

## Рабочая программа «Геометрия» 11 класс

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы Т.А. Бурмистровой по геометрии к учебнику для 10 - 11 классов общеобразовательных школ авторов Ш.А. Атанасяна и др. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Место предмета в учебном плане. Рабочая программа предназначена для изучения алгебры в 11 классах на базовом уровне, составлена на 51 час (из расчета 2 часа в неделю в 1-ом полугодии, 1 час - во 2-ом) в соответствии с учебным планом.

Изучение математики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, 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 средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

- 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 ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- 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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

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 устройства.

### Основное содержание курса геометрии 11 класса

1. Векторы в пространстве (6 ч.)\_Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитания векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Цель: закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. (11 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

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.

3. Цилиндр, конус, шар (13 ч.) Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный 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. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся, в ходе решения задач продолжается формирование логических и графических умений школьников.

4. Объемы тел (15 ч.) Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

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

5. Заключительное повторение (6 ч.)

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 11а классе на 2017-18 учебный год

№ п/п	Дата		Тема урока	Календарно-тематическое планирование			
	план	факт		Содержание и задачи	Требования к уровню подготовки	Контрольно-оценочная деятельность (вид, форма)	Примечание
<b>ГЛАВА IV . Векторы в пространстве (6 часов)</b>							
			Понятие вектора в пространстве	Закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам. Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам	Знать: понятие вектора в пространстве, сложение и вычитания векторов, умножение вектора на число, определение компланарных векторов  Уметь:  построить вектор, равный данному.  изображать коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы.  находить сумму (разность) некопланарных векторов с помощью правила параллелепипеда  разложить вектор по трем некопланарным векторам.	Входной контроль	
2			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			Фронтальный опрос Математический диктант	
3			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			Тест	
4			Компланарные векторы			Фронтальный опрос	
5			Компланарные векторы			Самостоятельная дифференцированная работа	

6			Зачет №1				Письменный опрос
ГЛАВА V . Метод координат в пространстве (11 часов)							
7			Координаты точки и координаты вектора	<p>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.</p> <p>Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости. В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрии</p>	<p>Знать: формулы середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора через его координаты.</p> <p>Уметь: строить точки по заданным координатам; находить координат точки, разложить произвольный вектор по координатным векторам, решать задачи с использованием формул середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора через его координаты;</p> <p>вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами по их координатам применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.</p>	Входной контроль	
8			Координаты точки и координаты вектора			Фронтальный и индивидуальный опрос Математический диктант	
9			Координаты точки и координаты вектора			Самостоятельная дифференцированная работа	
10			Координаты точки и координаты вектора			Входной контроль	
11			Скалярное произведение векторов			Фронтальный и индивидуальный опрос	
12			Скалярное произведение векторов			Работа по карточкам	
13			Скалярное произведение векторов			Фронтальный и индивидуальный опрос Математический диктант	
14			Скалярное произведение векторов			Тест	
15			Скалярное произведение			Самостоятельная дифференцированная	

			векторов			работа	
16			Контрольная работа № 5.1			Контрольные задания	
17			Зачет № 2			Письменный опрос	
<b>ГЛАВА VI . Цилиндр, конус, шар (13 часов)</b>							
18			Цилиндр	<p>Дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматри-</p>	<p>Знать: уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат.</p> <p>Иметь: понятие о цилиндрической поверхности, цилиндре и его элементах (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус).</p> <p>понятие о конической поверхности, конусе и его элементах (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота).</p> <p>понятие о сфере, шаре и их элементах (центр, радиус, диаметр).</p> <p>Уметь: изображать геометрические фигуры: цилиндр, конус, шар. в простейших случаях строить се-</p>	Фронтальный опрос	
19		Цилиндр	Фронтальный и индивидуальный опрос				
20		Цилиндр	Самостоятельная дифференцированная работа				
21		Конус	Фронтальный опрос				
22		Конус	Фронтальный и индивидуальный опрос				
23		Конус	Самостоятельная дифференцированная работа				
24		Сфера	Фронтальный опрос				
25		Сфера	Фронтальный и индивидуальный опрос				
26		Сфера	Математический диктант				

27			Сфера	<p>ваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды. В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса</p>	<p>чения и развертки пространственных тел.</p> <p>решать задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса.</p> <p>решать задачи на нахождение площади сферы.</p>	Самостоятельная дифференцированная работа	
28		Сфера	Тест				
29		Контрольная работа № 6.1	Контрольные задания				
30		Зачет №3	Письменный опрос				
ГЛАВА VII. Объемы тел (15 часов)							
31			Объём прямоугольного параллелепипеда	<p>Ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии. Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов, и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.</p>	<p>Иметь понятие об объеме, Знать: свойства объемов.</p> <p>Уметь:</p> <p>находить объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра.</p> <p>решать задач с использованием формул объемов этих тел.</p> <p>вычислять объемы тел с использованием формулы определенного интеграла.</p> <p>вычислять объем пирамиды. решать несложные задачи на нахождение объема пирамиды.</p> <p>вычислять объем конуса.</p>	Фронтальный и индивидуальный опрос	
32			Объём прямоугольного параллелепипеда			Дифференцированная работа по карточкам	
33			Объём прямой призмы и цилиндра			Фронтальный опрос	
34			Объём прямой призмы и цилиндра			Фронтальный и индивидуальный опрос	
35			Объём прямой призмы и цилиндра			Самостоятельная дифференцированная работа	
36			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса			Фронтальный и индивидуальный опрос	
37			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса			Работа по карточкам	
38			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса			Тест	

39		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса		решать задачи на нахождение объема конуса.	Фронтальный опрос												
40		Объём шара и площадь сферы					решать типовые задачи на нахождение объема шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Фронтальный и индивидуальный опрос									
41		Объём шара и площадь сферы								Дифференцированная работа по карточкам							
42		Объём шара и площадь сферы										Самостоятельная дифференцированная работа					
43		Объём шара и площадь сферы												Тест			
44		Контрольная работа № 7.1														Контрольные задания	
45		Зачет №4															
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов)																	
46		Параллельность прямых и плоскостей	Повторить пройденный материал 10 класса	Решать задачи на доказательство параллельности, перпендикулярности, на нахождение расстояния и углов между прямыми, прямыми и плоскостями, между плоскостями, на вычисление элементов многогранников и тел вращения, на нахождение объемов и площадей поверхности.	Тренировочные работы												
47		Параллельность прямых и плоскостей					Тренировочные работы										
48		Перпендикулярность прямых и плоскостей							Тренировочные работы								
49		Перпендикулярность прямых и плоскостей									Тренировочные работы						
50		Площадь боковой и полной поверхности объемных тел											Тренировочные работы				
51		Обобщающий урок													Диагностическая работа		

## Литература

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 11 кл. / Б. Г. Зив. — 10-е изд. – М.: Просвещение, 2008.
3. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М., Просвещение, 2010.
4. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.– 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2010.
5. Геометрия в таблицах и схемах / Н. П. Евдокимова. – СПб.: Изд. дом «Литера», 2005.
6. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2010.
7. ЕГЭ-2017. Математика: тематический сборник заданий / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование».
8. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ /Л.Д.Лаппо, М.А.Попов- «Экзамен», 2017.