

Планируемые результаты освоения геометрии в 9 классе.



знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии 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;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- 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, площадей 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, идеи 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).

Общая характеристика учебного предмета

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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами, как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление тел и поверхностях в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Количество учебных часов: в год – 68 часов (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, самостоятельные работы, тесты.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Вводное повторение

Глава 9,10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

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):

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.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

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

Цель: развить умение обучающихся 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 для 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.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга.

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

Цель: расширить знание обучающихся 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 2 l -угольника, если дан правильный l -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.

Глава 13. Движения.

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

Цель: познакомить обучающихся 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 движения 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.

Повторение. Решение задач.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали умениями **общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:			примерное количество часов на самостоятельные работы учащихся
			уроки	лабораторно-практические работы	контрольные работы	
1	Повторение курса 8 класса	2				1
2	Векторы	12	11		1	4
3	Метод координат	10	9		1	3
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	13		1	4
5	Длина окружности и площадь круга	12	11		1	3
6	Движение	10	9		1	3
7	Повторение курса планиметрии	8	7		1	2
	Итого:	68	62		6	20

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Скорректированные сроки прохождения
	<i>Повторение курса 8 класса (2 часа)</i>		
1	Повторение	01.09	
2	Повторение	06.09	
3.	Повторение	08.09	
4.	Вводная контрольная работа за курс геометрии 8 класса.	13.09	
	<i>Векторы (12 часов)</i>		
4	Понятие вектора. Равенство векторов	15.09	
5	Откладывание вектора от данной точки	20.09	
6	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	22.09	
7	Сумма нескольких векторов	27.09	
8	Вычитание векторов	29.09	
9	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	04.10	
10	Умножение вектора на число	06.10	
11	Умножение вектора на число	11.10	
12	Применение векторов к решению задач	13.10	
13	Средняя линия трапеции	18.10	
14	Решение задач	20.10	
15	Контрольная работа №1. «Векторы»	25.10	
	<i>Метод координат (10 часов)</i>		
16	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	27.10	
17	Координаты вектора	01.11	
18	Простейшие задачи в координатах	03.11	
	II ЧЕТВЕРТЬ		
19	Простейшие задачи в координатах	15.11	
20	Решение задач методом координат	17.11	
21	Уравнение окружности	22.11	
22	Уравнение прямой	24.11	
23	Уравнение прямой и окружности. Решение задач	29.11	
24	Урок подготовки к контрольной работе	01.12	
25	Контрольная работа №2 Метод координат	06.12	
	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)</i>		
26	Синус, косинус, тангенс угла	08.12	

27	Синус, косинус, тангенс угла	13.12	
28	Теорема о площади треугольника	15.12	
29	Теорема о площади треугольника	20.12	
30	Теоремы синусов и косинусов	22.12	
31	Решение треугольников	27.12	
32	Измерительные работы	29.12	
III четверть			
33	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	10.01	
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	12.01	
35	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения	17.01	
36	Скалярное произведение и его свойства	19.01	
37	Обобщающий урок по теме	24.01	
38	Контрольная работа № 3 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	26.01	
	<i>Длина окружности и площадь</i> <i>круга (12 часов)</i>		
39	Правильный многоугольник	31.01	
40	Окружность, описанная около правильного многоугольника. и вписанная в правильный многоугольник	02.02	
41	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	07.02	
42	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	09.02	
43	Длина окружности	14.02	
44	Длина окружности. Решение задач	16.02	
45	Площадь круга и кругового сектора	21.02	
46	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	28.02	
47	Обобщающий урок по теме	02.03	
48	Решение задач по теме	07.03	
49	Урок подготовки к к/р	09.03	
50	Контрольная работа № 4 Длина окружности. Площадь круга	14.03	
	<i>Движение (10 часов)</i>		
51	Отражение плоскости на себя. Понятие движения	16.03	
52	Свойства движения	21.03	
53	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	23.03	

IV четверть			
54	Параллельный перенос	06.04	
55	Поворот	08.04	
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	13.04	
57	Решение задач по теме «Движения»	15.04	
58	Решение задач по теме «Движения»	20.04	
59	Урок подготовки к контрольной работе по теме «Движения»	22.04	
60	Контрольная работа № 5 «Движения»	27.04	
	<i>Повторение курса планиметрии (8 часов)</i>		
61	Об аксиомах планиметрии	29.04	
62	Повторение по темам: Начальные геометрические сведения, Параллельные прямые	02.05	
63	Промежуточная аттестация	04.05	
64	Повторение темы: Треугольники	11.05	
65	Повторение темы: Треугольники	16.05	
66	Повторение темы: Четырехугольники, Многоугольники	18.05	