

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Рязанской области**  
**Администрация муниципального образования - городской округ города**  
**Сасово Рязанской области**  
**МБОУ СОШ №3 г. Сасово**

**РАССМОТРЕНО**

МО учителей  
математики

\_\_\_\_\_  
Воронина С.А.  
Приказ № 1 от «24» августа  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Шаркова С.А.  
Приказ № 1 от «30» августа  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_  
Зайцева О.С.  
Приказ № 1 от «30» августа  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии**  
**11 класс**

**учитель: Протасова Виталия Вячеславовна**

**2023-2024 учебный год**

г. Сасово

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 А класса МБОУ СОШ №3 г. Сасово и реализуется на основе следующих документов:

Рабочая программа по геометрии составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон «Об образовании РФ»;
- «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10» от 29.12.2010 г. № 189;
- Изменения к Приказу Министерства образования РФ от 09.03.2004г. №1312 «Об изменениях в Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы образовательных учреждений РФ» от 03.06.2011 года №1994;
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 74 от 01 февраля 2012 года «О внесении изменений в Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 года № 1312»;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (ст. 7), с Концепцией модернизации российского образования на период с 2011 по 2015 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации № 163-р от 7 февраля 2011г.;
- Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июля 2015 г. № 692 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования».
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс. Составитель: Т.А. Бурмистрова - М: Просвещение, 2009г

Целью изучения курса геометрии является формирование конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, формирование понятия доказательства, развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса: взаимное расположение прямых и плоскостей, многогранники, векторы в пространстве.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

### Цели и задачи курса

#### Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической

деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи:**

- Формирование конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, формирование понятия доказательства.
- Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Обоснование выбора содержания предмета, основные идеи, подходы.**

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

### **Логические связи предмета с другими дисциплинами**

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

### **Методы, формы, и средства обучения, применяемые педагогические технологии**

В данном курсе **ведущими методами обучения предмету являются:** репродуктивный, проблемно-поисковый и самостоятельная работа учащихся.

### **Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг,
- консультация.

Предусматривается применение следующих **технологий** обучения:

- Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
- Здоровьесберегающие технологии.
- Игровые технологии.
- Личностно ориентированное обучение.
- Применение ИКТ.
- Технологии уровневой дифференциации.
- Технология обучения на основе решения задач.
- Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
- Технология полного усвоения.
- Традиционная классно-урочная.
- Технология проблемного обучения.

### **Учебно-методический комплекс**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Л.С. Атанасяна и др. по геометрии (М.: Просвещение, 2010).и соответствует Федеральному перечню учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательном учреждении на 2018 – 2019 учебный год.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Рабочая программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу для 11 класса Л.С. Атанасяна и коллектив авторов. Рабочая программа по геометрии в 11 классе рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год, из них контрольных работ – 5.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Государственном стандарте общего образования по математике.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Личностные результаты**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества;
- умение решать задачи реальной действительности математическими методами;
- самостоятельно определять и высказывать простые общие для всех людей правила поведения в общении и сотруничестве, делать выбор какой поступок совершить.

#### **Метапредметные результаты**

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

#### **Предметные результаты**

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» 11 класс являются следующие умения: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, описывать взаимное расположение прямых и плоскостей 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, 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразования подобия

**Цель:** сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости

### 2. Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

### 3. Объёмы тел.

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Цель:** ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

### 4. Некоторые сведения из планиметрии.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольника. Теоремы Чевы и Менелая. Эллипс, гипербола и парабола.

**Цель:** расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырёхугольниках; вывести формулы для медианы, биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Минелая и Чевы, и, наконец дать геометрические определения эллипса, гиперболы, параболы и вывести их канонические уравнения.

### 5. Обобщающее повторение.

**Цель:** повторить и обобщить материал, изученный в 10 - 11 классах.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ 11 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Фактическая
<b>Глава V. Метод координат в пространстве (17 часов)</b>				
<b>§ 1. Координаты точки и координаты вектора</b>				
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
2	Координаты вектора.	1		
3	Решение задач по теме «Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора».	1		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		
5	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка.	1		
6	Вычисление длины вектора по его координатам.	1		
7	Расстояние между двумя точками.	1		
<b>§ 2. Скалярное произведение векторов</b>				
8 – 9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2		
10 - 11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2		
12	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	1		
13 -14	Повторение теории, решение задач по теме	2		
<b>§ 3. Движения</b>				
15	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос, п. 54–57	1		
16	Повторение теории, решение задач по теме	1		
17	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве. Движение».</i>	1		
<b>Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)</b>				
<b>§ 1. Цилиндр</b>				

18	Понятие цилиндра.	1		
19	Площадь поверхности цилиндра.	1		
20	Решение задач по теме «Цилиндр»	1		
<b>§ 2. Конус</b>				
21	Понятие конуса	1		
22	Площадь поверхности конуса.	1		
23	Усеченный конус	1		
24	Решение задач по теме «Конус»	1		
<b>§ 3. Сфера</b>				
25	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
26	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
27	Касательная плоскость к сфере.	1		
28	Площадь сферы.	1		
29 – 31	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Повторение вопросов теории.	3		
32	Зачет по теме «Тела вращения»	1		
33	Обобщение по теме «Тела вращения»	1		
34	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр. Конус. Шар».</i>	1		
<b>Глава VII. Объемы тел (23 часов)</b>				
<b>§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда</b>				
35	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		
36	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1		
37	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»	1		
<b>§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра</b>				
38	Объем прямой призмы.	1		
39 – 40	Объем цилиндра.	2		
<b>§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</b>				
41	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1		

42	Объем наклонной призмы.	1		
43 – 45	Объем пирамиды.	3		
46	Объем конуса.	1		
47	Решение задач на нахождение объема конуса	1		
48	Обобщающий урок по теме «Объемы тел вращения»	1		
<b>49</b>	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел».</b>	<b>1</b>		
<b>§ 4. Объем шара и площадь сферы</b>				
50 – 51	Объем шара.	2		
52 – 53	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2		
54	Площадь сферы.	1		
55	Обобщающий урок по теме «Объем шара и площадь сферы».	1		
<b>56</b>	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и площадь сферы».</b>	<b>1</b>		
57	Зачёт по теме «Объём шара и площадь сферы	1		
<b>Повторение теории, решение задач по теме (12 часов)</b>				
58	Повторение основных тем курса планиметрии.	1		
59	Решение планиметрических задач из ЕГЭ.	1		
60	Тестирование по планиметрии	1		
61	Повторение основных тем стереометрии.	1		
62	Решение стереометрических задач из ЕГЭ.	1		
63	Тестирование по стереометрии.	1		
64	Совместное повторение вопросов планиметрии и стереометрии.	1		
65 – 66	<b>Итоговая контрольная работа по стереометрии</b>	2		
67 – 68	Заключительные уроки по геометрии.	2		



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## Учено – методическое обеспечение

1. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений. Базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк]. –17-е изд. – М.: Просвещение, 2008
2. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учеб. / Кн. для учителя / [С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2003
3. Поурочные разработки по геометрии, 10 класс, дифференцированный подход : в помощь школьному учителю / К учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др./ [В. А. Яровенко]. – М.: ВАКО, 2011. – 304с.
4. Учебник. Геометрия 10 -11 кл. / Л. С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2011 – 2013 г.г.
5. Геометрия. 10 класс: Поурочные планы. / Г.И.Ковалева. – Волгоград: Учитель, 2003 г.
6. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер.- М.: Просвещение, 2003г.
7. Математика. Тесты 5 – 11 кл. / Л. А. Максимовская и др. – М.: Олимп, 1999г.
8. Журналы «Математика в школе».
9. Газеты «Математика» приложение к газете «Первое сентября».

## Материально – техническое обеспечение

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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;
  - Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
  - Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
  - Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
- знать:**
  - Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
  - Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.
  - Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.
  - Определение перпендикулярных прямых.
  - Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.
  - Теорему о трех перпендикулярах.
  - Перпендикуляр и наклонную.
  - Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

- Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.
  - Вершины, ребра, грани многогранника.
  - Определение призмы, ее основания, боковые ребра, высота, боковую поверхность. Прямую и наклонную призмы. Правильную призму. Параллелепипед. Куб.
  - Определение пирамиды, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольную пирамиду. Правильную пирамиду. Усеченную пирамиду.
  - Симметрию в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).
  - Сечения куба, призмы, пирамиды.
  - 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.
- уметь:**
- 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.
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройств.