

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №113
с углубленным изучением информационно-технологического профиля
Приморского района Санкт-Петербурга**

Принята

решением педагогического совета,
протокол от 25.05.2022 №10

Утверждена

приказом директора
от 25.05.2022 №88

Рабочая программа по геометрии для 7 - 9 классов

(2022–2023 учебный год)

Уровень обучения: основное общее образование

Срок реализации программы: 3 года

Количество часов – 306

Рабочая программа разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия» 7-9 классы, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., соответствующей требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Просвещение», 2014.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по геометрии разработана в соответствии с учебным планом ГБОУ школы №113 Приморского района Санкт-Петербурга на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа по геометрии предназначена для учащихся 7-9 классов образовательного учреждения и составлена на основе:

- программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия» 7-9 классы, автор: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Просвещение», 2014.

1.2. Учебный предмет «Геометрия» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования.

Программа рассчитана на 306 часов:

- 7 класс - 102 часа (34 учебные недели);
- 8 класс – 102 часа (34 учебные недели);
- 9 класс – 102 часа (34 учебные недели).

1.3. Рабочая программа сохраняет авторскую концепцию. В ней присутствуют все разделы и темы, порядок их следования не изменен.

Смысловая и логическая последовательность программы обеспечивает целостность учебного процесса и преемственность этапов обучения.

В 7, 8, 9 классах добавлены по 34 часа (в 8 классе часы добавлены в соответствии с распоряжением Комитета по образованию (региональный компонент).

1.4. Рабочая программа по геометрии составлена с учетом следующих учебных пособий:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение.

1.5. Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся».

1.6. Предметные, метапредметные, личностные результаты

Предметные результаты:

- 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;
- 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;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 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;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые корректизы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 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;
- 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;
- 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 об универсальном языке науки и техники, о 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 её 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;
- 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.

Личностные результаты: Личностные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

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

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.

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся 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;
- 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.

2. Тематическое планирование

| Разделы, темы | Количество часов | | В том числе | |
|--|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | Примерная, авторская программа | Рабочая программа | Практические, лабораторные работы | Контрольные работы |
| 7 класс | 68 | 102 | | |
| 1. Начальные геометрические сведения | | 18 | | 1 |
| 2. Треугольники | | 26 | | 1 |
| 3. Параллельные прямые | | 18 | | 1 |
| 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника | | 22 | | 2 |
| 5. Повторение. Решение задач | | 18 | | 1 |
| 8 класс | 68 | 102 | | |
| 1. Повторение | | 6 | | |
| 2. Четырехугольники | | 19 | | 1 |
| 3. Площадь | | 21 | | 1 |
| 4. Подобные треугольники | | 24 | | 2 |
| 5. Окружность | | 20 | | 1 |
| 6. Повторение. Решение задач | | 12 | | 1 |
| 9 класс | 68 | 102 | | |
| 1. Повторение | | 3 | | |
| 2. Векторы. Метод координат | | 19 | | 1 |

| | | | | | |
|----|--|--|----|--|---|
| 3. | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | | 18 | | 1 |
| 4. | Длина окружности и площадь круга | | 20 | | 1 |
| | Теорема Чевы и Менелая | | 5 | | |
| | Метод площадей | | 7 | | |
| 5. | Движения | | 8 | | 1 |
| 6. | Начальные сведения из стереометрии | | 5 | | |
| 7. | Об аксиомах планиметрии | | 2 | | |
| 8. | Повторение. Решение задач | | 15 | | 1 |

**3. Содержание программы учебного предмета
7 класс
(102 часа)**

Тема 1. Начальные геометрические сведения (18 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Тема 2. Треугольники (26 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Тема 3. Параллельные прямые (18 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Тема 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (22 часа)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Тема 5. Повторение. Решение задач (18 часов)

**8 класс
(102 часа)**

Тема 1. Повторение 7 класса (6 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Тема 2. Четырехугольники (19 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Тема 3. Площадь (21 час)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Тема 4. Подобные треугольники (24 часа)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Тема 5. Окружность (20 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Тема 6. Повторение. Решение задач (12 часов)

**9 класс
(102 часа)**

Тема 1. Повторение (3 часа)

Треугольники. Четырехугольники. Подобные треугольники. Вписанные и описанные окружности.

Тема 2. Векторы. Метод координат (19 часов)

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. Вектор. Длина (модуль) вектора. Применение векторов к решению задач; средняя линия трапеции.

Тема 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)

Треугольник. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла. Теорема о площади треугольника, синусов и косинусов, примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Скалярное произведение векторов. Угол между ними. Скалярное произведение векторов, выраженные в координатах.

Тема 4. Длина окружности и площадь круга (20 часов)

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

Тема 5. Теорема Чевы и Менелая (5 часов)

Замечательные точки треугольника. Теорема Менелая и пропорциональные отрезки в треугольнике Теорема Чевы и ее следствия. Применение теорем Чевы и Менелая к задачам на доказательство

Тема 6. Метод площадей (7 часов)

Основы метода площадей. Трапеция, равновеликие треугольники в ней. Площадь треугольников, имеющих равные высоты. Площадь треугольников, имеющих равные стороны. Отношения площадей треугольников, имеющих равные высоты (или равные стороны). Теорема о медиане, делящей треугольник на два равновеликих треугольника. Теорема о точке

пересечения медиан треугольника, делящей треугольник на 6 равновеликих треугольников. Соотношения площадей фигур в трапеции.

Тема 5. Движения (6 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Тема 6. Начальные сведения из стереометрии (6 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Тема 7. Об аксиомах планиметрии (2 часа)

Беседа об аксиомах планиметрии.

Тема 8. Повторение. Решение задач (9 часов)

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; формулы площади треугольника. решение треугольников с помощью теорем синусов и косинусов, признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, о виды четырехугольников и их свойства, и формулы площадей фигур для нахождения их площади, простейшие задачи по теме «Четырехугольники», свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, геометрические задачи на свойства касательных к окружности, операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

5. Критерии оценивания учащихся по геометрии

Обязательные формы контроля знаний и умений учащихся: текущая, промежуточная аттестация.

Текущая аттестация проводится в форме: устного опроса, самостоятельных и проверочных работ, зачета.

Промежуточная аттестация проводится в форме традиционных диагностических и контрольных работ.

1. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала).

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится в следующем случае:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полном объеме.

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 учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 учащийся легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующем случае:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задание обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Перечень ошибок

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»
7 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | | Планируемая дата | Дата проведения |
|--|-------------------|---|-----------------------------|----------------------------|
| Тема 1. Начальные геометрические сведения | | 18 часов | | |
| 1. | 1. | Прямая и отрезок. Точка. | | |
| 2. | 2. | Луч и угол. | | |
| 3. | 3. | Понятие равенства геометрических фигур. | | |
| 4. | 4. | Решение задач | | |
| 5. | 5. | Сравнение отрезков и углов. | | |
| 6. | 6. | Измерение отрезков. Длина отрезка | | |
| 7. | 7. | Решение задач | | |
| 8. | 8. | Измерение углов. Градусная мера углов. | | |
| 9. | 9. | Решение задач | | |
| 10. | 10. | Смежные углы, их свойства. | | |
| 11. | 11. | Вертикальные углы, их свойства. | | |
| 12. | 12. | Решение задач | | |
| 13. | 13. | Перпендикулярные прямые. | | |
| 14. | 14. | Свойство перпендикулярных прямых. | | |
| 15. | 15. | Решение задач по теме: «Отрезки и углы». | | |
| 16. | 16. | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» | | |
| 17. | 17. | Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения». | | |
| 18. | 18. | Анализ ошибок контрольной работы. | | |
| Тема 2. Треугольники | | 26 часов | | |
| 19. | 1. | Треугольник. | | |
| 20. | 2. | Определение равных треугольников. | | |
| 21. | 3. | Первый признак равенства треугольников. | | |
| 22. | 4. | Решение задач на первый признак равенства треугольников | | |
| 23. | 5. | Решение задач | | |
| 24. | 6. | Медианы треугольника. | | |
| 25. | 7. | Биссектрисы треугольника. | | |
| 26. | 8. | Решение задач | | |
| 27. | 9. | Перпендикуляр к прямой. Высоты треугольника. | | |
| 28. | 10. | Равнобедренный треугольник. | | |
| 29. | 11. | Свойства равнобедренного треугольника. | | |
| 30. | 12. | Решение задач | | |
| 31. | 13. | Второй признак равенства треугольников. | | |
| 32. | 14. | Решение задач | | |
| 33. | 15. | Третий признак равенства треугольников. | | |
| 34. | 16. | Решение задач | | |
| 35. | 17. | Решение задач на все признаки равенства треугольников | | |
| 36. | 18. | Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. | | |
| 37. | 19. | Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка. | | |
| 38. | 20. | Зачет по теме «Треугольники» | | |
| 39. | 21. | Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников». | | |
| 40. | 22. | Решение задач по теме: «Медианы, биссектрисы, высоты треугольника». | | |

| | | | | |
|--|-----|--|-----------------|--|
| 41. | 23. | Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник». | | |
| 42. | 24. | Решение задач по теме «Треугольники» | | |
| 43. | 25. | Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники». | | |
| 44. | 26. | Анализ ошибок контрольной работы. | | |
| Тема 3. Параллельные прямые | | | 18 часов | |
| 45. | 1. | Определение параллельных прямых. | | |
| 46. | 2. | Первый признак параллельности двух прямых. | | |
| 47. | 3. | Второй признак параллельности двух прямых. | | |
| 48. | 4. | Третий признак параллельности двух прямых. | | |
| 49. | 5. | Решение задач на признаки параллельности прямых | | |
| 50. | 6. | Об аксиомах геометрии. | | |
| 51. | 7. | Аксиома параллельных прямых. | | |
| 52. | 8. | Следствия из аксиомы параллельных прямых. | | |
| 53. | 9. | Свойства параллельных прямых. | | |
| 54. | 10. | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | | |
| 55. | 11. | Следствие из теорем о параллельных прямых. | | |
| 56. | 12. | Решение задач по теме: «Параллельные прямые». | | |
| 57. | 13. | Решение задач по теме: «Признаки параллельности прямых». | | |
| 58. | 14. | Зачет по теме: «Параллельные прямые». | | |
| 59. | 15. | Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых». | | |
| 60. | 16. | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | | |
| 61. | 17. | Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые». | | |
| 62. | 18. | Анализ ошибок контрольной работы. | | |
| Тема 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника | | | 22 часа | |
| 63. | 1. | Сумма углов треугольника. | | |
| 64. | 2. | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. | | |
| 65. | 3. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | | |
| 66. | 4. | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. | | |
| 67. | 5. | Следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. | | |
| 68. | 6. | Контрольная работа № 4 по теме: «Сумма углов треугольника». | | |
| 69. | 7. | Неравенство треугольника. Теорема о неравенстве треугольника. | | |
| 70. | 8. | Прямоугольный треугольник. | | |
| 71. | 9. | Свойства прямоугольного треугольника. | | |
| 72. | 10. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | | |
| 73. | 11. | Расстояние от точки до прямой. | | |
| 74. | 12. | Расстояние между параллельными прямыми. | | |
| 75. | 13. | Решение задач. | | |
| 76. | 14. | Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. | | |
| 77. | 15. | Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам. | | |
| 78. | 16. | Построение треугольника по трем сторонам. | | |
| 79. | 17. | Решение задач по теме: «Прямоугольный треугольник». | | |
| 80. | 18. | Решение задач по теме: «Признаки равенства прямоугольных треугольников». | | |
| 81. | 19. | Зачет по теме «Соотношения между сторонами и | | |

| | | | | |
|--|-----|--|-----------------|--|
| | | углами треугольника» | | |
| 82. | 20. | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | | |
| 83. | 21. | Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | | |
| 84. | 22. | Анализ ошибок контрольной работы. | | |
| Тема 5. Повторение. Решение задач | | | 18 часов | |
| 85. | 1. | Виды углов. | | |
| 86. | 2. | Расположение точек на прямой. Сравнение отрезков и углов. | | |
| 87. | 3. | Признаки равенства треугольников. | | |
| 88. | 4. | Сумма углов треугольника. | | |
| 89. | 5. | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. | | |
| 90. | 6. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | | |
| 91. | 7. | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. | | |
| 92. | 8. | Неравенство треугольника. Теорема о неравенстве треугольника. | | |
| 93. | 9. | Контрольная работа № 6 по теме: «Сумма углов треугольника». | | |
| 94. | 10. | Разбор ошибок КР. Решение аналогичных задач. | | |
| 95. | 11. | Итоговый зачет по теории | | |
| 96. | 12. | Параллельные прямые | | |
| 97. | 13. | Итоговая контрольная работа | | |
| 98. | 14. | Анализ ошибок контрольной работы. | | |
| 99. | 15. | Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника. | | |
| 100. | 16. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | | |
| 101. | 17. | Решение задач по теме: «Прямоугольный треугольник». | | |
| 102. | 18. | Решение задач по теме: «Признаки равенства прямоугольных треугольников». | | |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»
8 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | | Планируемая дата | Дата проведения |
|---------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|----------------------------|
| Тема 1. Повторение | | 6 часов | | |
| 1. | 1. | Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника. | | |
| 2. | 2. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. | | |
| 3. | 3. | Параллельные прямые | | |
| 4. | 4. | Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых». | | |
| 5. | 5. | Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника. | | |
| 6. | 6. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | | |
| Тема 2. Четырехугольники | | 19 часов | | |
| 7. | 1. | Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. | | |
| 8. | 2. | Параллелограмм. | | |
| 9. | 3. | Первый признак параллелограмма. | | |
| 10. | 4. | Второй признак параллелограмма. | | |
| 11. | 5. | Третий признак параллелограмма. | | |
| 12. | 6. | Решение задач по теме «Признаки параллелограмма». | | |
| 13. | 7. | Свойства параллелограмма. | | |
| 14. | 8. | Решение задач по теме «Свойства параллелограмма». | | |
| 15. | 9. | Решение задач по теме «Признаки и свойства параллелограмма». | | |
| 16. | 10. | Прямоугольник. | | |
| 17. | 11. | Свойства и признаки прямоугольника. | | |
| 18. | 12. | Ромб. Свойства и признаки ромба. | | |
| 19. | 13. | Решение задач по теме «Признаки и свойства ромба» | | |
| 20. | 14. | Квадрат. Свойства и признаки квадрата. | | |
| 21. | 15. | Трапеция. Виды трапеций. | | |
| 22. | 16. | Свойства и признаки равнобедренной трапеции. | | |
| 23. | 17. | Решение задач по теме «Трапеция». | | |
| 24. | 18. | Решение задач по теме «Четырехугольники». | | |
| 25. | 19. | Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники». | | |
| Тема 3. Площадь | | 21 час | | |
| 26. | 1. | Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника. | | |
| 27. | 2. | Свойства площадей многоугольников. | | |
| 28. | 3. | Площадь параллелограмма. | | |
| 29. | 4. | Решение задач по теме «Площадь параллелограмма». | | |
| 30. | 5. | Площадь треугольника. | | |
| 31. | 6. | Решение задач по теме «Площадь треугольника». | | |
| 32. | 7. | Первое следствие из теоремы о площади треугольника. | | |
| 33. | 8. | Второе следствие из теоремы о площади треугольника. | | |
| 34. | 9. | Теорема об отношении площадей треугольников. | | |
| 35. | 10. | Площадь трапеции. | | |
| 36. | 11. | Решение задач по теме «Площадь трапеции». | | |
| 37. | 12. | Площадь ромба и квадрата. | | |
| 38. | 13. | Решение задач по теме «Площадь ромба и квадрата». | | |
| 39. | 14. | Теорема Пифагора. | | |
| 40. | 15. | Теорема, обратная теореме Пифагора. | | |
| 41. | 16. | Пифагоровы треугольники. | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|-----|---|--|--|
| 42. | 17. | Решение задач по теме «Теорема Пифагора». | | |
| 43. | 18. | Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма и треугольника». | | |
| 44. | 19. | Решение задач по теме: «Теорема Пифагора и площадь параллелограмма и треугольника». | | |
| 45. | 20. | Решение задач по теме: «Теорема Пифагора и площадь четырехугольников». | | |
| 46. | 21. | Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь». | | |
| Тема 4. Подобные треугольники | | 24 часа | | |
| 47. | 1. | Определение подобных треугольников. | | |
| 48. | 2. | Пропорциональные отрезки. Отношение площадей и периметров подобных треугольников. | | |
| 49. | 3. | Решение задач по теме «Отношение площадей и периметров подобных треугольников». | | |
| 50. | 4. | Признаки подобия треугольников. | | |
| 51. | 5. | Первый признак подобия треугольников. | | |
| 52. | 6. | Второй признак подобия треугольников. | | |
| 53. | 7. | Третий признак подобия треугольников. | | |
| 54. | 8. | Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников». | | |
| 55. | 9. | Контрольная работа № 3 по теме: «Признаки подобия треугольников». | | |
| 56. | 10. | Применение подобия к доказательству теорем. | | |
| 57. | 11. | Средняя линия треугольника. | | |
| 58. | 12. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | | |
| 59. | 13. | Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике». | | |
| 60. | 14. | Свойство медиан в треугольнике. | | |
| 61. | 15. | Применение подобия к решению задач. Подобие произвольных фигур. | | |
| 62. | 16. | Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности. | | |
| 63. | 17. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | | |
| 64. | 18. | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. | | |
| 65. | 19. | Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. | | |
| 66. | 20. | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . | | |
| 67. | 21. | Решение прямоугольных треугольников. | | |
| 68. | 22. | Формулы площади треугольника и четырехугольников. | | |
| 69. | 23. | Решение задач с использованием новых формул площади треугольника и четырехугольников. | | |
| 70. | 24. | Контрольная работа № 4 по теме: «Подобные треугольники». | | |
| Тема 5. Окружность | | 20 часов | | |
| 71. | 1. | Взаимное расположение прямой и окружности. | | |
| 72. | 2. | Касательная к окружности. | | |
| 73. | 3. | Свойство и признак касательной. Свойство отрезков касательных. | | |
| 74. | 4. | Решение задач по теме: «Свойство и признак касательной». | | |
| 75. | 5. | Центральные углы. Градусная мера дуги окружности. | | |
| 76. | 6. | Вписанные углы. Теорема о вписанном угле и следствия из нее. | | |

| | | | | |
|--|-----|--|-----------------|--|
| 77. | 7. | Решение задач по теме: «Теорема о вписанном угле и следствия из нее». | | |
| 78. | 8. | Теорема о произведении длин отрезков пересекающихся хорд. | | |
| 79. | 9. | Четыре замечательные точки треугольника. | | |
| 80. | 10. | Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. | | |
| 81. | 11. | Вписанная окружность. | | |
| 82. | 12. | Теорема об окружности, вписанной в треугольник. | | |
| 83. | 13. | Описанная окружность. | | |
| 84. | 14. | Теорема об окружности, описанной около треугольника | | |
| 85. | 15. | Теорема о пересечении высот треугольника. | | |
| 86. | 16. | Решение задач по теме: «Вписанная и описанная окружность». | | |
| 87. | 17. | Окружность, вписанная в четырехугольник. | | |
| 88. | 18. | Окружность, описанная около четырехугольника. | | |
| 89. | 19. | Решение задач по теме: «Окружность», «Касательная к окружности». | | |
| 90. | 20. | Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность». | | |
| Тема 6. Повторение. Решение задач | | | 12 часов | |
| 91. | 1. | Четырехугольники. | | |
| 92. | 2. | Площадь четырехугольников. | | |
| 93. | 3. | Формулы площади треугольника. | | |
| 94. | 4. | Подобные треугольники. | | |
| 95. | 5. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. | | |
| 96. | 6. | Свойство и признак касательной. Свойство отрезков касательных. | | |
| 97. | 7. | Центральные и вписанные углы. | | |
| 98. | 8. | Итоговая контрольная работа. | | |
| 99. | 9. | Четыре замечательные точки треугольника. | | |
| 100. | 10. | Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника. | | |
| 101. | 11. | Окружность, вписанная в четырехугольник и описанная около четырехугольника. | | |
| 102. | 12. | Обобщение за курс 8 класса. | | |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»
9 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | | Планируемая дата | Дата проведения |
|---|------------|---|------------------|-----------------|
| Повторение | | 3 часа | | |
| 1. | 1. | Треугольники. | | |
| 2. | 2. | Четырехугольники. | | |
| 3. | 3. | Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника. | | |
| Тема 1. Векторы. Методы координат | | 19 часов | | |
| 4. | 1. | Понятие вектора. Равенство векторов. | | |
| 5. | 2. | Сумма двух векторов | | |
| 6. | 3. | Законы сложения векторов. | | |
| 7. | 4. | Правило параллелограмма. | | |
| 8. | 5. | Вычитание векторов. | | |
| 9. | 6. | Произведение вектора на число. | | |
| 10. | 7. | Применение векторов к решению задач. | | |
| 11. | 8. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | | |
| 12. | 9. | Координаты вектора. | | |
| 13. | 10. | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | | |
| 14. | 11. | Простейшие задачи в координатах. | | |
| 15. | 12. | Простейшие задачи в координатах. | | |
| 16. | 13. | Уравнение линии на плоскости. | | |
| 17. | 14. | Уравнение окружности. | | |
| 18. | 15. | Уравнение прямой. | | |
| 19. | 16. | Применение векторов и координат при решении задач. | | |
| 20. | 17. | Повторение по теме: «Векторы. Метод координат». | | |
| 21. | 18. | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат». | | |
| 22. | 19. | Анализ ошибок КР. Обобщение по теме: «Векторы. Метод координат». | | |
| Тема 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. | | | | |
| Скалярное произведение векторов | | 18 часов | | |
| 23. | 1. | Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. | | |
| 24. | 2. | Формулы приведения. | | |
| 25. | 3. | Формулы для вычисления координат точки. | | |
| 26. | 4. | Теорема о площади треугольника. | | |
| 27. | 5. | Решение задач по теме: «Площадь треугольника» | | |
| 28. | 6. | Теорема синусов. | | |
| 29. | 7. | Решение задач по теме: «Теорема синусов» | | |
| 30. | 8. | Теорема косинусов. | | |
| 31. | 9. | Решение задач по теме : «Теорема косинусов» | | |
| 32. | 10. | Решение треугольников. | | |
| 33. | 11. | Решение треугольников. | | |
| 34. | 12. | Решение задач по теме: «Решение треугольников» | | |
| 35. | 13. | Скалярное произведение векторов. | | |
| 36. | 14. | Свойства скалярного произведения векторов. | | |
| 37. | 15. | Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов». | | |
| 38. | 16. | Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | | |

| | | | | |
|---|-----|---|--|--|
| 39. | 17. | Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | | |
| 40. | 18. | Анализ ошибок КР. Обобщение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | | |
| Тема 3. Длина окружности и площадь круга | | 20 часов | | |
| 41. | 1. | Правильный многоугольник. | | |
| 42. | 2. | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | | |
| 43. | 3. | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | | |
| 44. | 4. | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника. | | |
| 45. | 5. | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | | |
| 46. | 6. | Решение задач по теме: «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.» | | |
| 47. | 7. | Построение правильных многоугольников | | |
| 48. | 8. | Длина окружности. | | |
| 49. | 9. | Длина дуги окружности. | | |
| 50. | 10. | Решение задач по теме: «Длина окружности. Длина дуги окружности». | | |
| 51. | 11. | Площадь круга. Площадь кругового сектора. | | |
| 52. | 12. | Решение задач по теме: «Площадь круга. Площадь кругового сектора». | | |
| 53. | 13. | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник». | | |
| 54. | 14. | Обобщение по теме: «Длина окружности и площадь круга». | | |
| 55. | 15. | Внеписанная окружность. | | |
| 56. | 16. | Вписанная и внеписанная в треугольник окружности. | | |
| 57. | 17. | Свойства внеписанной окружности. | | |
| 58. | 18. | Решение задач по теме: «Внеписанная окружность» | | |
| 59. | 19. | Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга». | | |
| 60. | 20. | Анализ ошибок КР. | | |
| Тема 4. Движения | | 8 часов | | |
| 61. | 1. | Отображение плоскости на себя. | | |
| 62. | 2. | Понятие движения. | | |
| 63. | 3. | Осевая симметрия. | | |
| 64. | 4. | Центральная симметрия. | | |
| 65. | 5. | Параллельный перенос. | | |
| 66. | 6. | Поворот. | | |
| 67. | 7. | Наложения и движения. | | |
| 68. | 8. | Решение задач по теме: «Движения». Проверочная работа по теме: «Движения» | | |
| Тема 5. Теорема Чевы и Менелая | | 5 часов | | |
| 69. | 1. | Теорема Чевы | | |
| 70. | 2. | Теорема Менелая. | | |
| 71. | 3. | Решение задач по теме: «Теорема Чевы и Менелая» | | |
| 72. | 4. | Решение задач по теме: «Теорема Чевы и Менелая» | | |
| 73. | 5. | Обобщение по теме: «Теорема Чевы и Менелая» | | |
| Тема 6. Метод площадей | | 7 часов | | |
| 74. | 1. | Определение метода площадей. | | |
| 75. | 2. | Основные свойства площадей. | | |
| 76. | 3. | Отношения площадей. | | |

| | | | | |
|---|-----|---|-----------------|--|
| 77. | 4. | Метод вспомогательной площади. | | |
| 78. | 5. | Применение свойств метода площадей к решению задач. | | |
| 79. | 6. | Решение задач по теме: «Метод площадей». | | |
| 80. | 7. | Обобщение темы «Метод площадей». | | |
| Тема 7. Начальные сведения из стереометрии | | | 5 часов | |
| 81. | 1. | Многогранники. Параллелепипед, призма. | | |
| 82. | 2. | Тетраэдр, пирамида. | | |
| 83. | 3. | Формулы для вычисления объемов многогранников. | | |
| 84. | 4. | Тела и поверхности вращения. Конус, цилиндр, сфера, шар. | | |
| 85. | 5. | Площади поверхностей тел вращения. Объемы тел вращения. | | |
| Тема 8. Об аксиомах планиметрии | | | 2 часа | |
| 86. | 1. | Об аксиомах планиметрии. | | |
| 87. | 2. | Об аксиомах планиметрии. | | |
| Тема 9. Повторение. Решение задач | | | 15 часов | |
| 88. | 1. | Решение задач по теме «Векторы». | | |
| 89. | 2. | Решение задач по теме «Метод координат». | | |
| 90. | 3. | Решение задач по теме «Решение треугольников». | | |
| 91. | 4. | Итоговая контрольная работа. | | |
| 92. | 5. | Анализ контрольной работы. | | |
| 93. | 6. | Метод площадей | | |
| 94. | 7. | Решение задач по теме: «Метод площадей». | | |
| 95. | 8. | Решение задач по теме: «Метод площадей». | | |
| 96. | 9. | Решение задач по теме: «Теорема Чевы и Менелая». | | |
| 97. | 10. | Окружность, вписанная в треугольник и описанная около него. Вневписанные окружности треугольника. | | |
| 98. | 11. | Решение задач по теме: «Окружность» | | |
| 99. | 12. | Решение задач по теме «Правильные многоугольники». | | |
| 100. | 13. | Решение задач по теме «Теорема Пифагора». | | |
| 101. | 14. | Решение задач по теме «Подобие треугольников». | | |
| 102. | 15. | Обобщение курса геометрии 7-9 классов. | | |

Планируемые результаты освоения программы

7 класс

| № п/п | Тема | Планируемые результаты |
|------------------|-----------------------------------|--|
| 1. | Начальные геометрические сведения | <p><i>Учащийся сможет объяснить:</i> что такое отрезок, луч, угол, объяснять различия между ними, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус, минута и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым; что такое середина отрезка и биссектриса угла; какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными;</p> <p><i>Учащийся научится:</i> приводить примеры геометрических фигур, описывать точку, прямую, отрезок и угол; формулировать определения равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развернутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; формулировать свойства: расстояния от точки до прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых, основное свойство прямой; классифицировать углы; доказывать теорему о пересекающихся прямых, свойствах смежных и вертикальных углов, теорему о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой);</p> <p><i>Учащийся получит возможность научиться:</i> решать задачи на нахождение длины отрезка и градусной меры угла, решать задачи на нахождение градусной меры смежных и вертикальных углов (в том числе при помощи уравнений).</p> |
| 2. | Треугольники. | <p><i>Учащийся сможет формулировать</i> понятие треугольника и видов треугольников; понятие равных треугольников; понятия биссектрисы, медианы и высоты треугольника; понятие теоремы; понятие признака и свойства; признаки равенства треугольников; свойства и признак равнобедренного треугольника; определение окружности, радиуса, хорды и диаметра окружности.</p> <p><i>Учащийся научится:</i> изображать различные виды треугольников, изображать окружность и ее элементы, изображать медиану, биссектрису и высоту треугольника, доказывать равенство треугольников при помощи признаков равенства треугольников, доказывать теоремы о свойствах и признак равнобедренного треугольника, доказывать признаки равенства треугольников.</p> <p><i>Учащийся получит возможность научиться</i> решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника, решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.</p> |
| 3. | Параллельные прямые | <p><i>Учащийся сможет формулировать</i> понятие параллельных прямых; понятие аксиомы и аксиоматического</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | <p>метода в геометрии; аксиому параллельных прямых и следствия из аксиом; признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными).</p> <p><i>Учащийся научится:</i> объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.</p> <p><i>Учащийся получит возможность научиться</i> решать задачи на доказательство параллельности прямых, решать задачи на использование свойств параллельных прямых и признаков параллельных прямых, формулировать теорему обратную данной, производить доказательство от противного.</p> |
| 4. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | <p><i>Учащийся сможет формулировать</i> теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника, теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников);</p> <p><i>Учащийся научится:</i> доказывать теорему о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника, теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников).</p> <p><i>Учащийся получит возможность научиться</i> решать задачи на нахождение углов треугольника и на соотношение сторон и углов треугольника, задачи на доказательство равенства прямоугольных треугольников, задачи на применение свойств прямоугольного треугольника.</p> |
| 5. | Повторение. Решение задач | <p><i>Учащийся отработает</i> навыки выполнения чертежа к задаче, навыки оформления геометрической задачи.</p> <p><i>Учащийся получит возможность</i> систематизировать знания, полученные за курс 7 класса.</p> |

8 класс

| № п/п | Тема | Планируемые результаты |
|-------|------------------|--|
| 1. | Повторение | <p><i>Учащиеся научатся:</i> решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; решать задачи на вычисление доказательство, связанные с параллельными прямыми. решать задачи на вычисления, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, использовать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач).</p> |
| 2. | Четырехугольники | <p><i>Учащиеся научатся:</i> объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны,</p> |

| | | |
|----|-----------------------|---|
| | ки | <p>диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; характеризовать, различать, находить на рисунке и изображать параллелограмм и его элементы (стороны, вершины, диагонали высоты), доказывать свойства и признаки параллелограмма и применять их при решении задач различной степени трудности, формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность:</i> оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур.</p> |
| 3. | Площадь | <p><i>Учащиеся научатся:</i> объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношениях площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Пользоваться основными единицами длины, площади; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; осуществлять практические расчёты по формулам, составлять формулы, выражающие зависимости между величинами; решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, площадей)</p> <p><i>Учащиеся получат возможность:</i> оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.</p> |
| 4. | Подобные треугольники | <p><i>Учащиеся научатся</i> объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод</p> |

| | | |
|----|-------------------------------|---|
| | | <p>подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность:</i> приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников и при решении геометрических задач.</p> |
| 5. | Окружность | <p><i>Учащиеся научатся</i> исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность:</i> описывать реальные ситуации на языке геометрии; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);</p> |
| | Повторение. Решение задач. | <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <p>применять раннее изученные темы при решении задач, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные преобразования, алгебраический аппарат; проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; описывать фигуры и их свойства, применять знания при решении задач различной степени сложности; использовать приобретенные знания и умения в практической жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии;</p> <p><i>Учащиеся получат возможность:</i></p> <p>проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования, выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выраждающие зависимость между реальными величинами; находить нужную информацию в справочных материалах</p> |

9 класс

| № п/п | Тема | Планируемые результаты |
|------------------|--|--|
| 1. | Повторение | <p><i>Учащиеся научатся:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической жизни для описания реальных ситуаций. Решать задачи на повторение и обобщение.</p> |
| 2. | Векторы. Метод координат | <p><i>Учащиеся научатся:</i> обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному, строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами, решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число, решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, вычислять угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов; вычислять расстояние между точками по известным координатам, вычислять координаты середины отрезка, составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; решать простейшие задачи методом координат; в повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность научиться:</i> овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов, овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых</p> |
| 3. | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | <p><i>Учащиеся научатся:</i> оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, применять теорему синусов, теорему косинусов, применять формулу площади треугольника, решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника, формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов; применять их при решении треугольников; объяснять как используется тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность научиться:</i> вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; вычислять площади</p> |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| | | многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач |
| 4. | Длина окружности и площадь круга | <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <p>оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника, применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, применять формулу длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора, использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; вычислять длину окружности и длину дуги окружности; вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность научиться:</i></p> <p>выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.</p> |
| 5. | Теорема Чевы и Менелая | <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <p>формулировкам теоремы Менелая и Чевы и теорем, обратных теоремам Менелая и Чевы; видеть конфигурации, удовлетворяющие заданным условиям решению задач на пропорциональное деление отрезков;</p> <p>в повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность научиться:</i></p> <p>уметь воспроизводить доказательство теоремы Менелая и применять ее при решении простейших задач, решать задачи нестандартными способами, осуществлять поиск решения комплексных задач синтетическим методом; использовать теоремы в задачах на доказательство.</p> |
| 6. | Метод площадей | <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <p>решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;</p> <p>в повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p><i>Учащиеся получат возможность научиться:</i> знать способы и методы решения планиметрических задач, которые недостаточно глубоко применяются при решении задач на уроках, решать многошаговые планиметрические задачи.</p> |
| 7. | Движения | <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <p>оперировать понятиями отображения плоскости на себя и движения, оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, распознавать виды движений, выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, объяснить, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.</p> |

| | | |
|-----|------------------------------------|---|
| | | <i>Учащийся получит возможность научиться:</i> применять свойства движения при решении задач, применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач. |
| 8. | Начальные сведения из стереометрии | <i>Учащиеся получат представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве;</i> <i>Учащиеся научатся:</i> знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел, объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое п-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. |
| 9. | Об аксиомах планиметрии | <i>Учащиеся познакомятся</i> с основными аксиомами планиметрии, будет иметь представление об основных этапах развития геометрии. |
| 10. | Повторение. Решение задач | <i>Учащиеся научатся:</i> применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; применять формулы площади треугольника. решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, определять виды четырехугольников и их свойства, использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» использовать свойство сторон четырехугольника,писанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин. |