

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена в соответствии с Примерной программой и федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (М.: МОН, 2005).

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Программой предусмотрено проведение:

- контрольных работ - 6;
- зачетных уроков - 6;
- самостоятельных работ - 11.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

1) *Погорелое, А. В.* Геометрия : учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / А. В. Погорелов. - М. : Просвещение, 2008.

2) *Ершова, А. И.* Геометрия : самостоятельные и контрольные работы / А. И. Ершова,

В. В. Голобородько. - М. : ИЛЕКСА, 2007.

- *Веселовский, С. Б.* Дидактические материалы по геометрии для 11 класса / С. Б. Веселовский, В. Д. Рябчинская. - М. : Просвещение, 1998.
- *Земляков, А. Н.* Геометрия в 10 классах : метод, рекомендации / А. Н. Земляков. - М. : Просвещение, 2006.

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется текущий, тематический, итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, выполнения тестов.

В ходе реализации рабочей программы решаются следующие цели:

- 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 формах, 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 и эволюцией

математических идей; через понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Планируемый уровень подготовки учащихся**

#### ***В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать:***

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

#### ***уметь:***

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля. Измерители	Элементы доп. содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
									план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Многогранники (18 ч)</b>										
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы. Многогранники	1	Лекция	Двугранный угол, его грани и ребра, линейный угол двугранного угла.	<i>Знать</i> понятие двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла; понятие трехгранных и многогранных углов; понятие многогранника, его элементов.		Развертка. Многогранные углы	П. 39-41. Контрольные вопросы 1-8. №1,2		
2	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы. Многогранники	1	Комбинированный	Трехгранный угол, его грани и ребра, вершины. Понятие многогранного угла	<i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Задачи типа №1,3		Контрольные вопросы 1-8, №3,4		
3	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма	1	Лекция	Призма, ее элементы; основные свойства призм; описание поверхности призмы (основания и боковая поверхность)	<i>Знать</i> понятие призмы, ее элементов. <i>Уметь</i> изображать призмы и строить ее сечения			П. 42,43, 44. Контрольные вопросы 9-18. №5,6		
4	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма	1	Практикум по построению	Прямая призма, боковые грани прямой призмы, правильная призма, понятие	<i>Знать</i> определение прямой и правильной призмы; определение боковой и полной поверхности призмы; теорему о боковой поверхности прямой призмы.	Самостоятельная работа. Задачи типа №7,8,15	Симметрия в призме	№17,11, 20		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			сече- ний	боковой по- верхности и полной по- верхности призмы	<i>Уметь</i> доказывать теорему о боковой поверхности прямой призмы; логически рас- суждать при решении задач					
5	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	1	Лек- ция	Определение параллелепи- педа и его эле- менты, на- клонный и прямой парал- лелепипед. Симметрия в кубе, в па- раллелепипеде	<i>Знать</i> понятия прямоугольного параллелепипеда, основные свойства параллелепипедов - теоремы о гранях и о диагоналях произвольного параллелепипеда		Цен- тральная симмет- рия па- ралле- лепипе- да	П. 45, № 30, 32, 33*		
6	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	1	Ком- бини- рован- ный	Прямоугольный параллелепипед, длины диагоналей прямого и прямоугольного паралле- лепипедов	<i>Знать</i> понятие прямоугольного параллелепипеда; теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач	Проверочная работа (10-12 мин). Задачи типа № 26, 29	Сим- метрия прямо- уголь- ного парал- лепипе- да	П. 46, № 35 (3), 37		
7	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	1	Прак- тикум по реше- нию задач		<i>Уметь самостоятельно</i> применять полученные зна- ния при решении задач	Задачи типа № 35,37, 38		Домашняя кон- трольная работа. Задачи типа №30,31, 34		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Контрольная работа № 1 по теме «Призма. Прямоугольный параллелепипед»	1	Проверка знаний		<i>Уметь</i> самостоятельно применять полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач	Письменная работа				
9	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	1	Лекция	Треугольная пирамида. Построение сечений	<i>Знать</i> понятие пирамиды и подчиненные понятия (основание, вершина, боковые ребра и грани, высота). <i>Уметь</i> выполнять построение пирамиды и ее плоских сечений		Симметрия в пирамиде	П. 47. Контрольные вопросы 27-31. №45,46, 44		
10	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений	1	Практикум по построению сечений		<i>Уметь</i> применять изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	Устный опрос. Задачи типа № 50, 51		П. 48. Контрольный вопрос 32. №50,51, 52		
11	Правильная пирамида	1	Практикум по решению задач	Правильная пирамида	<i>Знать</i> понятие правильной пирамиды (ее оси, апофемы); теорему о боковой поверхности правильной пирамиды. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Самостоятельная работа (10 мин). Задачи типа № 57,59,63		П. 50, №41,43, 45		
12	Правильная пирамида	1	Практикум							
13	Усеченная пирамида	1	Лекция	Усеченная пирамида	<i>Знать</i> понятия гомотетии и преобразования подобия			П. 49, №53		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	Усеченная пирамида	1	Практикум	Усеченная пирамида	в пространстве; теорему о сечениях пирамиды, параллельных основанию; понятие усеченной пирамиды и ее элементов	Задачи типа № 70, 77		Контрольный вопрос 32. №71,72		
15	Правильные многогранники	1	Лекция	Сечения многогранников	<b>Знать</b> понятие правильного многогранника и пять типов правильных многогранников. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач	Проверочная работа (10 мин). Задачи типа № 60, 68	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	П. 51, № 57, 59, 60(2,3)		
16	Зачет № 1	1	Проверка знаний		<b>Уметь</b> самостоятельно применять полученные знания при решении задач	Задачи типа № 67, 73		Контрольные вопросы 1-38		
17	Контрольная работа № 2 по теме «Многогранники»	1	Проверка знаний		<b>Знать и понимать</b> изученный теоретический материал. <b>Уметь</b> самостоятельно применять полученные знания при решении задач	Письменная работа				
18	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	1	Коррекция знаний		<b>Знать и понимать</b> изученный теоретический материал. <b>Уметь</b> самостоятельно применять полученные знания при решении задач					
<b>Тела вращения (15 ч)</b>										
19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма	1	Лекция	Цилиндр (круговой, прямой круговой),	<b>Знать</b> определения цилиндра (кругового, прямого кругового) и связанных с ним		Осевые сечения	П. 52. Контрольные вопросы 1-3, №1,3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				понятие поверхности цилиндра	понятий; основные виды сечений цилиндра. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач		ния, параллельные основаниям			
20	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма	1	Практикум по построению сечений	Сечения цилиндра плоскостями - осевое, перпендикулярное оси, параллельное оси	<i>Уметь</i> использовать изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач	Проверочная работа (10 мин). Задачи типа № 1, 3, 5		П. 53. Контрольные вопросы 4-5. №5		
21	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма	1	Практикум по решению задач		<i>Знать</i> понятие вписанной и описанной призмы; понятие касательной плоскости к цилиндру. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Самостоятельная работа по теме (30 мин). Задачи типа №7,8		П. 54. Контрольные вопросы 1-5. №6,8		
22	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	1	Лекция	Конус и его элементы, поверхность конуса	<i>Знать</i> определения конуса и подчиненных понятий; сечения конуса, проходящие через вершину, в том числе осевые. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач		Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	П. 55. Контрольные вопросы 6-8. №11,16, 17		
23	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	1	Практикум по построению сечений	Сечения конуса плоскостями, усеченный конус	<i>Уметь</i> использовать изученный теоретический материал при построении сечений	Устный опрос. Задачи типа № 11, 12, 13	Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса	П. 56, № 20,22, 24		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды	1	Практикум по решению задач	Вписанная и описанная пирамиды	<i>Знать</i> понятия вписанных и описанных около конуса пирамид; понятие касательной плоскости конуса. <i>Уметь</i> выполнять построение чертежей; применять полученные знания при решении задач <i>Уметь</i> использовать изученный теоретический материал при решении задач	Самостоятельная работа (10 мин). Задачи типа №9,10,19,20		П. 57, №18*		
25	Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость	1	Лекция	Шар, сфера, их сечения	<i>Знать</i> определения шара и сферы (шаровой поверхности) и связанных с ними понятий; сечение шара плоскостью; свойства симметрии шара		Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника	П. 58-59. Контрольные вопросы 12-15. № 29, 32, 33,28		
26	Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость	1	Комбинированный	Касательная плоскость к сфере. Касательная прямая к шару	<i>Знать</i> понятия касательных к шару (сфере) плоскости и прямой. <i>Уметь</i> доказывать теорему о касательной к шару плоскости и теорему о линии пересечения двух сфер	Устный опрос. Задачи типа №29,30,31	Цилиндрические и конические поверхности	П. 61. Контрольные вопросы 17-19, №38,41, 37		

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	Симметрия шара. Вписанные и описанные многогранники	1	Лекция	Многогранник, вписанный в шар, многогранник, описанный около шара	<i>Знать</i> понятия многогранника, вписанного в шар, и многогранника, описанного около шара	Задачи типа №9,37,38,40	•	Домашняя контрольная работа. П. 60		
28	Симметрия шара. Вписанные и описанные многогранники	1	Комбинированный		<i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Устный опрос. Задачи типа № 46,42		П. 63. Контрольные вопросы 16,21. №47,49		
29	<b>Зачет № 2</b>	1	Проверка знаний		<i>Уметь</i> использовать полученные знания по теме при решении задач	Задачи типа №52		П. 53-63, №54		
30	Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии	1	Лекция	Уравнение сферы, линия пересечения двух сфер, расстояние между двумя точками пространства в координатах	<i>Знать</i> понятие тела и его поверхности в геометрии. <i>Уметь</i> использовать изученный теоретический материал при решении задач	Задачи типа № 9,44,45	Исторические сведения	П. 62. Контрольный вопрос 20. № 44,46 П. 64, №43,45		
31	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»</b>	1	Проверка знаний		<i>Знать и понимать</i> свойства цилиндра, конуса и шара. <i>Уметь</i> применять изученный теоретический материал при решении задач	Письменная работа				
32	Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии	1	Комбинированный							

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11				
Объемы многогранников (11 ч)													
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Лекция		<i>Знать</i> свойства площадей и объемов. <i>Уметь</i> доказывать формулу объема прямоугольного параллелепипеда; применять полученные знания при решении задач			Исторические сведения	П. 65-66. Контрольные вопросы 1-3. № 4, 5, 8				
34	Объем наклонного параллелепипеда	1	Лекция	Наклонный параллелепипед, формула объема наклонного параллелепипеда	<i>Знать</i> объем наклонного параллелепипеда. <i>Уметь</i> применять формулу объема при решении задач				П. 67, № 17, 18				
35	Объем призмы	1	Лекция	Формула объема призмы	<i>Знать</i> объем призмы. <i>Уметь</i> применять формулу объема призмы при решении задач	Самостоятельная работа (10 мин). Задачи типа № 1,5,6		Дополнительный материал	П. 68, №19,20, 21				
36		1	Практикум		<i>Знать</i> формулу нахождения объемов призм <i>Уметь</i> применять формулу нахождения объемов призм при решении задач						Задачи типа №19,27		Контрольные вопросы 4-5. № 25,26, 27
37		1	Практикум		<i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач								
38	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Отношение подобных тел	1	Лекция		<i>Знать</i> объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций			П. 69. Контрольные вопросы 6-8. № 33,36, 38					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
39	Объем пирамиды	1	Комбинированный		<i>Уметь</i> выводить формулу для объема произвольной пирамиды	Задачи типа №33		П. 70. Контрольный вопрос 9. № 47, 49		
40	Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел	1	Комбинированный	Формула объема пирамиды и конуса	<i>Уметь</i> использовать формулу для объема усеченной пирамиды	Самостоятельная работа	Дополнительная литература	П. 71-72. Контрольные вопросы 1-9		
41	Объем многогранников	1	Семинар		<i>Знать</i> понятие объема многогранников. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Задачи типа №37		Контрольные вопросы 1-9		
42	<b>Зачет № 3</b>	1	Проверка знаний		<i>Знать</i> свойства призм и пирамид и формулы их объемов. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач	Устный опрос				
43	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы многогранников»</b>	1	Проверка знаний		<i>Знать</i> свойства призм и пирамид и формулы их объемов. <i>Уметь</i> применять знание свойств призм и пирамид и формул их объемов	Письменная работа				
<b>Объемы и поверхности тел вращения (10 ч)</b>										
44	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса	1	Лекция	Формулы объема цилиндра и конуса. Объем усеченного конуса	<i>Знать</i> формулу объема цилиндра. <i>Уметь</i> выводить и применять формулу объема цилиндра при решении задач			П. 73. Контрольный вопрос 1. №1,3,10		
45	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса	1	Комбинированный	Формулы объема цилиндра и конуса. Объем усеченного конуса	<i>Знать</i> формулы объема конуса; формулу для объема усеченного конуса и общую формулу для объема тел вращения.	Самостоятельная работа. Задачи типа № 1, 2, 7		П. 74-75. Контрольные вопросы 2-3.		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					Уметь применять формулы объемов при решении задач			№15,18, 20		
46	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1	Лекция	Формулы объема шара	Знать формулу объема шара; понятие шарового сегмента и сектора; формулу для объемов шарового сегмента и сектора. Уметь применять эти формулы при решении задач		Исторические сведения	П. 76-77. Контрольные вопросы 4-8		
47	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1	Комбинированный	Формулы объемов шара, сегмента, сектора	Уметь решать задачи на комбинацию тел	Самостоятельная работа. Задачи типа №21.37		№ 23,26, 38,45		
48	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса	i	Лекция	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	Знать формулы боковой поверхности цилиндра и конуса, площади сферы. Уметь применять эти формулы при решении задач			П. 78. Контрольный вопрос 9. №40,43, 45		
49	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса	1	Практикум		Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций. Уметь применять полученные знания при решении задач	Самостоятельная работа. Задачи типа №38,39		П. 79. Контрольные вопросы 1-9. № 37,39, 46,50		
50	Площадь сферы	1	Комбинированный	Площади сферы	Знать формулу площади сферы. Уметь применять формулу площади сферы при решении задач	Задачи типа № 36, 37	Дополнительный материал	П. 80. Контрольные вопросы 1-9, задачи по записи		
51	Площадь сферы	1	Семинар	Тела вращения	Знать формулу площади сферы.	Вывод формул объема тел		Домашняя конт-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					<i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач на комбинацию шара и пирамиды	вращения через определенный интеграл		рольная работа		
52	<b>Зачет № 4</b>	1	Проверка знаний		<i>Уметь</i> применять изученный теоретический материал при решении задач	Устный опрос				
53	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел вращения»</b>	1	Проверка знаний		<i>Знать и понимать</i> изученный теоретический материал. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач на нахождение объемов и площадей тел вращения	Письменная работа				
<b>Повторение (14 ч)</b>										
54	Геометрическая комбинация «Шар - цилиндр»	1	Практикум	Объем цилиндра, боковая поверхность цилиндра. Объем шара, поверхность шара. Осевое сечение цилиндра	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций			По записи		
55	Геометрическая комбинация «Шар - конус»	1	Практикум	Образующая конуса, угол между образующей и основанием, между образующей и высотой конуса. Объем	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций			По записи		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				конуса. Боковая поверхность конуса						
56	Геометрическая комбинация «Шар - призма»	1	Практикум	Объем, поверхность призмы. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций			По записи		
57	Геометрическая комбинация «Шар - пирамида»	1	Практикум	Объем пирамиды, поверхность пирамиды, диагональное сечение пирамиды. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций			По записи		
58	Признаки равенства треугольников	1	Практикум	Треугольник, 1-й признак, 2-й признак, 3-й признак равенства треугольников	<i>Уметь</i> решать задачи, используя признаки равенства треугольников	Устный опрос	<i>Веселовский, С. Б.</i> Дидактические материалы по геометрии для 11			
59	Сумма углов треугольника	1	Практикум	Внешний угол	<i>Знать</i> теорему о сумме углов треугольника. <i>Уметь</i> применять теорему о сумме углов треугольника при решении задач					
60	Четырехугольники	1	Практикум	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	<i>Уметь</i> применять свойства и признаки четырехугольников при решении задач	Устный опрос	класса / <i>С. Б. Веселовский.</i>			

