

«ПРИНЯТА»
педагогическим советом
№ 1 от 28.08.2020 год

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ № 383
Т.Н. Фаррахов
приказ № 132 от 28.08.2020 год



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 383
Красносельского района Санкт-Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии
9а, 9б, 9в классов

учителя высшей квалификационной категории

Грешиловой Ольги Ивановны

68 часов

2020-2021
учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального и основного общего образования, с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемыми результатами начального и основного общего образования, требованиями основной образовательной программы ОУ, учебным планом ГБОУ СОШ №383, положением о разработке рабочих программ ГБОУ СОШ №383, составлена на основе авторской программы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.

Рабочая программа основного общего образования по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 2 часа в неделю в течение учебного года обучения, всего 68 уроков. Программа курса учитывает требования государственного образовательного стандарта.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность:

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА УЧЕБНЫЙ ГОД)

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическому комплексу по алгебре Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. «Геометрия, 7», «Геометрия, 8», «Геометрия, 9» (УМК Л. С. Атанасяна и др.).

Повторение курса геометрии за 8 класс. 2 часа

Векторы. 12 часов

Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.

Метод координат. 10 часов

Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 14 часов

Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180° ; выводить основное тригонометрическое тождество и

формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.

Длина окружности и площадь круга. 12 часов

Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.

Движения. 10 часов

Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.

Об аксиомах планиметрии. 1 час

Повторение. Решение задач. 7 часов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическому комплексу по геометрии Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. «Геометрия, 7», «Геометрия, 8», «Геометрия, 9» (УМК Л. С. Атанасяна и др.).

Таблица 1. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Вид контроля	Дата по плану	Дата по факту		
				9А	9Б	9В
1	Повторение	ур.	2.09.2020			
2	Повторение	с.р	3.09.2020			
3	Понятие вектора. Равенство векторов	ур.	9.09.2020			
4	Откладывание вектора от данной точки	ур.	10.09.2020			
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	с.р	16.09.2020			
6	Сумма нескольких векторов	ур.	17.09.2020			
7	Вычитание векторов	ур.	23.09.2020			
8	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	с.р	24.09.2020			
9	Умножение вектора на число	ур.	30.09.2020			
10	Умножение вектора на число	с.р	1.10.2020			
11	Применение векторов к решению задач	ур.	7.10.2020			
12	Средняя линия трапеции	ур.	8.10.2020			
13	Решение задач	ур.	14.10.2020			
14	Контрольная работа №1. «Векторы»	к.р	15.10.2020			
15	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	ур.	21.10.2020			
16	Координаты вектора	ур.	22.10.2020			
17	Простейшие задачи в координатах	ур.	4.11.2020			
18	Простейшие задачи в координатах	с.р	5.11.2020			
19	Решение задач методом координат	ур.	11.11.2020			
20	Уравнение окружности	ур.	12.11.2020			
21	Уравнение прямой	ур.	18.11.2020			
22	Уравнение прямой и окружности. Решение задач	с.р	19.11.2020			
23	Урок подготовки к контрольной работе	ур.	25.11.2020			
24	Контрольная работа №2	к.р	26.11.2020			
25	Синус, косинус, тангенс угла	ур.	3.12.2020			
26	Синус, косинус, тангенс угла	ур.	4.12.2020			
27	Синус, косинус, тангенс угла	с.р	9.12.2020			
28	Теорема о площади треугольника	ур.	10.12.2020			
29	Теоремы синусов и косинусов	ур.	16.12.2020			
30	Решение треугольников	ур.	17.12.2020			
31	Решение треугольников	с.р	23.12.2020			
32	Измерительные работы	ур.	24.12.2020			
33	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	ур.	13.01.2021			
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	ур.	14.01.2021			
35	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения	ур.	20.01.2021			

№ п/п	Тема урока	Вид контроля	Дата по плану	Дата по факту		
				9А	9Б	9В
36	Скалярное произведение и его свойства	ур.	21.01.2021			
37	Обобщающий урок по теме		27.01.2021			
38	Контрольная работа № 3	к.р	28.01.2021			
39	Правильный многоугольник	ур.	3.02.2021			
40	Окружность, описанная около правильного многоугольника. и вписанная в правильный многоугольник	ур.	4.02.2021			
41	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	ур.	10.02.2021			
42	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	ур.	11.02.2021			
43	Длина окружности	ур.	17.02.2021			
44	Длина окружности. Решение задач	с.р	18.02.2021			
45	Площадь круга и кругового сектора	ур.	24.02.2021			
46	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	ур.	25.02.2021			
47	Обобщающий урок по теме	ур.	3.03.2021			
48	Решение задач по теме	ур.	4.03.2021			
49	Урок подготовки к к/р	Дом.к.р	10.03.2021			
50	Контрольная работа № 4	к.р	11.03.2021			
51	Отражение плоскости на себя. Понятие движения	ур.	17.03.2021			
52	Свойства движения	ур.	18.03.2021			
53	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	ур.	1.04.2021			
54	Параллельный перенос	ур.	2.04.2021			
55	Поворот	ур.	7.04.2021			
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	с.р	8.04.2021			
57	Решение задач по теме «Движения»	ур.	14.04.2021			
58	Решение задач по теме «Движения»	с.р	15.04.2021			
59	Урок подготовки к контрольной работе по теме «Движения»	ур.	21.04.2021			
60	Контрольная работа № 5	к.р	22.04.2021			
61	Об аксиомах планиметрии	ур.	28.04.2021			
62	Повторение по темам:	ур.	29.04.2021			
63	Повторение темы: Треугольники	ур.	5.05.2021			
64	Повторение темы: Треугольники	тест	6.05.2021			
65	Повторение темы: Окружность	ур.	12.05.2021			
66	Повторение темы: Четырехугольники, Многоугольники	ур.	13.05.2021			
67	Повторение темы: Векторы. Метод координат. Движение	ур.	19.05.2021			
68	Итоговая контрольная работа	к.р	20.05.2021			