

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
Тыгдинская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Тимофея Алексеевича Бояринцева**

«Рассмотрено»

Руководитель МО


 Вамбольд Л.В.

Протокол № 1

от «30» августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы по УВР

 Попова Т.В.

«31» августа 2021 г.

«Утверждено»

Директор МОБУ Тыгдинской СОШ
имени Т.А. Бояринцева

 Басня И.А.

Приказ № 111
от «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Ильницкой Татьяны Васильевны

Первая квалификационная категория

по учебному курсу «Геометрия», 9 класс

Основное общее образование

Базовый уровень

**2021 - 2022 учебный год
с.Тыгда**

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии 9 класс

Рабочая программа составлена на основе программы по геометрии для 9 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий на основе общего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета геометрии

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты изучения курса

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность:
- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Функциональная грамотность

Под математической функциональной грамотностью следует подразумевать способность личности использовать приобретенные математические знания для решения задач в различных сферах. Главной задачей уроков математики является развитие словесно логического мышления. Математика - это теоретическая наука, в которой естественный способ изложения является способ восхождения от абстрактного к конкретному.

Учащиеся, овладевшие математической грамотностью, способны:

- распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать проблемы, используя математические факты и методы;

- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

Математическая грамотность.

При изучении математики знания математики используются для построения графиков (температурных, изменения давления и т.п.), определение координат, нахождения расстояния между объектами и так далее.

Умение находить и отбирать информацию

Умение выполнять арифметические действия и использование информации

Умение интерпретировать, оценивать и анализировать данные с помощью научных методов.

Читательская грамотность

Читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Умение грамотно читать

Делать опору на текст для извлечения, интегрирования и интерпретирования информации и применять внетекстовое знание с целью осмысления и оценивания содержания текста

Писать доклад, реферат,

Она вопросы, не испытывая затруднений в построении фраз, подборе слов,

Находить и отбирать необходимую информацию из книг, справочников, энциклопедий и других печатных текстов;

Использовать информацию из СМИ, газет, журналов, радио, телевидения,

Пользоваться алфавитным и систематическим каталогами библиотеки.

Компьютерная грамотность

Искать информацию в сети интернет

Пользоваться электронной почтой

Создавать и распечатывать тексты

Работать с электронными таблицами

Использовать графические редакторы

Информационная грамотность

Находить и отбирать необходимую информацию из книг, справочников, энциклопедий и др. печатных текстов.

Читать чертежи, схемы, графики.

Использовать информацию из СМИ (газеты, журналы, радио, телевидение).

Пользоваться алфавитным и систематическим каталогом библиотеки.

Анализировать числовую информацию.

Коммуникативная грамотность

Работать в группе, команде.

Расположить к себе других людей.

Не поддаваться колебаниям своего настроения.

Приспосабливаться к новым, непривычным требованиям и условиям.

Организовать работу группы.

Содержание обучения

Повторение.

1. 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.

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.

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.

2. 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.

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.

3. Длина окружности и площадь круга

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 и правильного $2/n$ -угольника, если дан правильный n -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.

4. Движение

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.

5. Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

6. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

7. Повторение. Решение задач

Календарно-тематическое планирование курса «Геометрия», 9 класс

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Домашнее задание
	План	Факт		
Вводное повторение за курс 7-8 класса. 2 часа.				
1	02.09		Повторение. Треугольники.	П. 14-20 повт.
2	07.09		Повторение. Четырехугольники.	П. 41-46 повт.
Векторы 12 часов.				
§1. Понятие вектора (2 часа)				
3	09.09		Понятие вектора, равенство векторов.	П. 76-77, вопросы 1-6, № 741, 743, 747
4	14.09		Откладывание вектора от данной точки	П. 78, вопрос 6, № 749, 752, 748.
§2. Сложение и вычитание векторов (4 часа)				
5	16.09		Сумма двух векторов. Законы сложения.	П. 79-80, вопросы 7-10, № 753, 762 б, в, 764 а
6	21.09		Сумма нескольких векторов	П. 81, вопрос 11, №760, 761, 756
7	23.09		Вычитание векторов	П. 82, вопросы 12,13 №757, 762 д, 763 а, г
8	28.09		Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	№ 769, 770, 772.
§3. Умножение вектора на число (6 часов)				
9	30.09		Умножение вектора на число	П. 83, вопросы 14-17, №775, 781 б, в, 776 а, в
10	05.10		Умножение вектора на число.	№ 782, 784 б, 787.
11	07.10		Применение векторов к решению задач.	П. 84, № 789, 790, 791, разобрать решение № 788.
12	12.10		Средняя линия трапеции. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 85, №793, 794, 798
13	14.10		Применение векторов к решению задач. Подготовка к контрольной работе.	П. 76-85, №804, 809
14	19.10		Контрольная работа №1 «Векторы»	
Метод координат 10 часов.				
§1. Координаты вектора (2 часа)				
15	21.10		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	П. 86, вопросы 1-3, № 911 в, г, 916 в, 915, №4 из рабочей тетради.
16	26.10		Координаты вектора	П. 87, вопросы 7-8, № 920, 919, 921 б, в, № 6, 7 из рабочей тетради.
§2. Простейшие задачи в координатах (3 часа)				
17	28.10		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	П. 88, 89, вопросы 9-13, № 930, 932, № 11 из рабочей тетради.
18	09.11		Простейшие задачи в координатах	№ 994, 949 а, № 16, 17 из рабочей тетради.
19	11.11		Решение задач методом координат. Решение заданий из ОГЭ, часть I..	№ 946, 950 б, № 18 из рабочей тетради.
§3. Уравнение окружности и прямой (5 часов)				
20	16.11		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	П. 90, 91, вопросы 15-17, № 959 б, 962, 964 а.
21	18.11		Уравнение прямой	П. 92, вопросы 18-20, № 972 в, 974, 976.
22	23.11		Уравнения окружности и прямой. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	№ 978, 979, № 23 из рабочей тетради.
23	25.11		Решение задач по теме «Метод координат». Подготовка к контрольной работе.	П. 86-92 повт. № 990, 992, 996.
24	30.11		Контрольная работа № 2 «Метод координат».	

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 14 часов.				
§1. Синус, косинус и тангенс угла (3 часа)				
25	02.12		Синус, косинус и тангенс угла.	П. 93-95, вопросы 1-6, № 1011, 1014, 32 из рабочей тетради.
26	07.12		Синус, косинус и тангенс угла. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	№ 1017 а,в, 1019 а,в, 34 из рабочей тетради.
27	09.12		Синус, косинус и тангенс угла. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	№ 1018 б,г, 35 из рабочей тетради.
§2. Соотношение между сторонами и углами треугольника (7 часов)				
28	14.12		Теорема о площади треугольника	П. 96, вопрос 7, № 1020 б, в, 1023, 40 из рабочей тетради.
29	16.12		Теорема синусов Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 97, вопрос 8, № 1025 г, д, 42 из рабочей тетради.
30	21.12		Теорема косинусов Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 98, вопрос 9, № 1024 б, 1032
31	23.12		Решение треугольников.	П. 99, вопросы 9-11, № 1027, 1028, 45 из рабочей тетради.
32	28.12		Решение треугольников. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	№ 1033, 1034, 47 из рабочей тетради.
33	11.01		Измерительные работы.	П. 100, вопросы 11,12, № 1060 а,в, 1061 а,в, 1038.
34	13.01		Обобщающий урок по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	№1057, 1058,1062.
§3. Скалярное произведение векторов (4 часа)				
35	18.01		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	П. 101, 102, вопросы 13-16, № 1040, 1042, 50,53 из рабочей тетради.
36	20.01		Решение треугольников, Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 103, 104, вопросы 17-20, № 1044 б, 1047 б, 54,56 из рабочей тетради.
37	25.01		Скалярное произведение векторов и его свойства. Подготовка к контрольной работе.	№ 1049, 1050, 59 из рабочей тетради.
38	27.01		Контрольная работа № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
Длина окружности и площадь круга 12 часов.				
§1. Правильные многоугольники (5 часов)				
39	01.02		Правильные многоугольники.	П. 105, вопросы 1,2, № 1081 а, д, 1083 г, 61 из рабочей тетради.
40	03.02		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 106, 107, вопросы 3,4, № 1084 б,д, 1085.
41	08.02		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 108, вопросы 5-7, № 1087 (3,5), 1088 (2,5), 68 из рабочей тетради.
42	10.02		Решение задач по теме «Правильный многоугольник». Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 109, вопросы 6,7, № 1094 а, 1095, 71 из рабочей тетради.
43	15.02		Решение задач по теме «Правильный многоугольник». Решение заданий из ОГЭ, часть I.	№ 1093, 1098 а, б
§2. Длина окружности и площадь круга (7 часов)				
44	17.02		Длина окружности. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П.110, вопросы 8-10, № 1104 б, 1105 а,в.
45	22.02		Длина окружности. Решение задач.	№ 1106, 1107, 1109, 77 из рабочей тетради.
46	24.02		Площадь круга и кругового сектора. Решение заданий из ОГЭ, часть I.	П. 111, 112, вопросы 11,12, № 1114, 1116 а, б, 1117 б,в.

47	01.03		Площадь круга. Решение задач.	№ 1121, 1123.
48	03.03		Обобщающий урок по теме «Длина окружности. Площадь круга».	№ 1124, 1127.
49	10.03		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	№ 1125, 1128.
50	15.03		Контрольная работа № 4 «Длина окружности. Площадь круга»	
Движение 8 часов.				
§1. Понятие движения (2 часа)				
51	17.03		Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	П. 113, 114, вопросы 1-6, № 1149 б, 1148 в, 86 из рабочей тетради.
52	22.03		Свойства движения.	П. 115, вопросы 7-13, № 1159, 1160, 1161.
§2. Параллельный перенос и поворот (6 часов)				
53	24.03		Параллельный перенос.	П. 116, вопросы 14,15, № 1162, 1163, 1165.
54	05.04		Поворот. Решение заданий из ОГЭ , часть I.	П.117, вопросы 16,17, № 1166 б, 1170.
55	07.04		Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	№ 1171, 91 из рабочей тетради.
56	12.04		Решение задач по теме «Движение»	№ 1172, 1174 б, 1183.
57	14.04		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	№ 1175, 1176, 1178.
58	19.04		Контрольная работа № 5 «Движение»	
Начальные сведения из стереометрии 3 часа.				
59	21.04		Многогранники	№1187, 1202, 1205
60	26.04		Тела и поверхности вращения. Решение заданий из ОГЭ , часть I.	№1216, 1226, 1230
61	28.04		Многогранники, тела и поверхности вращения.	№1193, 1220
Итоговое повторение 7 часов.				
62	05.05		Треугольники. Решение заданий из ОГЭ , часть I.	Повт п. 97, 98, 72-75
63	10.05		Окружность. Решение заданий из ОГЭ , часть I..	Повт п. 105-107
64	12.05		Четырехугольники. Решение заданий из ОГЭ , часть I.	Повт п. 105-109
65	17.05		Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	
66	19.05		Проведение пробного ОГЭ	
67	24.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ	
68			Резервный урок	