



**Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Николая Васильевича Архангельского»**

**Принята на заседании  
педагогического совета школы №1 от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года**

**«Утверждено»:**  
Директор МКОУ «Октябрьская СОШ имени  
Героя Советского Союза имени Н.В.Архангельского»  
\_\_\_\_\_  
В.В.Чичурко  
Приказ № \_\_\_\_\_ от «31» \_\_08\_ 2018 года

Учитель: **«Согласовано»**  
руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/И.О.Ф/  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г

**Рабочая программа**

Предмет: геометрия

Класс: 9

Стаж: 20

Учитель: Алемасова Юлия Дмитриевна

Год составления: 2018-2019 учебный год

Срок утверждения: 1 год

пгт. Октябрьское  
2018 г

## 2. Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8-9 классов общеобразовательных классов. В основу программы положены деятельностно ориентированные педагогические и дидактические принципы. Программа является логическим продолжением курса математики 5-6 класса. Предмет «Геометрия» входит в образовательную область «Математика и информатика».

Курс, соответствующий этой программе, изложен в опубликованном издательством «Просвещение» учебнике геометрии А.В. Погорелов 7-9 класс, М.: Просвещение, 2015 год. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников 2015 – 2016 учебного года, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

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

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение не только математических предметов, но и смежных дисциплин. В курсе геометрии можно выделить следующие содержательно-методические линии: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин».

Линия «Геометрические фигуры» нацелена на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» нацелено на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

## **В 9 классе**

- усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения;
- познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников;
- расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.
- сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

Сроки реализации рабочей программы по «Геометрии» -2015-2019гг.

## **4. Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане.**

Предмет «Геометрия» входит в образовательную область «Математика и информатика».

Учебный план на изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отводит 2 учебных часа в неделю в течение 35 недель обучения, всего по 70 ч в год, итого 210 часов.

## **5. Планируемые результаты учебного предмета «Геометрия».**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **метапредметные:**

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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 учета интересов;

- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**предметные:**

## **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

## **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины

дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## **Векторы**

Выпускник научится:

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

- 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;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**В результате изучения геометрии ученик должен:**

**в 9 классе**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; 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, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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:**

- описание реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрических формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### 4. Содержание программы

9 класс. 68 часов

**1. Подобие фигур (17 часов)**

Понятие о гомететии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

**2. Решение треугольников (10 часов)**

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

**3. Многоугольники (12 часов)**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

**4. Площади фигур (15 часов)**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

**5. Элементы стереометрии (5 часов)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

**6. Повторение (9 часов)**

#### 9 класс:

Контрольная работа по теме: «Подобие фигур».

Контрольная работа по теме: «Решение треугольников».

Контрольная работа по теме: «Многоугольники».

Контрольная работа по теме: «Площади простых фигур».

Контрольная работа по теме: «Площади фигур».

Кроме того проводится итоговый тест по повторению.

#### 5. Нормы и критерии оценивания

##### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;



в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### **6. Перечень учебно – методических средств.**

##### **Учебные материалы**

1. Погорелов, А. В. Геометрия. 7-9 классы : учеб.для учащихся общеобразоват. учреждений / А. В. Погорелов. – М. : Просвещение, 2015г.
2. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь по геометрии. 8.9 класс. К учебнику А.В. Погорелова "Геометрия. 7-9 классы". Издательство «Экзамен», 2014.
3. Мищенко Т.М. Геометрия. 7,8,9 класс. Тематические тесты (к учебнику Погорелова). Издательство «Экзамен», 2014.
4. Мищенко Т.М. Геометрия. Планируемые результаты. Система заданий. 7-9 класс. Издательство «Экзамен», 2014.
6. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 7,8,9 класса. – М.: Просвещение, 2006
7. Рязановский А.Р., Мухин Д.Г. Геометрия. 8 класс. Контрольные измерительные материалы. Издательство «Экзамен», 2014.
8. Мищенко Т.М. Дидактические материалы и методические рекомендации для учителя по геометрии: 7,8,9 класс: к учебнику Погорелова «Геометрия 7-9 класс». Издательство «Экзамен», 2014.
9. Балаян Э.Н. Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2013.

##### **II. Печатные пособия**

1. Таблицы по геометрии для 7 – 9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

### **III. Информационные средства**

1. Коллекция медиаресурсов.
2. Интернет.
3. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
4. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

#### **. Интернет-ресурсы для учителя.**

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : [http:// teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru)
4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : <http://edu.secna.ru/main>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
6. Сайты энциклопедий, например. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.ency-clopedia.ru>

### **V. Технические средства обучения**

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Интерактивная доска.

### **VI. Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование**

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
- 2. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный).**
3. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби».
4. Набор геометрических тел (демонстрационный и раздаточный).
5. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

## 7. Учебно-методическое планирование

### 9 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Подобие фигур	17
2.	Решение треугольников	10
3.	Многоугольники	12
4.	Площади фигур	15
5.	Элементы стереометрии	5
6.	Повторение	9
	Всего часов	68

### Календарно-тематическое планирование. Геометрия 9 класс

№ уро-ка	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности	Дата	
			План	Факт
<b>§ 11. Подобие фигур (17 ч)</b>				
1	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия	Знать, что такое преобразование подобия, гомотетия; что называют центром гомотетии, коэффициентом гомотетии; при каком условии преобразование подобия является движением. Уметь формулировать и доказывать свойства гомотетии и преобразования подобия	04.09	
2			06.09	

3 4	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам	Знать определение подобных фигур. Уметь обозначать подобие фигур, подобие тре- угольников; формулировать и доказывать признак подобия треугольников по двум углам; применять знания при решении задач	11.09 13.09	
5 6	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	Знать признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Уметь формулировать и доказывать признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними; применять знания при решении задач, в том числе на построение	18.09 20.09	
7 8	Признак подобия треугольников по трем сторонам	Знать признак подобия треугольников по трем сторонам. Уметь формулировать и доказывать признак подобия треугольников по трем сторонам; применять знания при решении задач, в том числе на построение	25.09 27.09	
9	Подобие пря- моугольных треугольников	Знать достаточное условие подобия прямоугольных треугольников. Уметь формулировать	02.10	
10	Подобие пря- моугольных треугольников	и доказывать свойства катетов, высоты и биссектрисы прямоугольного треугольника; применять знания при решении задач	04.10	
11 12	Углы, вписанные в окружность	Знать, какие углы называются плоскими, центральными, вписанными в окружность. Уметь формулировать и доказывать теорему о вписанном угле; применять изученный теоретический материал при решении задач	09.10 11.10	•
13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать свойства пропорциональности отрезков хорд и секущих окружности. Уметь формулировать и доказывать свойство отрезков пересекающихся хорд, свойство секущих	16.10	

14	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	окружности; применять изученный теоретический материал при решении задач	18.10	
15	Зачётная работа	<b>Знать</b> определение гомотетии, подобия, коэффициентов гомотетии и подобия; определение подобных фигур; формулировку признаков подобия треугольников; определение центрального угла; определение угла, вписанного в окружность. <b>Уметь</b> доказывать свойство о сохранении углов при преобразованиях подобия; воспроизводить доказательства признаков подобия; применять признаки подобия при решении задач	23.10	
16	Измерение углов, связанных с окружностью.	<b>Знать</b> теоретический материал. Уметь формулировать и воспроизводить доказательства свойств и признаков; выполнять чертежи по условию задачи; применять изученный теоретический материал для решения конкретной задачи	25.10	-
17	Контрольная работа № 1 по теме «Подобие фигур»	<b>Знать и понимать</b> изученный теоретический материал. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач	06.11	
<b>Решение треугольников (11 ч)</b>				
18	Теорема косинусов	Уметь формулировать и доказывать теорему косинусов; записывать символически формулировку теоремы, уметь находить стороны и углы треугольника	08.11	
19			13.11	
20	Теорема синусов	Уметь формулировать и доказывать теорему синусов; записывать символически формулировку теоремы, составлять пропорции для сторон и углов треугольника	15.11	
21			20.11	

22	Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами	Уметь формулировать и доказывать следствие из теоремы синусов (прямую и обратную теорему); применять теорему синусов при решении практических задач	22.11	
23	Решение треугольников.	<b>Знать</b> , что значит «решить треугольник». Уметь решать задачи четырёх типов: по данной стороне и двум углам, по двум сторонам и углу между ними, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них, по трём сторонам; применять основные алгоритмы решения произвольных треугольников; работать с таблицей Брадиса.	27.11	
24			29.11	
25			04.12	
26	Решение треугольников.		06.12	
27	Зачётная работа	Знать формулировку и доказательство теоремы косинусов и следствия из неё; формулировки и доказательства теоремы синусов и следствия из неё о соотношении между сторонами и углами треугольника; что значит «решить треугольник»; четыре типа задач	11.12	
28	Контрольная работа № 2 по теме «Решение треугольников»	Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач с опорой на изученный теоретический материал	13.12	
<b>§ 13. Многоугольники (14 ч)</b>				
29	Ломаная. Выпуклые многоугольники	Уметь изображать ломаную, называть по рисунку её элементы; формулировать и доказывать теорему о длине ломаной; чертить	18.12	
30	Ломаная. Выпуклые многоугольники	выпуклый многоугольник, строить его диагонали, внешние углы; формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника	20.12	
31	Правильные многоугольники	Уметь формулировать и доказывать теорему о правильном выпуклом многоугольнике; строить вписанную, описанную окружности	25.12	

32	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	Уметь выводить формулы, связывающие $R$ и $r$ со стороной $a$ правильного $n$ -угольника; находить $a_n$ через $R$ ; применять полученные знания при решении задач	10.01	
33	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	Уметь выводить формулы, связывающие $R$ и $r$ со стороной $a$ правильного $n$ -угольника; находить $a_n$ через $R$ ; применять полученные знания при решении задач	15.01	
34			17.01	
35	Построение правильных многоугольников	Уметь формулировать алгоритм построения правильного $n$ -угольника; строить правильный выпуклый многоугольник	22.01	
36	Подобие правильных выпуклых многоугольников	Уметь формулировать и доказывать теорему о подобии правильных выпуклых $n$ -угольников; формулировать свойство об отношении периметров правильных $n$ -угольников; применять полученные знания при решении задач	24.01	
37	Длина окружности. Радианная мера углов	Знать, что отношение длины окружности к её диаметру одно и то же для всех окружностей. Уметь составлять пропорцию, связывающую градусную меру центрального угла и длину соответствующей дуги окружности; выводить из неё формулу длины дуги окружности; составлять пропорцию, связывающую градусную и радианную меры угла; переводить градусную меру в радианную и наоборот	29.01	
38	Длина окружности. Радианная мера углов	и длину соответствующей дуги окружности; выводить из неё формулу длины дуги окружности; составлять пропорцию, связывающую градусную и радианную меры угла; переводить градусную меру в радианную и наоборот.	31.01	
39	Длина окружности. Радианная мера углов	<b>Знать</b> , что такое многоугольник, выпуклый многоугольник, плоский многоугольник; угол выпуклого многоугольника, внешний угол плоского многоугольника, центральный угол многоугольника; формулы длины окружности, длины дуги окружности; радианную меру углов $180^\circ$ и $90^\circ$ . Уметь выводить формулы для радиусов вписанной и описанной	05.02	



		окружностей правильного «-угольника; строить правильный выпуклый многоугольник		
40	Зачетный урок	Уметь изображать ломаную, называть по рисунку её элементы; чертить выпуклый многоугольник, строить его диагонали, внешние углы; применять формулу длины	07.02	
41	Решение задач	окружности, формулу для радиусов вписанных и описанных окружностей при решении задач	12.02	
42	Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники»	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач	14.02	
<b>§ 14. Площади фигур (12 ч)</b>				
43	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	<b>Знать</b> свойства площадей простых фигур. Уметь выводить формулу	19.02	
44		площади прямоугольника; решать задачи на нахождение площади прямоугольника.	21.02	
45	Площадь параллелограмма	Уметь выводить формулу для вычисления площади параллелограмма и применять её при решении задач	26.02	
46	Площадь треугольника	Знать формулы вычисления площади треугольника через основание и высоту, через две стороны и синус угла между ними, формулу Герона. Уметь находить площадь прямоугольного треугольника; решать задачи, применяя эти формулы	05.03	
47	Площадь трапеции	Уметь выводить формулу и применять её при решении задач	07.03	
48	Решение задач	Знать формулы для вычисления площадей простых фигур. Уметь решать задачи на применение этих формул	12.03	
49	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	Уметь выводить формулы, связывающие радиусы окружностей, описанной около треугольника и вписанной в треугольник, с его сторонами и площадью; использовать полученные формулы при решении задач	14.03	

50	Площади подобных фигур	Уметь находить соответствующие отношения	19.03	
51	Площадь круга	Знать определения и формулы площади кругового сектора и кругового сегмента. Уметь распознавать и изображать данные фигуры; выводить формулу площади круга и применять её для вычисления площади круга	21.03	
52	Зачетный урок	<b>Знать</b> свойства площадей; формулу площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции; формулы, связывающие площадь треугольника и радиусы вписанных и описанных окружностей; как относятся площади подобных фигур; определение круга, кругового сектора, сегмента; формулу площади круга, кругового сектора, кругового сегмента	02.04	
53	Решение задач	Уметь выводить формулу площади прямоугольника; проводить доказательства справедливости формул площадей фигур; находить отношение площадей подобных фигур; распознавать, изображать круговой сектор, сегмент; вычислять площади круга, кругового сектора, сегмента; решать задачи, опираясь на изученные формулы	04.04	
54	Контрольная работа № 4 по теме «Площади фигур»	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь формулировать аргументы и выводы при решении задач	09.04	
Обобщающее повторение курса планиметрии (11 ч)				
55	Углы. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений	11.04	
56	Треугольники	Знать признаки равенства, подобия треугольников; формулы вычисления площади треугольника. Уметь распознавать вид треугольника; показывать элементы	16.04	
57		треугольника; применять изученный теоретический материал при решении задач	18.04	
58	Четырёхугольники	Знать свойства и признаки четырёхугольников; формулы вычисления площади. Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач	23.04	
59			25.04	

60 61	Многоугольники. Окружность. Круг	Знать формулы вычисления площади. Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений, при решении задач.	30.04 07.05	
62	Декартова система координат	Уметь применять изученные формулы, уравнения при решении задач. Владеть навыками нахождения середины отрезка, расстояния между точками	14.05	
63	Преобразование фигур	Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь строить образы простейших фигур при различных преобразованиях	16.05	
64	Векторы на плоскости	Уметь изображать векторы, складывать и вычитать векторы, умножать вектор на число; находить скалярное произведение векторов, угол между векторами	21.05	
65	Итоговая контрольная работа	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений	23.05	
66	Аксиомы стереометрии	Иметь представление об основных понятиях стереометрии, о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве		
67	Многогранники	Уметь распознавать данные фигуры на рисунке; вычислять объёмы геометрических тел при решении задач		
68	Тела вращения	Уметь распознавать данные фигуры на рисунке; вычислять объёмы и площади поверхности геометрических тел вращения при решении задач		
69	Подготовка к ОГЭ	Работа с тестами.		