

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» в 11 классе составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования)
3. Рабочей программы общеобразовательных учреждений по геометрии, 10-11 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. «Просвещение», 2018
4. Учебный план МКОУ «Булуктинская СОШ»

### Цели и задачи.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

#### ***в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### ***в метапредметном направлении:***

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Раздел «Геометрия» — развивает у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

**Основные цели курса:**

- -овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- -приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- -освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- -приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- -развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- -научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

**Задачи обучения:**

- - закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- -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;
- -дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- - ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

В соответствии с учебным планом рабочая программа по геометрии рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. Учреждений / М.: Просвещение, 2019

### **Ожидаемые результаты в конце класса.**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### ***в личностном направлении:***

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### ***в метапредметном направлении:***

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

### **Основное содержание геометрии в 11 классе.**

#### **Координаты и векторы (14 ч.)**

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 некомпланарным векторам.

#### **Тела вращения и площади их поверхностей (14 ч.)**

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 (22 ч.)

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

### Повторение (18 ч.)

### Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ по разделу
1	Метод координат в пространстве	14	2
2	Цилиндр. Конус. Шар.	14	1
3	Объемы тел	22	2
4	Повторение	18	2
	Итого:	<b>68</b>	

### Календарно-тематическое планирование по геометрии

(по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение» от 2019 г. «Геометрия 10-11»-2 часа в неделю всего 68 часов)

11класс

XI класс		68						
	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>14</b>						<b>02.09-25.10</b>
	Прямоугольная система координат в пространстве	1	ИНМ ЗИМ	<u>Объяснять и иллюстрировать</u> понятие пространственной декартовой системы координат.	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Координаты вектора.	1	ИНМ ЗИМ	<u>Выводить и использовать</u> формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства., уравнение прямой в пространстве. <u>Вычислять</u> длину, координаты вектора, скалярное произведение векторов. <u>Находить</u> угол между векторами.. <u>Выполнять</u> проекты по темам		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	ИНМ ЗИМ	использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Простейшие задачи в координатах.	2	ИНМ ЗИМ	<u>Объяснять и формулировать</u>		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	<b>Контрольная работа №1</b>	<b>1</b>	КЗУ			КР	<b>16.09</b>	
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР,		

				понятия симметричных фигур в пространстве.		ПК		
Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	ИНМ ЗИМ	Строить симметричные фигуры. Выполнять параллельный перенос фигур. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач по теме метод координат	1	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	2	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		
<b>Контрольная работа №2</b>	<b>1</b>	<b>КЗУ</b>				<b>КР</b>	<b>26.10</b>	
<b>Зачет №1</b>	<b>1</b>	<b>КЗУ</b>				СП, ВП, УО Т, СР, РК	<b>23.10</b>	
<b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>	<b>14</b>					СП, ВП, УО Т, СР, РК	<b>27.10- 30.11</b>	
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Формулировать определение и изображать цилиндр. Формулировать определение и изображать конус, усеченный конус. Формулировать определения и изображать сферу и шар. Формулировать определение плоскости касательной к сфере. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК			

Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	касательной к сфере. <u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. <u>Распознавать</u> тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. <u>Моделировать</u> условие задачи и помощью чертежа или рисунка, <u>проводить</u> дополнительные построения в ходе решения. <u>Выделять</u> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.	мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач на тела вращения	3	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
<b>Контрольная работа № 3</b>	<b>1</b>	КЗУ			КР	<b>30.11</b>	
<b>Объемы тел</b>	<b>22</b>		Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса,	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.	СП, ВП, УО Т, СР, РК	<b>01.12-25.02</b>	
Понятие объема. Объем	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		

	параллелепипеда			усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. <u>Решать</u> задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла.	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Т, СР, РК		
	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	3	ИНМ ЗИМ	Опираясь на данные условия задачи, <u>находить</u> возможности применения необходимых формул. <u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности сферы. <u>Использовать</u> формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. <u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.		СП, ВП, УО		
	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			Т, СР, РК		
	Объем призмы	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
	Объем пирамиды, конуса.	2	СЗУН			Т, СР, РК		
	<b>Контрольная работа № 4</b>	<b>1</b>	КЗУ			КР	<b>22.01</b>	
	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	6	ИНМ ЗИМ СЗУН		<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		

					<p><b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>			
	<b>Контрольная работа № 5</b>	<b>1</b>	КЗУ		<b>Регулятивные:</b>	КР	<b>25.02</b>	
	<b>Зачет по теме «Объемы тел»</b>	<b>2</b>	ИНМ ЗИМ		различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	<b>21.02</b>	
	<b>Повторение</b>	<b>18</b>			владеть общим приемом решения задачи. <b>Коммуникативные:</b>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	24.02- 25.05	
	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве.	2	СЗУН		договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскости.	2	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	2	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР,		

						ПК		
	Векторы в пространстве.	2	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Метод координат.	2	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	<b>Контрольная работа № 6</b>	<b>1</b>	КЗУ			КР	<b>06.05</b>	
	Тела вращения. Объемы тел.	4	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	<b>Контрольная работа № 7</b>	<b>1</b>	КЗУ			КР	<b>13.05</b>	
	Решение задач по всему курсу.	2	СЗУН				<b>18.05- 25.05</b>	

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

### Календарно-тематическое планирование прохождения программного материала

№/№ уроков	Содержание материала	Дата урока по плану	Дата урока по факту
	<b>Метод координат в пространстве</b>		
1	Прямоугольная система координат в пространстве		
2	Координаты вектора		
3	Связь между координатами векторов и координатами точек		
4	Простейшие задачи в координатах		
5	Простейшие задачи в координатах		
<b>6</b>	<b>Контрольная работа №1</b>		
7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
10	Решение задач по теме метод координат		
11	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.		

13	<i>Контрольная работа №2</i>		
14	<b>Зачет №1</b>		
15-28	<b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>		
15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.		
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.		
17	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.		
18	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.		
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.		
20	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.		
21	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы.		
22	Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы.		
23	Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы.		
24	Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы.		
25	Решение задач на тела вращения		
26	Решение задач на тела вращения		
27	Решение задач на тела вращения		
28	<i>Контрольная работа № 3</i>		
29-50	<b>Объемы тел</b>		
29	Понятие объема. Объем параллелепипеда		
30	Объем параллелепипеда		
31	Объем параллелепипеда		

32	Объем прямой призмы. Объем цилиндра		
33	Объем прямой призмы. Объем цилиндра		
34	Объем прямой призмы. Объем цилиндра		
35	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		
36	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		
37	Объем призмы		
38	Объем призмы		
39	Объем пирамиды, конуса.		
40	Объем пирамиды, конуса.		
41	<b>Контрольная работа № 4</b>		
42	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы		
43	Объем шарового сегмента		
44	Объем шарового слоя, шарового сектора		
45	Площадь сферы		
46	Площадь сферы		
47	Площадь сферы		
48	Решение задач		
49	<b>Контрольная работа №5</b>		
50	<b>Зачет по теме «Объемы тел»</b>		
51-68	<b>Повторение</b>		
51	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве.		
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве.		
53	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскостью		
54	Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскостью		

55	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
56	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
57	Векторы в пространстве		
58	Векторы в пространстве		
59	Метод координат		
60	Метод координат		
<b>61</b>	<b><i>Контрольная работа №6</i></b>		
62	Тела вращения. Объемы тел		
63	Тела вращения. Объемы тел		
64	Тела вращения. Объемы тел		
65	Тела вращения. Объемы тел		
<b>66</b>	<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>		
67-68	Решение задач по всему курсу		