

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» (профильный уровень) для 10-11 классов разработана:

в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования на профильном уровне по математике к результатам освоения образовательной программы по предмету;

на основе программы по геометрии. 10-11 классы. Погорелов А.В. (Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы/ Т.А. Бурмистрова - М., «Просвещение», 2014.);

с учётом рекомендаций инструктивно-методических писем департамента образования Орловской области,

Рабочая программа ориентирована на профильный уровень изучения предмета «Геометрия». Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение геометрии на профильном уровне отводится 136 часов: в 10 классе по 2 варианту - 2 часа в неделю, при 34 учебных неделях за учебный год , итого 68 часов, в 11 классе по 2 варианту - 2 часа в неделю, при 34 учебных неделях за учебный год , итого 68 часов.

С учётом рекомендаций инструктивно-методического письма ИРО «О преподавании предмета «Математика» в общеобразовательных организациях Орловской области в 2018-2019 учебном году» планирование рабочей программы включает проведение контрольных письменных работ:

Количество контрольных письменных работ:	10 класс	11 класс
	4	5

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Бурмистрова, Т.А. Программа по геометрии. 10-11 классы. Погорелов А.В. (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы/ Т.А. Бурмистрова - М., «Просвещение», 2014); Погорелов, А.В. Геометрия. 10-11 классы. Учебник образовательных учреждений / А.В. Погорелов - М.: Просвещение, 2014.

Содержание программы учебного предмета 10-11 класс

§9. Избранные вопросы планиметрии (15 часов)

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей, площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Чевы и

теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

§1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (5 ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии. Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии. Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

§2. Параллельность прямых и плоскостей (12 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства. Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости. Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д. Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

§3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении. Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии. Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей. Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с

вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

§4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (18 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями. Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор. Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения. Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника. Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

11 класс

§5. Многогранники (18ч)

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники. Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников. На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве. Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей. Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

§6. Тела вращения (10 ч)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии. Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами. Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи

на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

§7. Объемы многогранников (8 ч)

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел. Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. К этой теме относится учебный материал § 7 и пп. 73—77 из § 8. Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно. Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

§8. Объемы и поверхности тел вращения (9 ч)

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора. Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы. Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей. Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение. Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися. В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Повторение курса геометрии (23 ч)

Тематическое планирование по геометрии 10 класс 68 часов - по 2 часа в неделю,
34 недели за год.

№ параграфа	Наименование разделов и тем	Всего часов (на тему)	В том числе на:	
			Практика	Контроль (диагностика)
9	Избранные вопросы планиметрии	15		
1	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5		1
2	Параллельность прямых и плоскостей	12		1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15		1
4	Декартовы координаты и векторы в пространстве	18		1
	Повторение	3		

Тематическое планирование по геометрии 11 класс 68 часов - по 2 часа в неделю,
34 недели за год.

№ параграфа	Наименование разделов и тем	Всего часов (на тему)	В том числе на:	
			Практика	Контроль (диагностика)
5	Многогранники	18		2
6	Тела вращения	10		1
7	Объемы многогранников	8		1
8	Объемы и поверхности тел вращения	9		1
	Повторение	23		

Учебно-методический комплект

I Список литературы для учителя

1. А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2014.
2. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанесян, В. Ф .Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2014.
3. С.В.Веселовский, В.Д.Рябчинская. Дидактические материалы для 10, 11 класса М.:Просвещение,2015.
- 4.Рабинович Е.М. Геометрия. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы М.: Илекса, 2015.
5. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Л.Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. - М.: Просвещение, 2017.

6. Математика. Самостоятельные и контрольные работы А.Л.Ершова, В.В.Голобородько
Алгебра и начала анализа 10-11 класс/М.: изд «Илекса», 2016

7. ЕГЭ 2018. Математика: Сборник тренировочных работ/под. Ред. А.Л. Семёнова и
И.И.Яценко. М.:МЦНМО,20 18

II Список литературы для учащихся

1. А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных
учреждений - М.: Просвещение, 2014.

2. С.В.Веселовский, В.Д.Рябчинская. Дидактические материалы для 10,11 класса
М.:Просвещение,2016.

3. ЕГЭ 2018. Математика: Сборник тренировочных работ/под. Ред. А.Л. Семёнова и
И.И.Яценко. М.:МЦНМО,20 18

Календарно тематическое планирование по геометрии 10 класс по учебнику А.В. Погорелов

№п/п	Дата проведения	Фактически	Коррекция	Тема	К-во часов
				Избранные вопросы планиметрии	15
1.				Решение треугольников.	1
2.				Решение треугольников	1
3.				Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1
4.				Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1
5.				Формула Герона и другие формулы для площади треугольника	1
6.				Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.	1
7.				Теорема Чевы. Теорема Менелая	1
8.				Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников	1
9.				Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников	1
10.				Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности С.Р.	1
11.				Геометрические места точек в задачах на построение	1
12.				Геометрические преобразования в задачах на построение.	1
13.				Геометрические преобразования в задачах на построение.	1
14.				О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола	1
15.				О разрешимости задач на построение. Эллипс, гипербола, парабола С.Р.	1
				§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5
16.				Аксиомы стереометрии. Замечание к аксиоме I	1
17.				Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.	1
18.				Пересечение прямой с плоскостью	1
19.				Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1
20.				Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1
				§ 2. Параллельность прямых и плоскостей	12
21.				Параллельные прямые в пространстве.	1
22.				Признак параллельности прямых.	1
23.				Признак параллельности прямых.	1
24.				Контрольная работа № 1. «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых»	1
25.				Признак параллельности прямой и плоскости.	1
26.				Признак параллельности прямых.	1
27.				Признак параллельности плоскостей.	1
28.				Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	1
29.				Свойства параллельных плоскостей.	1
30.				Изображение пространственных фигур на плоскости	1
31.				Изображение пространственных фигур на плоскости	1

32.			Контрольная работа № 2. «Параллельность прямых и плоскостей»	1
			§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	15
33.			Перпендикулярность прямых в пространстве.	1
34.			Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
35.			Построение перпендикулярных прямой и плоскости.	1
36.			Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	1
37.			Перпендикуляр и наклонная	1
38.			Перпендикуляр и наклонная	1
39.			Перпендикуляр и наклонная	1
40.			Перпендикуляр и наклонная	1
41.			Перпендикуляр и наклонная	1
42.			Теорема о трех перпендикулярах	1
43.			Теорема о трех перпендикулярах	1
44.			Признак перпендикулярности плоскостей	1
45.			Признак перпендикулярности плоскостей	1
46.			Расстояние между скрещивающимися прямыми	1
47.			Контрольная работа № 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
			Декартовы координаты и векторы в пространстве	18
48.			Введение декартовых координат в пространстве.	1
49.			Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	1
50.			Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике	1
51.			Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур	1
52.			Угол между скрещивающимися прямыми.	1
53.			Угол между прямой и плоскостью.	1
54.			Угол между плоскостями	1
55.			Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
56.			Векторы в пространстве	1
57.			Действия над векторами в пространстве	1
58.			Действия над векторами в пространстве	1
59.			Действия над векторами в пространстве	1
60.			Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1
61.			Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1
62.			Уравнение плоскости	1
63.			Уравнение плоскости	1
64.			Уравнение плоскости	1
65.			Контрольная работа № 4. «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1
			Повторение	3
66.			Параллельность прямых и плоскостей	1
67.			Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
68.			Декартовы координаты и векторы в пространстве	1

**Календарно тематическое планирование по геометрии 11 класс по учебнику
А.В. Погорелов**

№п/п	Дата проведения	Фактически	Коррекция	Тема	К-во часов
				Многогранники	18
1.				Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы	1
2.				Многогранник	1
3.				Призма	1
4.				Изображение призмы и построение ее плоских сечений	1
5.				Изображение призмы и построение ее плоских сечений	1
6.				Прямая призма	1
7.				Параллелепипед.	1
8.				Прямоугольный параллелепипед.	1
9.				Контрольная работа №1 «Многогранники»	1
10.				Пирамида	1
11.				Построение плоских сечений пирамиды	1
12.				Построение плоских сечений пирамиды	1
13.				Усеченная пирамида	1
14.				Правильная пирамида	1
15.				Правильная пирамида	1
16.				Правильные многогранники	1
17.				Правильные многогранники	1
18.				Контрольная работа №2 «Многогранники»	1
				Тела вращения	10
19.				Цилиндр Сечения цилиндра плоскостями	1
20.				Вписанная и описанная призма.	1
21.				Конус. Сечения конуса плоскостями	1
22.				Вписанные и описанная пирамиды	1
23.				Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара	1
24.				Касательная плоскость к шару	1
25.				Касательная плоскость к шару	1
26.				Касательная плоскость к шару	1
27.				Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии	1
28.				Контрольная работа №3 «Тела вращения»	1
				Объемы многогранников	8
29.				Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
30.				Объем наклонного параллелепипеда	1
31.				Объем призмы	1
32.				Объем призмы	1
33.				Равновеликие тела. Объем пирамиды.	1
34.				Объем усеченной пирамиды	1
35.				Объемы подобных тел	1
36.				Контрольная работа №4 «Объемы многогранников»	1
				Объемы и поверхности тел вращения	9
37.				Объем цилиндра	1
38.				Объем конуса. Объем усеченного конуса	1
39.				Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора	1
40.				Площадь боковой поверхности цилиндра	1

41.			Площадь боковой поверхности цилиндра	1
42.			Площадь боковой поверхности конуса	1
43.			Площадь боковой поверхности конуса	1
44.			Площадь сферы	1
45.			Контрольная работа №5 «Объемы тел вращения и поверхности тел вращения»	1
			Итоговое повторение	23
46.			Аксиомы стереометрии	1
47.			Аксиомы стереометрии	1
48.			Параллельность прямых и плоскостей	1
49.			Параллельность прямых и плоскостей	1
50.			Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
51.			Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
52.			Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
53.			Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
54.			Многогранники	1
55.			Многогранники	1
56.			Объемы многогранников	1
57.			Объемы многогранников	1
58.			Тела вращения	1
59.			Тела вращения	1
60.			Площадь боковой поверхности многогранников	1
61.			Площадь боковой поверхности тел вращения	1
62.			Площадь боковой поверхности тел вращения	1
63.			Объемы тел вращения	1
64.			Объемы тел вращения	1
65.			Решение вариантов ЕГЭ	1
66.			Решение вариантов ЕГЭ	1
67.			Решение вариантов ЕГЭ	1
68.			Решение вариантов ЕГЭ	1