



**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 72»
Ленинского района г. Саратова**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
 /Кузнецова Ж.Е./
Протокол № 1
от «29» августа 2022г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР
МОУ «СОШ № 72»
 /Токмина Т.Н./
от «29» августа 2022г.



Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2022г.

**Рабочая программа
учебного предмета
геометрия
уровень получения образования –
основное общее образование
9 класс**

Разработана Кузнецовой Ж.Е.,
Горшуковой Е. Н., учителями
математики высшей
квалификационной категории,
Карташовой В.А., учителем
математики первой
квалификационной категории.

Разработана на основе федерального
компонента государственного стандарта
основного общего образования,
примерной программы по учебным
предметам математика 5-9 класс,
Москва, Просвещение, 2014,
УМК Л.С.Атанасяна «Геометрия 8»

Срок реализации программы:

**2022 – 2026
учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе

умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды,

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять

свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы.	Количество часов		Основное содержание.	Основные виды деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
1	Векторы.	1 2	1	<p>Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.</p> <p>Физический и геометрический смысл векторов.</p> <p>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Координаты</p>	<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.</p> <p>Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>

				<p>вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики.</p>	<p>этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.</p>	
2	<p>Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников</p>	1 6	1	<p>Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем.</p>	<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>

					нахождению различных элементов треугольника.	
3	Декартовы координаты на плоскости.	9	1	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Правильные многоугольники. Длина окружности	8	1	Правильные многоугольники. Число π . Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

	и площадь круга. Вычисление площадей.			угла. Площадь круга, сектора, сегмента.	длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни.	
5	Движения плоскости.	6		Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот. Применение при решении задач.	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

6	Повторение , обобщение, систематизация знаний.	7	1	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний.</p> <p>Простейшие геометрические фигуры и их свойства.</p> <p>Измерение геометрических величин.</p> <p>Треугольники.</p> <p>Параллельные и перпендикулярные прямые.</p> <p>Окружность и круг.</p> <p>Геометрические построения. Углы в окружности.</p> <p>Вписанные и описанные окружности многоугольников.</p> <p>Прямая и окружность.</p> <p>Четырёхугольники.</p> <p>Вписанные и описанные четырехугольники.</p> <p>Теорема Пифагора и начала тригонометрии.</p> <p>Решение общих треугольников.</p> <p>Правильные многоугольники.</p> <p>Преобразования плоскости.</p> <p>Движения.</p> <p>Подобие.</p> <p>Симметрия.</p>	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.</p> <p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>
---	---	---	---	---	---	--

				Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		6 8	6			

Календарно-тематическое планирование. 9 класс

№ п/п (урока)	Тема урока.	Количество часов	Дата проведения	
			план	фактически
1	Вводное повторение.	1	06.09. 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
2	Вводное повторение.	1	08.09. 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
Глава IX. Векторы. (11ч)				
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	13.09 9а 9в	9а 9в

			9Г	9Г
			9Д	9Д
4	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1	15.09	
			9а	9а
			9в	9в
			9Г	9Г
			9Д	9Д
5	Сложение и вычитание векторов. Сумма двух векторов.	1	20.09	
			9а	9а
			9в	9в
			9Г	9Г
			9Д	9Д
6	Сложение и вычитание векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.	1	22.09	
			9а	9а
			9в	9в
			9Г	9Г
			9Д	9Д
7	Сложение и вычитание векторов. Вычитание векторов.	1	27.09	
			9а	9а
			9в	9в
			9Г	9Г
			9Д	9Д
8	Умножение вектора на число. Произведение вектора на число.	1	29.09	
			9а	9а
			9в	9в
			9Г	9Г
			9Д	9Д

9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	04.10 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
10	Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.	1	06.10 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
11-12	Решение задач.	2	11.10,13.10 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
13	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».	1	18.10 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
Глава X. Метод координат (10ч)				
14	Анализ контрольной работы. Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	20.10 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
15	Координаты вектора.	1	25.10 9а	9а

			9в 9г 9д	9в 9г 9д
16	Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	8.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
17	Простейшие задачи в координатах.	1	10.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
18	Уравнение прямой и окружности. Уравнение линии на плоскости.	1	15.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
19	Уравнение прямой и окружности. Уравнение окружности.	1	17.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
20	Уравнение прямой и окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	1	22.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д

21-22	Решение задач.	2	24.11- 29.11 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
23	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1	01.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника (15ч)				
24	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	1	06.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
25	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	08.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
26	Синус, косинус и тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки.	1	13.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
27	Соотношение между сторонами и углами	1	15.12	

	треугольника. Площадь треугольника.		9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
28	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Площадь треугольника.	1	20.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
29	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.	1	22.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
30	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.	1	27.12 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
31	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов.	1	10.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
32	Решение треугольников.	1	12.01 9а 9в 9г	9а 9в 9г

			9д	9д
33	Решение треугольников. Измерительные работы.	1	17.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
34	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1	19.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
35	Скалярное произведение векторов.	1	24.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
36	Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.	1	26.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
37	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов.	1	31.01 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
38	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и	1	02.02 9а	9а

	углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»		9в 9г 9д	9в 9г 9д
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12ч)				
39	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	1	07.02 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
40	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	09.02 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
41	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	14.02 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
42	Правильные многоугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	16.02 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
43	Правильные многоугольники. Построение правильного многоугольника.	1	21.02 9а 9в 9г	9а 9в 9г

			9д	9д
44	Длина окружности.	1	28.02 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
45	Длина окружности.	1	01.03 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
46	Площадь круга.	1	06.03 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
47	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1	13.03 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
48-49	Решение задач	2	15.03,20.03 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
50	Контрольная работа № 4 «Длина окружности и	1	22.03 9а	9а

	площадь круга»		9в 9г 9д	9в 9г 9д
Глава XIII. Движение. (6ч)				
51	Анализ контрольной работы. Понятие движения.	1	03.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
52-53	Понятие движения. Отображение плоскости на себя.	1	05.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
54	Параллельный перенос.	1	10.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
55	Поворот.	1	12.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
56	Решение задач.	2	17.04,19.04 9а 9в 9г	9а 9в 9г

			9д	9д
57	Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	1	24.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. (3ч)				
58	Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед.	1	26.04 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
60	Многогранники. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	3.05 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
62	Тела вращения. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	1	8.05 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д
63	Итоговое повторение.	5	10.05- 24.05 9а 9в 9г 9д	9а 9в 9г 9д

