

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение - лицей №32 города Белгорода

<p>Рассмотрено Руководитель МО <i>Ильин</i> <i>Журяева Т.И.</i> Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2014 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора МБОУ – лицей №32 г. Белгорода <i>Ильин</i> <i>Журяева Т.И.</i> «<u>28</u>» <u>авг</u> 2014 г.</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ – лицей №32 г. Белгорода <i>Перестенко Н.В.</i> Приказ № <u>805</u> от «<u>28</u>» <u>авг</u> №32 2014 г. На основании решения педагогического совета протокол №1 от <u>авг</u> 2014 г.</p>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Геометрия»
Уровень среднего общего образования
Количество часов 204
Уровень программы углубленный

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и модифицированной программы, утвержденной координационным советом по развитию инновационной инфраструктуры в сфере образования департамента культуры и молодежной политики Белгородской области от 17 июня 2010 года.

Программа ориентирована на учащихся 10-11 классов для углубленного изучения геометрии, разработана к учебнику: Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия 10-11».

Данная программа реализуется на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике. «Сборник нормативных документов. Математика.» /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – М.: Дрофа, 2007г-128с
2. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2009г.
3. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2009г.
4. Программы для общеобразоват. Школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл./ сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г.Миндюк – М.: Дрофа, 2004 – 320с.
5. Приказ департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области от 06.05.2009г. №935 «О внесении изменений в базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений области».
6. Инструктивное письмо департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области от 13.05.2009 № 9-06/1674-ВА «О реализации программ углублённого уровня в общеобразовательных учреждениях области».

Цели

Изучение геометрии на углубленном уровне на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Изучение геометрии в старшей школе на углубленном 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 устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-

научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом 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 общественного прогресса.

•
Рабочая программа рассчитана на 204 учебных часа: по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах.

Модифицированная программа рассчитана на 35 учебных недель (105 часов) в 10 классе и на 34 учебные недели (102 часа) в 11 классе. Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели в 10 и 11 классах, по 102 часа. В связи с этим внесены изменения в планирование курса геометрии 10 класса:

1. В теме: «Эллипс, гипербола, парабола» уплотнение материала на 1 час (2 часа вместо 3 часов по модифицированной программе).
2. На тему: «Введение. Аксиомы стереометрии и следствия из них» отводится 5 часов вместо 4 часов по модифицированной программе.
3. На тему: « Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей» отведено 11 часов вместо 10 часов по модифицированной программе.
4. На заключительное повторение курса геометрии 10 класса отводится 12 часов вместо 16 часов по модифицированной программе.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

-Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С.В. Кадомцев и др.)-М.: Просвещение, 2010

- Зив Б.Г., Дидактические материалы по геометрии для 10 класса- М.: Просвещение, 2007

- Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.-М.: Илекса, 2004.

Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, контрольных работ по разделам учебника, зачетов. Всего в 10 классе 5 контрольных работ, 3 зачета, в 11 классе 6 контрольных работ, 4 зачета.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на углубленном уровне в старшей школе ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- 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;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование Геометрия 10 класс

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Тип учебного занятия	Кол-во часов		Примерные сроки		Примечание	Использование ЭОР	
						По плану	Фактически			
1	2		3	4	5	6	7	6	7	
Повторение сведений из планиметрии (12 ч)										

1	Углы и отрезки, связанные с окружностью (вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной)		ПР	1				
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью (теорема о произведении отрезков хорд)		ПР	1				
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью (теорема о касательной и секущей)		ПР	1				
4	Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма		ПР	1				
5	Решение треугольников		ПР	1				
6	Решение треугольников		ПР	1				
7	Решение треугольников		ПР	1				
8	Решение треугольников		ПР	1				
9	Теорема Минелая		ПР	1				
10	Теорема Чевы		ПР	1				
11	Эллипс		ПР	1				
12	Гипербола. Парабола.		ПР	1				
Введены. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 ч)								
13	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1,2	ИНМ	1				

14	Следствия из аксиом: о плоскости, проходящей через прямую и точку, не лежащую на ней; о плоскости проходящей через две пересекающиеся прямые	3	ИН М	1				
15	Техника выполнения простейших стереометрических чертежей. Стереометрические фигуры куб, призма, пирамида, шар, цилиндр, конус .		ИН М ЗПЗ	1				
16	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		КЗ УЗ	1				
17	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий <i>Самостоятельная работа №1</i>		КЗ УЗ	1				
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей. (25 ч) §1. Параллельность прямых, прямой и плоскости								
18	Параллельность прямых в пространстве	4	ИН М	1				
19	Параллельность трех прямых	5	ИН М	1				
20	Параллельность прямой и плоскости	6	ИН М	1				
21	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости		УЗ	1				

22	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости		УЗ	1				
23	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости <i>Самостоятельная работа №2</i>		ПП М КЗ	1				
24	Параллельное проектирование и его свойства		ИН М	1				
25	Параллельное проектирование и его свойства		УЗ	1				
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми								
26	Скрецающиеся прямые	7	ИН М	1				
27	Углы с сонаправленными сторонами	8	ИН М	1				
28	Угол между прямыми	9	ИН М	1				
29	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач		УЗ	1				
30	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач Контрольная работа №1 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»		ПП М КЗ	1				
§3. Параллельность плоскостей.								

31	Параллельность плоскостей	10	ИН М	1				
32	Свойства параллельных плоскостей	11	ИН М	1				
33	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач		УЗ	1				
34	Вопросы и задачи. Повторение теории, решение задач		ОС М	1				
§4. Тетраэдр и параллелепипед								
35	Тетраэдр. Изображение тетраэдра	12	ИН М	1				
36	Параллелепипед. Изображение параллелепипеда	13	ИН М	1				
37	Задачи на построение сечений	14	ИН М	1				
38	Теорема Менелая. Решение задач	95	УЗ	1				
39	Теорема Чебы. Решение задач	96	УЗ	1				
40	Решение задач		УЗ	1				
41	Контрольная работа №2 по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		КЗ	1				
42	Зачет №1 по теме «Параллельность в пространстве»		КЗ	1				
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (25 ч)								
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости								
43	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	15, 16	ИН М	1				
44	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	17	ИН М	1				
45	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	18	ИН М	1				

46	Задачи. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		УЗ	1				
47	Задачи. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		УЗ	1				
48	Решение задач <i>Самостоятельная работа №3</i>		ОС М КЗ	1				
§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.								
49	Расстояние от точки до плоскости	19	ИН М	1				
50	Теорема о трех перпендикулярах	20	ИН М	1				
51	Расстояние между скрещивающимися прямыми		ИН М	1				
52	Расстояние между скрещивающимися прямыми		УЗ	1				
53	Угол между прямой и плоскостью	21	ИН М	1				
54	Задачи. Повторение теории и решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью		УЗ	1				
55	Задачи. Повторение теории и решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью		УЗ	1				
56	Решение задач. <i>Самостоятельная работа №4</i>		ОС М КЗ	1				
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.								
57	Двугранный угол	22	ИН М	1				
58	Признак перпендикулярности двух плоскостей	23	ИН М	1				
59	Прямоугольный параллелепипед	24	ИН М	1				

60	Трехгранный угол	25	ИН М	1				
61	Многогранный угол	26	ИН М	1				
62	Задачи. Вопросы к главе 2		УЗ	1				
63	Задачи. Вопросы к главе 2		УЗ	1				
64	Дополнительные задачи		ОС М	1				
65	Дополнительные задачи			1				
66	<i>Контрольная работа №3 по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»</i>		КЗ	1				
67	<i>Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»</i>		КЗ	1				
Глава 3. Многогранники (23 ч) §1. Понятие многогранника. Призма.								
68	Понятие многогранника. Геометрическое тело	27, 28	ИН М	1				
69	Теорема Эйлера	29	ИН М	1				
70	Призма	30	ИН М	1				
71	Призма	30	ИН М	1				
72	Пространственная теорема Пифагора	31	ИН М	1				

73	Задачи		УЗ	1				
74	Задачи		УЗ	1				
75	Задачи. <i>Самостоятельная работа №5</i>			1				
§2. Пирамида								
76	Пирамида	32	ИН М	1				
77	Правильная пирамида	33	ИН М	1				
78	Усеченная пирамида	34	ИН М	1				
79	Задачи		УЗ	1				
80	Задачи		УЗ	1				
81	Задачи		УЗ	1				
82	Задачи <i>Самостоятельная работа №6</i>		КЗ	1				
§3. Правильные многогранники								
83	Симметрия в пространстве	35	ИН М	1				
84	Понятие правильного многогранника	36	ИН М	1				
85	Элементы симметрии правильных многогранников. Практические задания	37	ИН М	1				
86	Вопросы и задачи. Вопросы к главе 3		УЗ	1				
87	Вопросы и задачи. Вопросы к главе 3		ОС М	1				

88	Дополнительные задачи		ОС М	1				
89	<i>Контрольная работа №4 по теме «Правильные многогранники»</i>		КЗ	1				
90	<i>Зачет №3 по теме «Многогранники»</i>		КЗ	1				
Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (12 ч)								
91	Параллельность прямых и плоскостей		ОС М	1				
92	Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений		ОС М	1				
93	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		ОС М	1				
94	Угол между прямой и плоскостью		ОС М	1				
95	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		ОС М	1				
96	Трехгранный и многогранный угол		ОС М	1				
97	Многогранники. Теорема Эйлера		ОС М	1				
98	Призма. Правильные многогранники		ОС М	1				
99	Обзор основных вопросов курса геометрии 10 класса, решение задач.		ОС М	1				
100	Обзор основных вопросов курса геометрии 10 класса, решение задач		ОС М	1				
101-102	<i>Итоговая контрольная работа</i>		КЗ	2				

Геометрия 11 класс

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Кол-во часов	Примерные сроки		Примечание		Использование ЭОБ	
						Поплану	Фактически		
1	2		3	5	6	7	6	7	
Глава 4. Векторы в пространстве (11ч)									
§1. Понятие вектора в пространстве									
1	Равенство векторов		39						
§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число									
2	Сложение и вычитание векторов		40						
3	Сумма нескольких векторов		41						
4	Умножение векторов на число		42						
5	Задачи. Повторение и решения задач		39-42						
§3. Компланарные векторы									
6	Компланарные векторы		43						
7	Правило параллелепипеда		44						
8	Разложения векторов по трем некопланарным векторам		45						
9	Вопросы и задачи. Вопросы к главе 4		43-45						
10	Вопросы и задачи. Вопросы к главе 4		43-45						
11	Зачет № 1 по теме «Векторы в пространстве»		46						
Глава 5. Метод координат в пространстве (24ч)									
§1. Координаты точки и координаты вектора									
12	Прямоугольная система координат в пространстве		47						
13	Координаты вектора. Связь между координатами точек		48						
14	Простейшие задачи в координатах		49						
15	Простейшие задачи в координатах		49						
16	Вопросы и задачи.								
17	Вопросы и задачи. Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»								
§2. Скалярное произведение векторов									
18	Угол между векторами.		50						
19	Скалярное произведение векторов		51						
20	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		52						
21	Вычисление углов между		52						

	прямыми и плоскостями						
22	Уравнение плоскости.	53					
23	Расстояние от точки до плоскости в координатах						
24	Решение задач						
25	Решение задач						
26	Решение задач						
27	<i>Задачи. Самостоятельная работа № 1</i>						
§3. Движения							
28	Центральная симметрия. Осевая симметрия	54-55					
29	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	56-57					
30	Преобразование подобия.	58					
31	Задача Эйлера	94					
32	Задачи. Вопросы к главе 5						
33	Дополнительные задачи						
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов»</i>						
35	<i>Зачет № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>						
Глава 6. Цилиндр, конус, шар (25ч)							
§ 1. Цилиндр							
36	Понятие цилиндра	59					
37	Площадь поверхности цилиндра	60					
38	Решение задач.						
39	Задачи. Самостоятельная работа № 2						
§2. Конус							
40	Понятие конуса	61					
41	Площадь поверхности конуса	62					
42	Усеченный конус	63					
43	Решение задач						
44	<i>Задачи. Самостоятельная работа № 3</i>						
§3. Сфера							
45	Сфера и шар. Уравнение сферы	64-65					
46	Взаимное расположение сферы и плоскости	66					
47	Касательная плоскость к сфере	67					
48	Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой	68-69					
49	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	70					
50	Сфера, вписанная в коническую поверхность	71					
51	Сечения цилиндрической	72					

	поверхности.						
52	Сечения конической поверхности.	73					
53	Эллипс, гипербола, парабола	97					
54	Эллипс, гипербола, парабола	98					
55	Вопросы и задачи к главе 6. Дополнительные задачи	99					
56	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
57	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
58	Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»						
59	Зачет № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»						
Глава 7. Объемы тел (30ч)							
§1. Объем прямоугольного параллелепипеда							
60	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	74-75					
62	Решение задач						
63	Задачи. Самостоятельная работа № 4						
§2. Объем прямой призмы и цилиндра							
64	Объем прямой призмы	76					
65	Объем цилиндра	77					
66	Вопросы и задачи						
67	Решение задач						
§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса							
68	Вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла	78					
69	Объем наклонной призмы	80					
70	Объем пирамиды	80					
71	Объем конуса	81					
72	Задачи. Повторение теории и решение задач						
73	Задачи. Повторение теории и решение задач						
74	Задачи. Повторение теории и решение задач						
75	Контрольная работа № 4 по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса»						
§4 Объем шара и площадь сферы							
76	Объем шара	82					
77	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	83					

78	Площадь сферы	84					
79	Вопросы к главе 7. Решение задач						
80	Вопросы к главе 7. Решение задач						
81	Дополнительные задачи. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
82	Дополнительные задачи. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
83	Дополнительные задачи. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
84	Дополнительные задачи. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар						
85	Задачи повышенной трудности						
86	Задачи повышенной трудности						
87	Задачи повышенной трудности						
88	Задачи повышенной трудности						
89	Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и площадь сферы»						
90	Зачет № 4 по теме «Объемы тел вращения»						
Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации (12ч)							
91	Метод координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах.						
92	Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости						
93	Движения						
94	Цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Уравнение сферы. Задачи на взаимное расположение круглых тел						
95	Объемы тел. Объемы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса						
96	Объемы тел. Объемы прямоугольного						

	параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса						
97	Объемы шара и его частей. Площадь сферы						
98	Объемы шара и его частей. Площадь сферы						
99	Обзор основных вопросов курса геометрии 10-11 классов, решение задач.						
100	Обзор основных вопросов курса геометрии 10-11 классов, решение задач.						
101	Обзор основных вопросов курса геометрии 10-11 классов, решение задач.						
102	<i>Итоговая контрольная работа</i>						

Содержание Геометрия 10 класс

1. Повторение сведений из планиметрии 12ч

2 Введение Аксиомы стереометрии и их следствия 5ч

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель — познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность — неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

3. Параллельность прямых и плоскостей 25ч

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель — сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в

следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей 25ч

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. *Трехгранный угол. Многогранный угол.*

Основная цель — ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

5. Многогранники 23ч

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Основная цель — познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников — тетраэдром и параллелепипедом — учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине — прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

6. Повторение. Решение задач 12

Геометрия 11 класс

1. Векторы в пространстве 11ч

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная 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 некомпланарным 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.

2. Метод координат в пространстве. Движения 24ч

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

Основная 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.

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 симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

3. Цилиндр, конус, шар 25

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.

Основная цель — 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, выводятся 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 рассматриваются 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.

4. Объемы тел 30ч

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.

Основная цель — 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.

5. Обобщающее повторение 12ч

Некоторые сведения из планиметрии

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

Основная цель — расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и 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 Менелая и Чевы, и, наконец, дать геометрические определения эллипса, гиперболы, параболы и вывести их канонические уравнения.

Изучение этих теорем и формул целесообразно совместить с рассмотрением тех или иных вопросов стереометрии:

- теоремы об углах и отрезках, связанных с окружностью, рассмотреть при изучении темы «Сфера и шар»;
- различные формулы, связанные с треугольником, — при изучении темы «Многогранники», в частности, теоремы Менелая и Чевы — в связи с задачами на построение сечений многогранников;
- сведения об эллипсе, гиперболе и параболе использовать при рассмотрении сечений цилиндрической и конической поверхностей.

Формы и средства контроля

К формам контроля относится:

-самостоятельные работы;

-контрольные работы;

-зачеты;

10 класс

№ п/п	Темы контрольных работ	Количество часов
1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1
2	Тетраэдр и параллелепипед	1
3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1
4	Правильные многогранники	1
5	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1

№ п/п	Зачеты по теме	Количество часов
1	Параллельность в пространстве	1
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
3	Многогранники	1

11 класс

№ п/п	Темы контрольных работ	Количество часов
1	Координаты точки и координаты вектора	1
2	Скалярное произведение векторов	1
3	Тела вращения	1

4	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
5	Объем шара и площадь сферы	1
6	Итоговая контрольная работа	1

№ п/п	Зачеты по теме	Количество часов
1	Векторы в пространстве	1
2	Метод координат в пространстве	1
3	Цилиндр, конус, шар	1
4	Объемы тел вращения	1

Перечень учебно-методических средств обучения

1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С.В. Кадомцев и др.)-М.: Просвещение, 2010
2. Зив Б.Г., Дидактические материалы по геометрии для 10 класса- М.: Просвещение, 2007
3. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.-М.: Илекса, 2004.
4. Зив Б.Г. Стереометрия. Дидактические материалы. Устные задачи. 10-11 кл-СПб:»Черона-Неве», 2002
- 5.Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 кл.: Метод. Пособие/-М.Дрофа, 2002
- 6.Смирнова И.М. 150 задач по геометрии в рисунках и тестах. Для средней школы. 10-11 кл.-М.:ООО»АКВАРИУМ ЛТД»,2001
- 7.Ковалева Г.И. Дидактический материал по геометрии для 10-11 классов. Разрезные карточки-:Волгоград; учитель,2003
- 8.Бродский И.Л., Кордемская Л.О., Решение задач повышенной сложности по геометрии 11 класс-М.: АРКТИ,2002
9. Тесты. Геометрия 11 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования-М.: Цннтр тестирования МО РФ,2003
10. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2012. Тематические тесты: геометрия, текстовые задачи. Учебно-методическое пособие/Под редакцией Ф.Ф. Лысенко.- Ростов н/Д: Легион-М,2011
11. ЕГЭ 2012. Математика: Сборник заданий/В.В.Кочагин, М.Н. кочагин.-М.: Эксмо,2011
- 12.Геометрия: 9-11кл.: От учебной задачи к творческой: Учеб. Пособие.- М.: Дрофа,1996

Методические материалы:

1. Ананченко К.О., Коваленко В.С., Воробьев Н.Т., Большаков Н.Е., Новик И.А. Алгебра и начала анализа: Учеб.пособие для 10 класса общеобразовательных школ с углубленным изучением математики. - Мн.,1996. - 575 с.
2. Ананченко К.О., Петровский Г.Н. Алгебра и начала анализа: Учеб.пособие для 11 класса общеобразовательных школ с углубленным изучением математики. - Мн., 1997. - 375 с.
3. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб.пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 1992.
4. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 11 класса: Учеб.пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. - М., Просвещение, 1993.

5. Программа по математике для средней школы.- Мн., НМЦентр, 1997. - 76 с.
6. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия для 10-11 классов. М., Просвещение, 1992. -464 с.
7. Куланин Е.Д., Федин С.Н., Федяев О.И. Геометрия 10-11 класс. М., 1997. - 416 с.
12. Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа.- М.: Просвещение, 1997г.
13. Паповский В.М. Углублённое изучение геометрии в 10-11 классах.- М.: Просвещение, 1993 г

Материально – технические:

К таким средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках геометрии, относятся:

- доска;
- чертежные принадлежности (линейка, циркуль и др);
- компьютер;
- проектор;
- цифровой фотоаппарат и др.