

Департамент по социальной политике
Администрации городского округа Саранск
Республики Мордовия

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 20 имени Героя Советского Союза В. Б. Миронова»

Рассмотрено
на методическом объединении учителей
гуманитарного профиля МОУ «Гимназия № 20
имени героя Советского Союза В.Б. Миронова»
Руководитель МО А.В. Елфимова
Протокол заседания МО № 1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР МОУ «Гимназия
№ 20 имени героя Советского Союза В.Б.
Миронова» г.о. Саранск РМ
Е.М. Шумилкина
Протокол заседания МС № 1 от 30.08.2023

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ «Гимназия № 20 имени героя
Советского Союза В.Б. Миронова» г.о. Саранск
РМ
Р.К. Аюпов
Приказ № 03-02/304 от 01.09.2023

Рабочая программа
учебного предмета (курса)
Геометрия

9 класс

Автор – составитель:
Учитель математики
Сарайкина И.А.

2023-2024 учебный год

Паспорт рабочей программы

Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской), на основе которой разработана Рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе «Примерной программы основного общего образования. Бурмистрова Т.А.. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2010.
Учебники	Геометрия: учеб, для 7—9 кл. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2015
Объём учебного времени	68 часов
Режим занятий	2 часа в неделю
Уровень обучения	базовый

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2008), федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса, конкретизирована на использование учебника Геометрия 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.]. – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2015.

Цель обучения:

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование 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.

Задачи:

- формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;

- овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин;
- овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи, способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Содержание программы

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 $2l$ -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 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 наоборот. 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.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч.

В том числе контрольных работ – 6 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат» 2 часа, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 1 час на итоговую административную контрольную работу.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

Тематический план

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них		
			практические работы, ч.	контрольные работы, ч.	самостояте льные работы, ч.
1	Повторение курса 8 класса	2			
2	Векторы	10		1	3
3	Метод координат	12		1	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15		1	3
5	Длина окружности и площадь круга	12	1	1	1
6	Движение	8			1
7	Повторение курса планиметрии	9			
	Итого в год:	68	1	4	9

Требования к уровню подготовки обучающихся

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 **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.

Знать/понимать:

- значение геометрии для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой геометрии, для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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 преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по

заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задания, 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.

Перечень учебно-методического обеспечения

Учебно-методический комплекс учителя:

- Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015
- Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2008 (электронный вариант)
- Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: Илекса, 2013
- Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: Учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа, 1997
- Задачи и упражнения по геометрии на готовых чертежах. 7-9 классы Е.М. Рабинович, М. Илекса 2003 г.
- Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009. (электронный вариант)
- Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов
- «Тесты геометрия 9» Белицкая О. (электронный вариант)
- Сборник рабочих программ. Геометрия. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. Учреждений/(составитель Т. А. Бурмистрова). М.: Просвещение, 2011г
- Презентации по геометрии (электронный вариант)

Учебно-методический комплекс ученика:

- Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015
- Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: Илекса, 2013
 - Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: Учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа, 1997
 - Задачи и упражнения по геометрии на готовых чертежах. 7-9 классы Е.М. Рабинович, М. Илекса 2003 г.
 - Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009. (электронный вариант)
 - Комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел
 - Таблицы по математике

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Информационно-поисковая система «Задачи». – <http://zadachi.mccme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – <http://zadachi.mccme.ru>
5. Конкурсные задачи по математике : справочник и методы решения. – <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – <http://www.mccme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. – <http://www.matematika.agava.ru>
8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – <http://zaba.ru>
10. Московские математические олимпиады. - <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
11. Виртуальная школа юного математика. – <http://math.ournet.md/indexr.htm>
12. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – <http://mschool.kubsu.ru>
13. Образовательный портал «Мир алгебры». – <http://www.algmir.org/index.html>
14. Словари БСЭ различных авторов. – <http://slovari.yandex.ru>
15. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – <http://www.etudes.ru>
16. Заочная физико-математическая школа. – <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
17. Министерство образования РФ. – <http://www.ed.gov.ru>;
<http://www.edu.ru>
18. Тестирование on-line. 5–11 классы. – <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
19. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – <http://www.rusedu.ru>
20. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – <http://mega.km.ru>
21. Сайты энциклопедий. – <http://www.rubricon.ru>;
<http://www.encyclopedia.ru>
22. Вся элементарная математика. – <http://www.bymath.net>

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Коли- честв о часов	Дата		Дом. задание
					план	факт	
	I четверть			18			
	ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ.			2			
1	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырёхугольников.	Знать и понимать: – понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Уметь: – выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.	Практикум по решению наиболее типичных задач из курса геометрии VIII класса на некоторые свойства треугольников и четырёхугольников. Групповой контроль. Тест, проверочная работа.	1	04.09- 08.09		Задание в тетради
2	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырёхугольников.			1	04.09- 08.09		Задание в тетради
	ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ.	Основная цель: сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.		10			
	§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА.			2			
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	Знать и понимать: – понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. Уметь: – откладывать вектор от данной точки.	Лекция с применением разнообразных иллюстративных средств. Групповой контроль.	1	11.09- 15.09		п.79, 80, №740, 741,742, 746
4	Откладывание вектора от данной точки.		Практическая работа. С/Р обучающего характера. Самоконтроль и взаимоконтроль.	1	11.09- 15.09		п. 81, №747, 749, 752
	§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.			3			
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило		Комбинированный урок (лекция, практическая	1	18.09- 22.09		п.82,83, №754, 759

	параллелограмма.	Знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> – операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); 	работа). Взаимный контроль.				
6	Сумма нескольких векторов.		Урок практических С/Р. Самостоятельное изучение теории. Самоконтроль контроль.	1	18.09-22.09		п.84, № 755, 764
7	Вычитание векторов.		Практикум. Проверочная С/Р. Индивид. контроль.	1	25.09-29.09		п.85, №756 №754, 759(б), 763(б,в)
	§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.	<ul style="list-style-type: none"> – законы сложения векторов, умножения вектора на число; – формулу для вычисления средней линии трапеции. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; – применять векторы к решению задач; – находить среднюю линию треугольника; – раскладывать вектор. 		4			
8	Умножение вектора на число.		Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим.	1	25.09-29.09		п .86, №768, 769, 770,772
9	Решение задач.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Устный и письменный индивид. контроль.	1	02.10-06.10		п.86, №775-779,781
10	Применение векторов к решению задач.		Урок комплексного применения ЗУН учащихся. Устный ГК.	1	02.10-06.10		п.87,№786, 787, 790
11	Средняя линия трапеции.		Изучение и усвоение нового материала в процессе решения задач. Проверочная С/Р. Индивидуальный контроль.	1	09.10-13.10		п.88,№ 793, 794
12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Векторы».		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный	1	09.10-13.10	12.10	

			письменный контроль.				
	ГЛАВА X. МЕТОД КООРДИНАТ.	Основная цель: научить учащихся применение вектора к решению задач.		11			
	§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.	Знать и понимать: – лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; – понятие координат вектора;		2			
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		Урок усвоения новых знаний и умений. М/Д.	1	16.10-20.10		п. 89-90
14	Координаты вектора.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. С/Р контролирующая.	1	16.10-20.10		п.89-90, №917, 919, 920, 921-924
15	Решение задач. <u>ЗАЧЕТ №1.</u>		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся по карточкам. Фронтальный устный контроль.	1	23.10-27.10		№925, 990(а)
	§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.	– правила действий над векторами с заданными координатами; – понятие радиус-вектора точки; – формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; – уравнения окружности и прямой, осей координат.		2			
16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		Частично-поисковая деятельность. Три вспомогательные задачи. М/Д.	1	23.10-27.10		п.91-92 , №934-936
17	Решение задач.		Решение задач по готовым чертежам. Практикум. Устный и письменный контроль.	1	06.11-10.11		№950(б), 951(б), 947(б),
	§3. УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.			3			
		Уметь: – раскладывать вектор по двум					

18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	<ul style="list-style-type: none"> неколлинеарным векторам; – находить координаты вектора, – выполнять действия над векторами, заданными координатами; – решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; 	М/Д по предыдущей теме (10-15мин). Новый теоретический материал в ознакомительном плане.	1	06.11-10.11		п.93, №959, 966, 967
<div>II четверть</div> <div>14</div>							
19	Уравнения окружности. Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> – записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; – строить окружности и прямые, заданные уравнениями. 	Практикум по решению задач. С/Р обучающего характера. Письменный контроль.	1	13.11-17.11		п.94, №959, 963, 966, 968
20	Уравнение прямой.		Урок лекция с необходимым набором задач. Обучающий тест.	1	13.11-17.11		П.95, №973,974(а), 976, 978
21	Решение задач.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум. СР.	1	20.11-24.11		№968, 971, 941, 934
22	Решение задач. <u>ЗАЧЕТ №2.</u>		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся по карточкам. Фронтальный устный контроль.	1	20.11-24.11		
23	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Метод координат».		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	1	27.11-01.12	30.11	
	ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.	Основная цель: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.		14			
	§1. СИНУС, КОСИНУС И ТАНГЕНС УГЛА.	Знать и понимать:		3			

24	Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество.	<ul style="list-style-type: none"> – понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180°; – основное тригонометрическое тождество; – формулы приведения; – формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; – теорему о площади треугольника; – теоремы синусов и косинусов; измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; – методы решения треугольников. 	М/Д (проверочный). Актуализация необходимых знаний. Самостоятельное изучение материала по учебнику и доп-ой литературе. Самоконтр.	1	04.12-08.12		п.97,98, №1011, 1012
25	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.		Беседа, опирающаяся на изученный материал. Решение задач. М/Д.	1	04.12-08.12		п.97-99, №1013-1015
26	Решение задач		Исследование. Предложить доказать: о синусы смежных углов равны, а косинусы смежных углов выражаются взаимно противоположными числами.	1	11.12-15.12		
	§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.			8			
27	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Беседа. М/Д.	1	11.12-15.12		п.100,101, №1021, 1023, 1025(а, в)
28	Теорема косинусов.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – строить углы; – вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; – вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; – решать треугольники. 	Комбинированный урок: лекция, закрепление изученного материала в процессе решения задач, С/Р обучающего характера.	1	18.12-22.12		п. 100-102, №1025(д, е, ж, з,и)
29	Ключевые задачи по теме «Решение треугольников».		Частично-поисковая деятельность (заполнение таблицы). Самоконтроль, индивидуальный контроль.	1	18.12-22.12		№1026, 1028

30 31	Решение треугольников.		Уроки контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся по карточкам. ТК.	2	25.12-29.12		№1030, 1032
32	Измерительные работы.		Урок практических самостоятельных работ. Самоконтроль, групповой контроль.	1	24.12-28.12		п.104, №1036, 1037
	III четверть			20			
33	Решение треугольников.		Практикум по решению задач. С/Р.	1	08.01-12.01		№1060(б), 1061(б), 1063
34	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	1	08.01-12.01		
	§3. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.	Знать и понимать: – определение скалярного произведения векторов; – условие перпендикулярности ненулевых векторов; – выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.		3			
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.		М/Д. Ознакомительная лекция, решение задач. Самоконтроль.	1	15.01-19.01		105, 106, №1039, 1040, 1041, 1042
36	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства.		Закрепление изученного материала в процессе решения задач. Обучающий тест. Самоконтроль.	1	15.01-19.01		п. 107, 108, №1044, 1047, 1052
37	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	Уметь: – объяснять, что такое угол между векторами; – применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.	Изучение нового материала. Проверочная работа (10мин.).	1	22.01-26.01		№1055, 1073
	ГЛАВА XII. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ	Основная цель: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.		12			

	КРУГА.					
	§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.			6		
38	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	Знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> – определение правильного многоугольника; – теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник,; – формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; – строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. 	Решение задач по готовым рисункам. Изучение нового материала. Тест.	1	22.01-26.01	п.109, 110, №1081, 1083, 1084
39	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		Изучение и первичное закрепление нового материала. Самостоятельная работа с учебником. проверочная С/Р. ИК.	1	29.01-02.02	п.111, №1085, 1086
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		Практическая работа. Частично-поисковая деятельность. СК и ВК.	1	29.01-02.02	п.112, №1087(3-5), 1089
41 42	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.		М/Д проверочный. Практикумы по решению задач. Контролирующая С/Р. Тематический контроль.	2	05.02-16.02	№1088(3-5), 1090, №1091, 1094, 1095
43	Построение правильных многоугольников.		Практическая работа. СК и ИК.	1	19.02-23.02	п.113, №1100
	§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.			4		
44	Длина окружности.	Знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> – формулы длины окружности и дуги окружности, – формулы площади круга и кругового сектора. 	Изучение нового материала в форме лекции. Закрепление материала в процессе решения задач.	1	19.02-23.02	п.114, №1104(в,г, д), 1108
45	Площадь круга.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – вычислять длину окружности, длину дуги 	Самостоятельное изучение теории.	1	26.02-01.03	п.115, №1114, 1116(а,

		<p>окружности; – вычислять площадь круга и кругового сектора.</p>	Исследование. Взаимоконтроль, самоконтроль.				б), 1117(а)
46	Площадь кругового сектора.		Изучение нового материала. Обучающий тест. ИК.	1	26.02-01.03		п.116, №1120, 1121, 1123
47	Решение задач.		Практикум по решению задач. Проверочная С/Р (10-15мин.). индивидуальный контроль.	1	04.03-08.03		№1111, 1112, 1122
48	Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга». ЗАЧЕТ №3.		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся по карточкам. Тематический устный контроль.	1	04.03-08.03		№1126, 1128
49	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Длина окружности и площадь круга».		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. ФК	1	11.03-15.03		
	ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ.	Основная цель: познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.		9			
	§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение движения и его свойства; – примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; – при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; – эквивалентность понятий наложения и движения. 		2			
50 51	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.		Обучающий тест. Игровой урок. Работа в группах. Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрии»	2	11.03-15.03, 18.03-22.03		п.117, №1148, 1150
	§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.			7			
52	Параллельный перенос.		Практическая работа по теме «Параллельный перенос.». самоконтроль, индивидуальный	1	18.03-22.03		п.116, №1162, 1164, 1165

			контроль.				
	<p style="text-align: center;">VI четверть 16</p>						
53 54	Поворот.	Уметь: — объяснять, что такое отображение плоскости на себя; — строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; — решать задачи с применением движений.	Комбинированные уроки: проверочная работа, беседа, практикум, С/Р обучающего характера.	2	03.04-05.04, 8.04-12.04		п.117, № 1168, 1171, №1169, 1170
55 56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».		Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. ИК.	2	8.04-12.04, 15.04-19.04		№ 1173, 1175,
57	Зачет по теме «Движения». <u>ЗАЧЕТ №4.</u>		Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Устный опрос учащихся по карточкам. Тематический устный контроль.	1	15.04-19.04		
58	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Движения».		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	1	22.04-26.04		
	АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ.			2			
59	Аксиоматический метод в геометрии.	Понимать: — аксиоматическое построение геометрии; — основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.	Исследовательская деятельность: итоги работы по проекту «В поисках истины». Ученические презентации: «Геометрия	1	22.04-26.04		

			Лобачевского», «Как доказать». Групповой контроль.				
60	Примеры использования аксиом при решении задач и доказательстве теорем.		Комбинированный урок: лекция, практикум, С/Р обучающего характера.	1	29.04-03.05		
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ			8			
61	Треугольник.	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.	Комбинированные уроки. Уроки занимательных задач, экзаменационных задач и т.п. Работа с дополнительными источниками информации.	1	29.04-03.05		п.14-23, №156-158, 168
62	Окружность.			1	06.05-10.05		п.70-78, №713, 716, 722
63 64	Четырехугольники. Многоугольники.			2	06.05-10.05, 13.05-17.05		п.40-48, №426, 432, 437, №438, 433, 431
65 66	Векторы. Метод координат.			2	13.05-17.05, 20.05-24.05		
67	Движения.			1	24.05		
68	Итоговое занятие.			1			