

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение - лицей № 32 города Белгорода

Рассмотрено Руководитель МО <u>Г.И. Киряева</u> / Киряева Г.И. Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 2014 г.	Согласовано Заместитель директора МБОУ – лицей №32 г. Белгорода <u>И.В. Кабанова</u> / Кабанова И.В. « <u>28</u> » <u>08</u> 2014 г.	Утверждаю Директор МБОУ – лицей №32 г. Белгорода <u>Н.В. Пересенко</u> / Пересенко Н.В. Приказ № <u>5003</u> от « <u>1</u> » <u>09</u> 2014 г. На основании решения педагогического совета протокол №1 от _____ 2014 г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Геометрия»

Уровень основного общего образования

Количество часов 272

Уровень программы углублённый

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса геометрии для 7-9 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Программа ориентирована на учащихся 7-9 классов, 7 – базовый уровень, 8-9 – углублённый, разработана к учебнику: Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9.классы: учеб. для общеобразоват. организаций.-М.: Просвещение, 2013.- 383с.

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.-129с

3. Модифицированная программа для школ (классов) Белгородской области с углубленным изучением геометрии (8-9 кл., 10-11кл), утверждена решением регионального координационного совета по развитию инновационной инфраструктуры в сфере образования департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области от 17 июня 2010 года, разработана творческой группой учителей Белгородской области:

Солодовник Л.Ф. – старший преподаватель кафедры алгебры, геометрии и теории чисел БелГУ, учитель геометрии высшей квалификационной категории ГОУ ОШИ «Белгородский инженерный юношеский лицей-интернат»;

Вертелецкая О.В. – методист кабинета естественно-математического образования БелРИПКППС;

Криковцова Н.Н. – учитель математики высшей квалификационной категории МОУ «Лицей № 32 г. Белгорода», Почетный работник общего образования РФ;

Кормилина В.И. – учитель математики высшей квалификационной категории МОУ – СОШ № 49 с УИОП г. Белгорода, победитель НП «Образования».

При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании математики в 2014-2015 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области».

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения,

проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение геометрии на углубленном уровне на **ступени основного 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.

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7-9 классах отводится 68 ч. из расчёта 2 ч. в неделю.

Для реализации программы углублённого изучения геометрии в 8-9 классах за счет школьного компонента добавлен 1 час в неделю. Таким образом на изучение геометрии при 34 учебных неделях отводится в 7 классах – 2 часа в неделю, всего – 68 часов, в 8-9 классах - 3 часа в неделю, всего – 102 часа.

Так как модифицированная программа для школ (классов) Белгородской области с углубленным изучением геометрии (8-9 кл., 10-11кл) в 8 и 9 классе рассчитана на 35 учебных недель, 105 часов за год, то 3 часа убраны из повторения.

Контрольных работ 5 в 7 классе, по 7 в 8-9 классах.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии ученик должен

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площади основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Тематическое планирование учебного материала, 7 класс,
II вариант: 2ч в неделю, всего 68ч**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт
	Глава I. Начальные геометрические сведения.	10	
1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	1-4
2	Прямая и отрезок. Луч и угол.		1-4
3	Сравнение отрезков и углов.	1	5-6
4	Измерение отрезков. Измерение углов.	3	7-10
5	Измерение отрезков. Измерение углов.		7-10
6	Измерение отрезков. Измерение углов.		7-10
7	Перпендикулярные прямые.	2	11-13
8	Перпендикулярные прямые.		11-13
9	Решение задач.	1	
10	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».	1	
	Глава II. Треугольники.	17	
11	Первый признак равенства треугольников.	3	14-15
12	Первый признак равенства треугольников.		14-15
13	Первый признак равенства треугольников.		14-15
14	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника.	3	16-18
15	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника.		16-18
16	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника.		16-18
17	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4	19-20
18	Второй и третий признаки равенства треугольников.		19-20
19	Второй и третий признаки равенства треугольников		19-20
20	Второй и третий признаки равенства треугольников.		19-20
21	Задачи на построение.	3	21-23
22	Задачи на построение.		21-23

23	Задачи на построение.		21-23
24	Решение задач.	3	
25	Решение задач.		
26	Решение задач.		
27	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».	1	
	Глава III. Параллельные прямые.	13	
28	Признаки параллельности двух прямых.	4	24-26
29	Признаки параллельности двух прямых.		24-26
30	Признаки параллельности двух прямых.		24-26
31	Признаки параллельности двух прямых.		24-26
32	Аксиома параллельных прямых.	5	27-30
33	Аксиома параллельных прямых.		27-30
34	Аксиома параллельных прямых.		27-30
35	Аксиома параллельных прямых.		27-30
№ ур о ка	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт
36	Аксиома параллельных прямых.		27-30
37	Решение задач.	3	
38	Решение задач.		
39	Решение задач.		
40	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».	1	
	Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	18	
41	Сумма углов треугольника.	2	31-32
42	Сумма углов треугольника.		31-32
43	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3	33-34
44	Соотношение между сторонами и углами треугольника.		33-34
45	Соотношение между сторонами и углами треугольника.		33-34
46	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	
47	Прямоугольные треугольники.	4	35-37

48	Прямоугольные треугольники.		35-37
49	Прямоугольные треугольники.		35-37
50	Прямоугольные треугольники.		35-37
51	Построение треугольника по трем элементам.	4	38-39
52	Построение треугольника по трем элементам.		38-39
53	Построение треугольника по трем элементам.		38-39
54	Построение треугольника по трем элементам.		38-39
55	Решение задач.	3	
56	Решение задач.		
57	Решение задач.		
58	Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	1	
	Повторение. Решение задач.	10	
59	Повторение темы «Треугольники». Решение задач.	4	14-23
60	Повторение темы «Треугольники». Решение задач.		14-23
61	Повторение темы «Треугольники». Решение задач.		14-23
62	Повторение темы «Треугольники». Решение задач.		14-23
63	Повторение темы «Параллельные прямые». Решение задач.	4	24-30
64	Повторение темы «Параллельные прямые». Решение задач.		24-30
65	Повторение темы «Параллельные прямые». Решение задач.		24-30
№ ур ока	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт
66	Повторение темы «Параллельные прямые». Решение задач.		24-30
67	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решение задач.	2	31-39
68	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решение задач.		31-39

**Тематическое планирование учебного материала, 8 класс,
3 ч в неделю, всего 102 часов**

№ уро ка	Содержание материала	Кол- во часов	Пункт	Доп гла вы
	I. Повторение материала 7 класса.	3		
1	Повторение. Три признака равенства треугольников.	1	15-20	
2	Повторение. Признаки параллельности прямых.	1	24-30	
3	Повторение, Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	33-36	
	II. Четырехугольники.	19		
4	Ломаная. Многоугольники и их виды.	1	40	1,2
5	Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника.	1	41	
6	Выпуклые четырехугольники. Свойства диагоналей выпуклого многоугольника.	1	42	2,3
7	Параллелограмм и его свойства.	2	43	5
8	Параллелограмм и его свойства.		43	5
9	Симметрия параллелограмма и других фигур.	1	48	10,11
10	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4	46-47	8
11	Прямоугольник, ромб, квадрат.		46-47	8
12	Прямоугольник, ромб, квадрат.		46-47	8
13	Прямоугольник, ромб, квадрат.		46-47	8
14	Решение задач.	2		
15	Решение задач.			
16	Трапеция и ее виды	1	45	9
17	Свойства и признаки равнобокой трапеции.	3	45	9
18	Свойства и признаки равнобокой трапеции.		45	9
19	Свойства и признаки равнобокой трапеции.		45	9
20	Теорема о средней линии треугольника и трапеции.	2		6,9,22
21	Теорема о средней линии треугольника и трапеции.			6,9,22
22	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».	1		
	III. Площади фигур.	17		
23	Площадь. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата.	1	49-51	16-18
24	Площадь параллелограмма. Решение задач.	1	52	23

25	Равносоставленные многоугольники.	1	49	13
№ уро ка	Содержание материала	Кол- во часов	Пункт	Доп гла вы
26	Площадь треугольника.	2	53	19
28	Площадь треугольника.		53	19
28	Площадь ромба.	2	52	23
29	Площадь ромба.		52	23
30	Площадь трапеции.	2	54	23
31	Площадь трапеции.		54	23
32	Решение задач.	1		
33	Теорема Пифагора.	3	55	25,26
34	Теорема Пифагора.		55	25,26
35	Теорема Пифагора.		55	25,26
36	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	56	26
37	Формула Герона. Решение задач.	2	56	
38	Формула Герона. Решение задач.		57	
39	Контрольная работа №2 по теме «Площади фигур».	1		
	IV. Подобные треугольники.	25		
40	Пропорциональные отрезки в геометрических фигурах.	2	58	
41	Пропорциональные отрезки в геометрических фигурах.		58	
42	Подобные треугольники. Свойство площадей подобных треугольников.	1	59-60	28
43	Первый признак подобия треугольников.	2	61	28
44	Первый признак подобия треугольников.		61	28
45	Решение задач.	1		
46	Второй признак подобия треугольников.	1	62	28
47	Решение задач.	1		
48	Третий признак подобия треугольников.	1	63	28
49	Решение задач. Самостоятельная работа.	1		
50	Применение подобия к доказательству теорем.	1	66-67	
51	Теорема о средней линии треугольника. Свойство	1	64	

	точки пересечения медиан.			
52	Обобщенная теорема Фалеса.	1		32
53	Деление отрезка в заданном отношении.	1	66	33
54	Теоремы Чевы и Менелая. Применение подобия к решению задач.	2		34
55	Теоремы Чевы и Менелая. Применение подобия к решению задач.			34
56	Подобие прямоугольных треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	65	
57	Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников».	1		
58	Понятие синуса, косинуса угла прямоугольного треугольника.	1	68	
59	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	68-69	
60	Решение прямоугольных треугольников.	2	68-69	
61	Решение прямоугольных треугольников.		68-69	
62	Метод подобия в решении задач на построение.	1		40
63	Решение задач.	1		
№ уро ка	Содержание материала	Кол- во часов	Пункт	Доп гла вы
64	Контрольная работа №4 по теме «Решение прямоугольных треугольников».	1		
	V. Окружность.	20		
65	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	70	
66	Касательная и окружность.	1	71	42
67	Взаимное расположение двух окружностей.	1	71	43
68	Свойство и признак касательной к окружности.	1		44
69	Пропорциональные отрезки на пересекающихся хордах окружности.	1		47
70	Свойство и признак вписанного в окружность угла.	2	72-73	48
71	Свойство и признак вписанного в окружность угла.		72-73	
72	Теорема о квадрате касательной.	1		48
73	Угол между хордами, хордой и секущей.	2		46,47
74	Угол между хордами, хордой и секущей.			46,47
75	Четыре замечательные точки треугольника.	2	74-76	35,36

76	Четыре замечательные точки треугольника.		74-76	35,36
77	Окружности, вписанные и описанные около треугольников и четырехугольников.	4	77-78	61
78	Окружности, вписанные и описанные около треугольников и четырехугольников.		77-78	61
79	Окружности, вписанные и описанные около треугольников и четырехугольников.		77-78	61
80	Окружности, вписанные и описанные около треугольников и четырехугольников.		77-78	61
81	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	1		
82	Формула Эйлера, теорема Птолемея.	1		57,59
83	Решение задач на построение.	2		60
84	Решение задач на построение.			60
	VI. Векторы. Метод координат.	15		
85	Понятие вектора.	1	79	
86	Равенство векторов.	1	80-81	62
87	Правило сложения, вычитания векторов.	2	82-85	63
88	Правило сложения, вычитания векторов.		82-85	63
89	Правило умножения вектора на число.	3	86	64
90	Правило умножения вектора на число.		86	64
91	Правило умножения вектора на число.		86	64
92	Правило разложения вектора.	1	89	64
93	Решение задач.	1		
94	Контрольная работа №6 по теме «Векторы».	1		
95	Деление отрезка в данном отношении.	2		66
96	Деление отрезка в данном отношении.			
97	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.	3	87	70,71
98	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.		87	70,71
99	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.		87	70,71
№ уро ка	Содержание материала	Кол- во часов	Пункт	Доп гла вы
	VII. Итоговое повторение.	3		

100	Решение задач за курс геометрии VIII класса.	1		
101	Решение задач за курс геометрии VIII класса.	1		
102	Итоговая контрольная работа	1		

**Тематическое планирование учебного материала, 9 класс,
3 ч в неделю, всего 102 часов**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт	Доп главы
	I. Повторение.	4		
1	Четырёхугольники.	1	42-47	
2	Треугольники.	1	14-20, 31-39	
3	Окружность.	1	71,72, 77,78	
4	Понятие вектора. Действия над векторами.		79-88	
	II. Метод координат.	16		
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	89	
6	Координаты вектора.	1	90	
7	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	91	
8	Простейшие задачи в координатах.	3	92	
9	Простейшие задачи в координатах.		92	
10	Простейшие задачи в координатах.		92	
11	Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах».	1		
12	Уравнение окружности.	1	93,94	4,7,8
13	Уравнение прямой.	2	95	
14	Уравнение прямой.		95	
15	Симметрия в координатах.	2		12,13
16	Симметрия в координатах.			12,13
17	Решение задач	3		
18	Решение задач			
19	Решение задач			
20	Контрольная работа №2 «Метод координат».	1		

	III. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	26		
21	Синус, косинус, тангенс угла.	1	97	
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	98	
23	Координаты точки.	1	99	
24	Теорема о площади треугольника.	2	100	
25	Теорема о площади треугольника.		100	
26	Теорема синусов.	2	101	
27	Теорема синусов.		101	
№ урока	Содержание материала	Кол- во часов	Пункт	Доп гла вы
28	Теорема косинусов.	2	102	
29	Теорема косинусов.		102	
30	Теорема Стюарта, выражение медиан и биссектрис треугольника через его стороны.	1		19
31	Теоремы о площади треугольника.	2		21
32	Теоремы о площади треугольника.			21
33	Решение треугольников.	3	103	
34	Решение треугольников.		103	
35	Решение треугольников.		103	
36	Измерительные работы.	1	104	
37	Контрольная работа №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		
38	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	105,106	
39	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		105,106	
40	Скалярное произведение в координатах.	1	107	
41	Свойства скалярного произведения.	2	108	
42	Свойства скалярного произведения.		108	
43	Применение скалярного произведения при решении задач и доказательстве теорем.	3		24,25
44	Применение скалярного произведения при решении задач и доказательстве теорем.			24,25
45	Применение скалярного произведения при решении задач и доказательстве теорем.			24,25

46	Контрольная работа №4 «Скалярное произведение векторов».	1		
	IV. Длина окружности и площадь круга.	18		
47	Правильные многоугольники.	2	109	
48	Правильные многоугольники.		109	
49	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	110	
50	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	111	
51	Формулы площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2	112	
52	Формулы площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		112	
53	Решение задач.	2		
54	Решение задач.			
55	Построение правильных многоугольников.	1	113	36
56	Длина окружности, дуги.	1	114	
57	Площадь круга.	2	115	
58	Площадь круга.		115	
59	Площадь кругового сектора.	2	116	
60	Площадь кругового сектора.		116	
61	Решение задач.	3		
62	Решение задач.			
№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт	Доп главы
63	Решение задач.			
64	Контрольная работа №5 «Длина окружности и площадь круга».	1		
	V. Геометрические преобразования.	15		
65	Отображение плоскости на себя, понятие движения.	1	117,118	
66	Наложения и движения.	1	119	
67	Параллельный перенос.	2	120	
68	Параллельный перенос.		120	
69	Поворот.	2	121	
70	Поворот.		121	

71	Особая роль осевой симметрии. Виды движений.	2		42
72	Особая роль осевой симметрии. Виды движений.			42
73	Использование движения при решении задач.	3		44
74	Использование движения при решении задач.			44
75	Использование движения при решении задач.			44
76	Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем.	3		45,46
77	Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем			45,46
78	Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем			45,46
79	Контрольная работа №6 «Геометрические преобразования».	1		
	VI . Аксиоматическое построение геометрии.	2		
80	Аксиоматическое построение геометрии.	2		Приложения 1,2
81	Аксиоматическое построение геометрии.			Приложения 1,2
	VII. Начальные сведения из стереометрии.	8		
82	Предмет стереометрии. Многогранники.	1	122,123	
83	Призма. Параллелепипед.	1	124,125, 128	
84	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	126,127	
85	Решение задач.	1		
86	Цилиндр.	1	129	
87	Конус.	1	130	
88	Сфера и шар.	1	131	
89	Дополнительные задачи.	1		
	Повторение. Решение задач.	13		
90	Треугольник. Площадь треугольника.	1		
91	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1		
92	Четырехугольники. Их виды.	1		

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Пункт	Доп главы
93	Площадь четырехугольников.	1		
94	Подобие треугольников.	1		
95	Параллельность прямых. Признаки параллельности.	1		
96	Окружность, длина окружности, площадь круга.	1		
97	Вписанные и описанные окружности.	1		
98	Векторы на плоскости.	1		
99	Метод координат.	1		
100	Решение задач по всему курсу.	1		
101-102	Итоговая контрольная работа.	2		

Содержание обучения в 7 классе:

1. Начальные геометрические сведения (10ч.).

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель – систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путём обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определённое внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники (17ч.).

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель – ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников – обоснование их равенства с помощью какого-то признака – следствия, вытекающие из равенства

треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач даёт возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые (13ч).

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными) широко используются в дальнейшем при изучении четырёхугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч).

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии – теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать квалификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение (10ч).

Решение задач.

Содержание обучения в 8 классе

1. Повторение материала 7 класса (3ч)

Три признака равенства треугольников. Признаки параллельности прямых. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

2. Четырёхугольники (19ч)

Ломаная, многоугольник. Выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Свойства диагоналей выпуклого четырёхугольника

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Трапеция, виды и свойства трапеции. Теоремы о средней линии треугольника и трапеции. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырёхугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач

проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырёхугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

3. Площади фигур. Теорема Пифагора (17ч)

Равносоставленные многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

Теорема Пифагора. Обратная теорема Пифагора. Приложения теоремы Пифагора. Формула Герона.

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

4. Подобные треугольники (25ч)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников: рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения: сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление: методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

5. Окружность (20 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

6. Векторы. Метод координат (15ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

7. Итоговое повторение. (3 ч.)

Содержание обучения в 9 классе

1. Повторение (4ч)

2. Метод координат (16ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (26ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга (18ч)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

5. Геометрические преобразования Движения (15ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Об аксиомах геометрии (2ч)

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

7. Начальные сведения из стереометрии (8ч)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы

для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

8. Повторение. Решение задач (13ч)

Формы и средства контроля

Тематический и итоговый контроль знаний обучающихся осуществляется в форме контрольных работ, на которые в 7 классе отведено 5 часов, в 8 и 9 классе по 7 часов.

Для проведения контрольных работ используется:

А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. - М.: ИЛЕКСА, -2011, -208с

А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. - М.: ИЛЕКСА, -2011, -208с

А.П. Ершова. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 9 класс. - М.: ИЛЕКСА, -2015, -112с

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. М.: Просвещение, 2013. -128с

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия, дидактические материалы, 8 класс. М., Просвещение, 2013. -159с.

Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии, 9 класс. М., Просвещение, 2013 – 126с

Программы общеобразовательных учреждений, геометрия 7-9 классы, Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2009, -128с

А.В. Фарков. Диагностические контрольные работы по геометрии 7 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. Геометрия 7-9. М.: «Экзамен», 2006. – 61с.

Текущий контроль осуществляется в форме самостоятельных работ, тестов, математических диктантов, зачётов.

Для организации текущих проверочных работ используются:

А.П. Ершова. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 7 класс. - М.: ИЛЕКСА, -2011, -112с

А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. - М.: ИЛЕКСА, -2011, -208с

Б.Г. Зив, В.Б. Некрасов. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2004

Н.Б. Мельников, Н.М. Лепихова. Тематический контроль по геометрии 8 класс. М., интеллект-центр, 2007

Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и других, 8 класс. - М.: Просвещение, 2012. - 128с.

Т.М. Мищенко. Дидактические карточки-задания по геометрии: 9-й кл. : К учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» М.: «Экзамен», 2012. - 32с.

А.В. Фарков. Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 8 класс. Москва «Экзамен» 2008

Мальцева Д.А. Математика 9 класс. ОГЭ: учебно- методическое пособие/ - Ростов н/Д: Издатель Мальцев Д.А.; М.: Народное образование, (ежегодное издание), -334.

Перечень учебно-методических средств обучения

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9. классы: учеб. для

общеобразоват. организаций.-М.: Просвещение, 2013.- 383с.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., КадомцевС.Б. и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8 кл.: Учеб пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики. -М.: Вита-Пресс, 2003- 208с.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., КадомцевС.Б. и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 9 кл.: Учеб пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики. -М.: Вита-Пресс, 2004- 176с.

А.П. Ершова, В.В. Голобородько,А.С.Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. - М.:ИЛЕКСА,-2011,-208с

А.П. Ершова, В.В. Голобородько,А.С.Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. - М.:ИЛЕКСА,-2011,-208с

А.П. Ершова. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 9 класс. - М.:ИЛЕКСА,-2015,-112с

А.П. Ершова. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 7 класс. - М.: ИЛЕКСА,-2011,-112с

Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. М.: Просвещение, 2013.-128с

Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. Геометрия, дидактические материалы, 8 класс. М., Просвещение, 2013.-159с.

Б.Г.Зив. Дидактические материалы по геометрии, 9 класс. М., Просвещение, 2013 – 126с

Б.Г. Зив, В.Б. Некрасов. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2004

Н.Б. Мельников, Н.М. Лепихова. Тематический контроль по геометрии 8 класс. М., интеллект-центр, 2007

Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков.Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С.Атанасяна и других, 8 класс. - М.: Просвещение, 2012.- 128с.

Т.М.Мищенко. Дидактические карточки-задания по геометрии: 9-й кл. : К учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» М.: «Экзамен», 2012.- 32с.

Программы общеобразовательных учреждений, геометрия7-9 классы. Т.А.Бурмистрова, М.:Просвещение, 2009,-128с

А.В.Фарков. Диагностические контрольные работы по геометрии 7 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия 7-9», М.: «Экзамен», 2006. – 61с.

А.В. Фарков. Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 8 класс. Москва «Экзамен» 2008

Цифровые образовательные ресурсы

1. Открытый банк заданий для подготовки к ГИА на сайте: <http://mathgia.ru>.
2. Сайт ФИПИ <http://fipi.ru>
3. <http://school-collection.edu>-Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://geometry2006.narod.ru> – авторский сайт В.А.Смирнова
5. Экспресс-подготовка к экзамену. Математика 9-11. «Новая школа» 2009
6. alexlarin.net- генератор вариантов ОГЭ
7. fmclass.ru-Образовательный портал «Физ-мат класс»

8. Ресурсы «Сетевого класса Белогорья».

Оборудование

Компьютер, проектор, принтер, сканер, экран, доска, линейка, циркуль, транспортир.