конус, шар (14 ч)
31.	Понятие цилиндра
32.	Площадь поверхности цилиндра
33.	Понятие конуса.
34.	Площадь поверхности конуса.
35.	Усеченный конус.
36.	Сфера и шар.
37.	Взаимное расположение сферы и плоскости.
38.	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
39.	Взаимное расположение сферы и прямой.
40.	Сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.
41.	Сечения цилиндрической поверхности.

42.	Сечения конической поверхности
43.	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»
44.	Анализ контрольной работы
	Объемы тел (13ч)
45.	Понятие объема.
46.	Объем прямоугольного параллелепипеда.
47.	Объем прямой призмы.
48.	Объем цилиндра
49.	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.
50.	Объем наклонной призмы.
51.	Объем пирамиды.
52.	Объем конуса.
53.	Объем шара.
54.	Объем шара.
55.	Площадь сферы
56.	Контрольная работа по теме «Объемы тел»
57.	Анализ контрольной работы
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации (11 ч)
58.	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»
59.	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»
60.	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»
61.	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»
62.	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
63.	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
64.	Повторение темы: «Многогранники»
65.	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»
66.	Повторение темы: «Объемы тел»
67.	Повторение темы «Метод координат в пространстве»
68.	Итоговый урок

Список дополнительной литературы

1. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: Просвещение, 2020 / Зив Б. Г. и др.
2. ЕГЭ 2023. Математика. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Профильный уровень / Ким Н., АСТ, 2022.
3. Геометрия. 11 класс. Учебник - Мерзляк, Номировский, Полонский, Якир, М.: Вентана-Граф, 2019

4. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии. — М.: Изд-во Московского центра непрерывного математического образования, 2001.
5. Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные работы. 11 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций (базовый уровень). М.: Просвещение, 2020. — (МГУ — школе)
6. Иченская М.А. Геометрия. Контрольные работы. 10–11 классы: пособие для общеобразов. организаций (базовый уровень). М.: Просвещение, 2020. — (МГУ — школе)низаций (базовый уровень). М.: Просвещение, 2019. — (МГУ — школе)