

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогический совет
Образовательного учреждения
Протокол от 22.05.2020 № 11

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Приказ от 25.05.2020 № 51-у



Л.В. Смирнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
по геометрии для 9 «Б» класса
на 2020 – 2021 учебный год

Учитель: Федорова Майя Васильевна

Санкт-Петербург
2020–2021 учебный год

Рабочая программа – нормативно - управленческий документ, предназначенный для реализации требований стандарта к уровню подготовки обучающихся по учебной дисциплине. Она определяет содержание, объем, порядок изучения учебной дисциплины с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

1. Пояснительная записка.
2. Содержание курса.
3. Тематическое планирование.
4. Требования к уровню подготовки обучающихся.
5. Перечень учебно-методического обеспечения.
6. Календарно-тематический план.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике. Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия. Учебник для 7-9 классов/ Атанасян Л.С.-М.: «Просвещение». При разработке программы использована рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других, опубликованная в книге В.Ф.Бутузова «Геометрия. Рабочие программы. 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений». (М.: Просвещение, 2011. -31 с. –ISBN 978-5-09-019128-9).

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

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

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по алгебре разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями) (ФГОС ООО);
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (с изменениями);
5. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 (с изменениями);
7. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
8. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации

- обучения в общеобразовательных учреждениях» (в редакции Постановления от 24.11.2015 № 81) (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);
9. Распоряжение Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
 10. Распоряжение Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
 11. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
 12. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 16.03.2020 № 03-28-2516/20-0-0 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
 13. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 23.04.2020 № 03-28-3775/20-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Программа направлена на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ГБОУ СОШ №516

Учебный план ГБОУ СОШ №516 отводит на изучение геометрии в 9-ом классе 2 часа в неделю, в год 68 часов.

КОЛИЧЕСТВО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ:

В год -68 часов (2 часа в неделю)

В том числе:

Контрольных работ – 4

Итоговое повторение – 7 часов

Резерв 3 часа

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ТИПЫ УРОКОВ

Тип урока		Форма контроля	
УОНМ	Урок ознакомления с новым материалом	УС	Устный счет
УЗИ	Урок закрепления изученного	УО	Устный опрос
УПЗУ	Урок применения знаний и умений	ФО	Фронтальный опрос

УОСЗ	Урок обобщения и систематизации знаний	СР	Самостоятельная работа
УПКЗУ	Урок проверки и коррекции знаний и умений	ИЗ	Индивидуальное задание
КУ	Комбинированный урок	МТ	Математический тест
УКЗ	Урок коррекции знаний	МД	Математический диктант
УП	Урок проверки	ПР	Проверочная работа
		КР	Контрольная работа
		СП	Самопроверка
		ВП	Взаимопроверка
		РК	Работа по карточкам
		З	Зачет

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

1. Вводное повторение (4 часа)

2. Векторы (8 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 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). Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

3. Метод координат (10 часов, из них 1 контрольная работа)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся 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.

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.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов, из них 1 контрольная работа)

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.

5. Длина окружности и площадь круга (12 часов, из них 1 контрольная работа)

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

Основная цель — расширить знание 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.

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.

6. Движения (8 часов, из них 1 контрольная работа)

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.

7. Начальные сведения из стереометрии – 4 часа.

Многогранник. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера (шар).

8. Об аксиомах планиметрии – 1 час.

9. Повторение - 7 часов.

10. Резерв 3 часа

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

§	Тема	Количество часов
	<i>Повторение</i>	4
	<i>Глава IX. Векторы</i>	8
1	Понятие вектора	2
2	Сложение и вычитание векторов	3
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3
	<i>Глава X. Метод координат</i>	10
1.	Координаты вектора	2
2.	Простейшие задачи в координатах	2
3.	Уравнение окружности и прямой	2
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 1	1
	Решение задач	1
	<i>Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</i>	11
1.	Синус, косинус и тангенс угла	3
2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
3.	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 2	1
	Решение задач	1
	<i>Глава XII. Длина окружности и площадь круга</i>	12
1.	Правильные многоугольники	1
2.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
3.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
4.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
5.	Построение правильных многоугольников	1
6.	Длина окружности	1
7-8.	Площадь круга. Площадь кругового сектора	1
	Длина окружности и площадь круга	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 3	1
	Решение задач	1
	<i>Глава XIII. Движения</i>	8
1.	Понятие движения	1
	Симметрия. Осевая и центральная симметрия	2
2.	Параллельный перенос и поворот	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 4	1
	Решение задач	1
	<i>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии</i>	4
1.	Многогранники	2
2.	Тела и поверхности вращения	2
	<i>Об аксиомах планиметрии</i>	1
	<i>Итоговое повторение.</i>	7
	<i>Резерв</i>	3
	<i>Всего</i>	68

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения геометрии ученик 9 класса должен

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;
- 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, объёмов), в том числе для углов от 0 градусов до 180 градусов;
- 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, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, 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 с помощью геометрических инструментов: линейка, угольник, циркуль, транспортир.

5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Нормативные документы

1. Федеральный государственный стандарт общего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. Стандарты второго поколения.

Учебно-методический комплект

- для учителя:

1. Геометрия. Учебник для 7-9 классов, Л. С. Атанасян и др., М.: «Просвещение»
2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику, Л.С.Атанасян и др., М.: «Просвещение»
3. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса, Б. Г. Зив, М.: «Просвещение»
4. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна. 7-9 классы, В.Ф.Бутусов, М.: «Просвещение»
5. Геометрия. Тематические тесты. ГИА. 9 класс, Т.М.Мищенко, М.: «Просвещение»

- для обучающихся

Геометрия. Учебник для 7-9 классов, Л. С. Атанасян и др., М.: «Просвещение»

Электронные учебные пособия для учителя

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

В условиях режима повышенной готовности с целью снижения рисков распространения инфекции в соответствии с нормативными документами Правительства Санкт-Петербурга и Комитета по образованию учреждение вправе осуществлять образовательную деятельность по образовательным программам основного общего образования с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий, занятий внеурочной деятельности, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Образовательное учреждение осуществляет образовательную деятельность по образовательным программам основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Формируется расписание занятий на каждый учебный день в соответствии с учебным планом по каждой дисциплине, предусматривая дифференциацию по классам и сокращение времени проведения урока до 30 минут. Образовательное учреждение информирует обучающихся и их родителей (законных представителей) о реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе знакомит с расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным предметам, консультаций; обеспечивает ведение учета результатов образовательного процесса в электронной форме. В соответствии с техническими возможностями Образовательное учреждение организывает проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов, набор которых определяет самостоятельно.

Для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий используются

Образовательные платформы:

- ✓ Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>) Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы.
- ✓ Российская электронная школа, <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.
- ✓ Учи.ру. Интерактивные курсы по основным предметам 1-4 классов, а также математике и английскому языку 5 - 9 классов.
- ✓ Лекториум <https://www.lektorium.tv/>. Онлайн-курсы и лекции для дополнительного образования. Отдельный блок курсов по наставничеству, педагогике и работе в кружках.
- ✓ Интернет урок <https://intemeturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе
- ✓ Якласс <https://vywww.vaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры.
- ✓ Площадка Образовательного центра «Сириус» (<http://edu.sirius.online>).
- ✓ Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Видеоуроки и сценарии уроков.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Вид/тип урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Планируемая дата проведения
				Освоение предметных знаний	УУД		9 А
Повторение (4 часа)							
1/1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	КУ	Формирование представления о геометрии, как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности. Формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	СП, ВП, ФО	03.09.20
2/2	Четырехугольник и. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	КУ			СП, ВП, ФО	05.09.20
3/3	Площади	1	КУ		Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль	СП, ВП, ФО	07.09.20
4/4	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1	УПЗ У		Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, СР, РК	10.09.20

				геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.			
Глава IX. Векторы (8 часов)							
1/5	Понятие вектора	1	УО НМ	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	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, УО	14.09.20
2/6	Понятие вектора	1	КУ			СП, УО	17.09.20
3/7	Сложение и вычитание векторов	1	УО НМ			СП, ВП	21.09.20
4/8	Сложение и вычитание векторов	1	КУ			СП, ВП, УО	24.09.20
5/9	Сложение и вычитание векторов	1	УЗИ			СП, СР	28.09.20
6/10	Умножение векторов на число	1	УО НМ			СП, ВП	01.10.20
7/11	Применение векторов к решению задач	1	КУ			СП, ВП, СР, РК	05.10.20
8/12	Применение векторов к решению задач	1	УЗИ			СП, ВП, УО	08.10.20

Глава X. Метод координат (10 часов)							
1/13	Координаты вектора	1	УО НМ	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. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера). Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек,	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, ФО	12.10.20
2/14	Координаты вектора	1	УЗИ			СП, ВП, ФО	15.10.20
3/15	Простейшие задачи в координатах	1	УО НМ			СП, ВП, УО	19.10.20
4/16	Простейшие задачи в координатах	1	УЗИ			СП, СР, РК	22.10.20
5/17	Уравнение окружности	1	КУ			СП, ВП	05.11.20
6/18	Уравнение прямой	1	КУ			СП, ВП	09.11.20
7/19	Решение задач	1	УПЗ У			СП, ВП, СР, РК	12.11.20
8/20	Решение задач	1	УОС З			СП, РК, 3	16.11.20
9/21	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	1	УП			КР	19.11.20
10/22	Решение задач	1	УКЗ			СП, РК	23.11.20

				используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.			
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)							
1/23	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1	УО НМ	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	ВП, ФО	26.11.20
2/24	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1	УЗИ	Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.		СП, ВП, УО	30.11.20
3/25	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1	КУ	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		СП, ВП, СР, РК	03.12.20
4/26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	УО НМ			СП, ВП, УО	07.12.20
5/27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	КУ			СП, ВП	10.12.20
6/28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	УЗИ			СП, СР, РК	14.12.20
7/29	Скалярное произведение векторов	1	УО НМ			СП, ВП, ФО	17.12.20
8/30	Скалярное произведение векторов	1	УЗИ			СП, СР, РК,	21.12.20

9/31	Решение задач	1	УОС 3			СП, РК, 3	24.12.20
10/32	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	УП	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30° , 45° , 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	<i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников</i>	КР	11.01.21
11/33	Решение задач	1	УКЗ			СП, РК	14.01.21
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)							
1/34	Правильные многоугольники	1	УО НМ	Формулировать определение правильного многоугольника;	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение	СП, ВП	18.01.21
2/35	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	УО НМ	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;		СП, ВП, ФО	21.01.21
3/36	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	УО НМ	решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга;		СП, СР, РК	25.01.21
4/37	Формулы для вычисления площади правильного	1	УО НМ			СП, Т	28.01.21

	многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности			выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	речевого высказывания. Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.		
5/38	Построение правильных многоугольников	1	КУ			СП, ВП	01.02.21
6/39	Длина окружности	1	УО НМ			СП, ВП, УО	04.02.21
7/40	Площадь круга. Площадь кругового сектора	1	УО НМ			СП, ВП	08.02.21
8/41	Длина окружности и площадь круга.	1	УЗИ			СП, ВП, ФО	11.02.21
9/42	Длина окружности и площадь круга.	1	КУ			СП, ВП, РК, Т	15.02.21
10/43	Решение задач	1	УОС 3			СП, 3, РК	18.02.21
11/44	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	УП			КР	22.02.21
12/45	Решение задач	1	УКЗ	СП, РК	25.02.21		
				Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство	<i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;</i>		

					решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; Выпускник получит возможность: вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равносоставленности		
Глава XIII. Движения (8 часов)							
1/46	Понятие движения	1	УО НМ	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.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП	01.03.21
2/47	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	КУ			РК, ФО	04.03.21
3/48	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	УЗИ			СР, РК	11.03.21
4/49	Параллельный перенос и поворот	1	УО НМ			СП, ВП, ФО	13.03.21
5/50	Параллельный перенос и поворот	1	КУ			СР, РК, ФО	15.03.21
6/51	Решение задач	1	УОС 3			СП, ВП, 3	18.03.21
7/52	Контрольная работа № 4 по	1	УП			КР	29.03.21
				Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью	При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить		

	теме «Движение»			центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств	<i>геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки</i>		
8/53	Решение задач	1	УКЗ			СП, РК	01.04.21

Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (4 часа)

1/54	Многогранники	1	УО НМ	Объяснять: что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое <i>n</i> -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	ФО	05.04.21
2/55	Многогранники	1	КУ			СП, ВП, ФО	08.04.21
3/56	Тела и поверхности вращения	1	УО НМ			ФО	12.04.21
4/57	Тела и поверхности вращения	1	КУ			СП, ВП, ФО	15.04.21

				<p>правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>			
Об аксиомах геометрии (1 час)							
1/58	Об аксиомах геометрии	1	УО НМ	<p>Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: построение речевых высказываний в устной и письменной форме. Коммуникативные: планирование</p>	ФО	19.04.21

				основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки	учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации		
Итоговое повторение (7 часов)							
1/59	Решение задач	1	УПЗ У	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	РК, СК, ВК, УО	22.04.21
2/60	Решение задач	1	УПЗ У			РК, СК, ВК,У О	26.04.21
3/61	Решение задач	1	УПЗ У			РК, СК, Т	29.04.21
4/62	Решение задач	1	УПЗ У			СК, УО	06.05.21
5/63	Решение задач	1	УПЗ У			СК, ВК, УО	08.05.21
6/64	Решение задач	1	УОС 3			РК, СК, Т	13.05.21
7/65	Решение задач	1	УОС 3			СК, ВК	15.05.21
Резерв (3 часа)							
1/66	Резерв	1					17.05.21
2/67	Резерв	1					20.05.21
3/68	Резерв	1					24.05.21

