


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа
им. И.Н. Ульянова «Центр Образования» с. Усолье
муниципального района Шигонский Самарской области.

Согласована на ШМО
Протокол № 1 от 30.08.2018г.

Проверена
Зам. директора по УВР

 М.Г. Кокорина



**Рабочая программа
по геометрии
7-9 классы**

Учителя математики
Почеленцева Г.И.
Поддипалина Л.Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии в 7-9 классах разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897(в редакции приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г.)
2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ [сост. Т. А. Бурмистрова].- 3 изд. доп – М.: Просвещение, 2014 г.
3. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян [и др.]. — М.: Просвещение, 2017.
4. Мищенко, Т.М. Геометрия: тематические тесты / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2011.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

В ходе изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

Таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;

- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения доказывать равенство данных треугольников;
- отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что требуется для изучения дальнейшего курса геометрии;
- расширение знаний учащихся о треугольниках.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата.
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по

способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) 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;

учащиеся получают возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся научатся:

- 1) работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);
- 3) измерять длины отрезков, величины углов;
- 4) владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 5) пользоваться изученными геометрическими формулами;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения геометрических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- 4) основным способом представления и анализа статистических данных; решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

Содержание обучения:

7 класс

Начальные геометрические сведения (10 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.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Треугольники (17 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.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Параллельные прямые (13 часов)

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

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

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.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Повторение. Решение задач (10 ч.)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

8 класс

Четырехугольники (14 часов)

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

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

Площадь (14 часов)

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

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

Подобные треугольники (19 часов)

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

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки

подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность (17 часов)

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

Основная цель — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

Повторение. Решение задач (4 часа)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

9 класс

Векторы. Метод координат (18 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты

вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

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

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга (12 часов)

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

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описание около правильного многоугольника и вписанной в

него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2п-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения. Начальные сведения из стереометрии (16 часов)

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием: движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии (2 часа) Беседа об аксиомах геометрии.

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

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

Повторение. Решение задач (9 часов)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную школу.

Тематическое планирование по геометрии в 7 классе (2 ч. в неделю, всего 68 ч.)

№ урока	Тема	Кол-во часов
	I. Начальные геометрические сведения (10 ч.)	
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1

4	Измерение отрезков	1
5-6	Измерение углов	2
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач	1
10	Контрольная работа №1	1
	II. Треугольники(17 ч.)	
11-12	Треугольник	2
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Перпендикуляр к прямой	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Свойства равнобедренного треугольника	1
17-20	Второй и третий признаки равенства треугольников	4
21	Окружность	1
22	Построения циркулем и линейкой	1
23-24	Задачи на построение	2
25-26	Решение задач	2
27	Контрольная работа № 2	1
	III. Параллельные прямые (13 ч.)	
28	Определение параллельных прямых	1
29-31	Признаки параллельности двух прямых	3
32-36	Аксиома параллельных прямых	5
37-39	Решение задач	3
40	Контрольная работа № 3	1
	IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч.)	
41-42	Сумма углов треугольника	2
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
46	Контрольная работа № 4	1
47-50	Прямоугольные треугольники	4
51-54	Построение треугольника по трем элементам	4
55-57	Решение задач	3
58	Контрольная работа № 5	1
	Итоговое повторение (10 ч)	
59-61	Повторение. Треугольники	3
62-64	Повторение. Параллельные прямые	3
65-68	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	4

Контрольные работы по геометрии за 7 класс

Контрольная работа 1

Вариант 1

1. Три точки В, С, Д лежат на одной прямой . Известно, что ВД= 17 см, ДС=25 см. Какой может быть длина отрезка ВС?

- Сумма вертикальных углов МОЕ и ДОС , образованных при пересечении прямых МС и ДЕ , равна 204° . Найдите угол МОД .
- С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

Вариант 2

- Три точки М , N и К лежат на одной прямой. Известно, что $\text{MN}=15\text{см}$, $\text{NK}=18\text{см}$. Каким может быть расстояние МК ?
- Сумма вертикальных углов АОВ и СОД , образованных при пересечении прямых АД и ВС , равна 108° . Найдите угол ВОД .
- С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

Контрольная работа 2

Вариант 1

- На рисунке 1 отрезки АВ и СД имеют общую середину О . Докажите, что $\angle \text{ДАО} = \angle \text{СВО}$.
- Луч АД - биссектриса угла А . На сторонах угла отмечены точки В и С так, что $\angle \text{АДВ} = \angle \text{АДС}$. Докажите, что $\text{АВ} = \text{АС}$.
- Начертите равнобедренный треугольник АВС с основанием ВС . С помощью циркуля и линейки проведите медиану ВВ_1 к боковой стороне АС .

Вариант 2

- На рисунке 2 отрезки МЕ и РК точкой Д делятся пополам. Докажите, что $\angle \text{КМД} = \angle \text{РЕД}$.
- На сторонах угла Д отмечены точки М и К так, что $\text{ДМ} = \text{ДК}$. Точка Р лежит внутри угла Д , и $\text{РК} = \text{РМ}$. Докажите, что луч ДР - биссектриса угла МДК .
- Начертите равнобедренный треугольник АВС с основанием АС и острым углом В . С помощью циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла А .

Контрольная работа № 3

Вариант 1

- Отрезки ЕF и РQ пересекаются в их середине М . Докажите, что $\text{РЕ} \parallel \text{QF}$.
- Отрезок ДМ - биссектриса треугольника СДЕ . Через точку М проведена прямая, параллельная стороне СД и пересекающая сторону ДЕ в точке N . Найдите углы треугольника ДМN , если $\angle \text{СДЕ} = 68^\circ$.

Вариант 2

- Отрезки MN и EF пересекаются в их середине Р . Докажите, что $\text{EN} \parallel \text{MF}$.
- Отрезок АД - биссектриса треугольника АВС . Через точку Д проведена прямая, параллельная стороне АВ и пересекающая сторону АС в точке F . Найдите углы треугольника АДФ , если $\angle \text{ВАС} = 72^\circ$.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

- На рисунке 3 $\angle \text{АВЕ} = 104^\circ$, $\angle \text{DCF} = 76^\circ$, $\text{АС} = 12\text{см}$. Найдите сторону АВ треугольника АВС .
- В треугольнике СДЕ точка М лежит на стороне СЕ , причем угол СМД острый.

Докажите, что $DE > DM$.

3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.

Вариант 2

1. На рисунке $\angle BAE = 112^\circ$, $\angle DBF = 68^\circ$, $BC = 9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

2. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причем угол NKP острый. Докажите, что $KP < MP$.

3. Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .

2. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150° .

Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .

2. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC на медиане BD отмечена точка K , а на сторонах AB и BC – точки M и соответственно. Известно, что $\angle BKM = \angle BKN$, $\angle BMK = 110^\circ$

а) Найдите угол BNK .

б) Докажите, что прямые MN и BK взаимно перпендикулярны.

2. На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC отмечены точки D , E и F соответственно. Известно, что, $\angle ABC = 61^\circ$, $\angle CEF = 60^\circ$, $\angle ADF = 61^\circ$ градус.

а) Найдите угол DFE

б) Докажите, что прямые AB и EF пересекаются.

3. В прямоугольном треугольнике ABC катет AB равен 3 см, угол C равен 15° . На катете AC отмечена точка D так, $\angle CBD = 15^\circ$

а) Найдите длину отрезка BD .

б) Докажите, что $BC < 12$ см.

Вариант 2

1. В треугольнике ABC угол A равен 55° . Внутри треугольника отмечена точка O так, что $\angle AOB = \angle COB$ и $AO = OC$.

а) Найдите угол ACB

б) Докажите, что прямая BO является серединным перпендикуляром к стороне AC .

2. На прямой последовательно отложены отрезки AB , BC и CD . Точки E и F

расположены по разные стороны от этой прямой, причем $\angle ABE=140^\circ$, $\angle ACF=49^\circ$?
 $\angle ACE=48^\circ$. Докажите, что:

а) BE и CF параллельны

3. В треугольнике ABC $\angle B=90^\circ$, $\angle C=60^\circ$, BC= 2см. На стороне FC отмечена точка D так, что $\angle ABD=30^\circ$.

а) Найдите длину отрезка AD.

б) Докажите, что периметр треугольника ABC меньше 10см.

Тематическое планирование по геометрии в 8 классе (2 ч. в неделю, всего 68 ч.)

№ урока	Тема	Кол-во часов
	I. Четырёхугольники(14 ч.)	
1-2	Многоугольники	2
3-8	Параллелограмм и трапеция	6
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа № 1	1
	II. . Площадь (14 ч.)	
15-16	Площадь многоугольника	2
17-22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеция	6
23-25	Теорема Пифагора	3
26-27	Решение задач	2
28	Контрольная работа № 2	1
	III. Подобные треугольники (19 ч.)	
29-30	Определение подобных треугольников	2
31-35	Признаки подобия треугольников	5
36	Контрольная работа № 3	1
37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
44-46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
47	Контрольная работа № 4	1
	IV. Окружность (17 ч.)	
48-50	Касательная к окружности	3
51-54	Центральные и вписанные углы	4
55-57	Четыре замечательные точки треугольника	3
58-61	Вписанная и описанная окружности	4
62-63	Решение задач	2
64	Контрольная работа № 5	1
	Итоговое повторение (4 ч)	
65	Повторение. Четырёхугольники	1
66-67	Повторение. Площади фигур	2
68	Повторение. Теорема Пифагора	1

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.
2. В параллелограмме KMPN проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке E.
 - а) докажите, что треугольник KME равнобедренный.
 - б) найдите сторону KP, если $ME = 10$ см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Вариант 2

1. Диагонали ромба KMPN пересекаются в точке O. Найдите углы треугольника KOM, если $\angle MNP = 80^\circ$.
2. На стороне BC параллелограмма ABCD взята точка M так, что $AB = BM$.
 - а) докажите, что AM - биссектриса угла BAD.
 - б) найдите периметр параллелограмма, если $CD = 8$ см, $CN = 4$ см.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150°. Найдите площадь параллелограмма.
2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см², а ее высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.
3. На стороне AC данного треугольника ABC постройте точку D так, чтобы площадь треугольника ABD составила одну треть площади треугольника ABC

Вариант 2

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см².
2. Найдите площадь трапеции ABCD с основаниями AD и BC, если известно, что $AB = 12$ см, $BC = 14$ см, $AD = 30$ см, $\angle B = 150^\circ$.
3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку P так, чтобы площадь треугольника NMP была в два раза меньше площади треугольника KMN/

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. На рисунке 1 $AB \parallel CD$.
 - а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.
 - б) Найдите AB, если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.
2. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN, если $AB = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $NK = 20$ см.

Вариант 2

1. На рисунке 2 $MN \parallel AC$.
 - а) Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$
 - б) Найдите MN, если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см, $AC = 21$ см.
2. Даны стороны треугольников PQR и ABC: $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см и $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота $AD = 12$ см. Найдите AC и $\cos C$.
2. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ перпендикулярна к стороне AD . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, если $AB = 12$ см, $\angle A = 41^\circ$.

Вариант 2

1. Высота BD прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.
2. Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ равна 3 см и составляет со стороной AD угол 37° . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$.

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD , равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .
2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Вариант 2

- 1 Отрезок BD – диаметр окружности с центром O . Хорда AC делит радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника $ACBD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AB .
- 2 Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. В трапеции $ABCD$ точка M – середина большего основания AD , $MD = BC$, $\angle B = 100^\circ$. Найдите углы $\angle AMC$ и $\angle BCM$.
2. На стороне AD параллелограмма $ABCD$ отмечена точка K так, что $AK = 4$ см, $KD = 5$ см, $BK = 12$ см. Диагональ $BD = 13$ см.
 - а) докажите, что треугольник BKD прямоугольный.
 - б) найдите площади треугольника ABK и параллелограмма $ABCD$.
3. Отрезки AC и BD пересекаются в точке O , причем $AO = 15$ см, $BO = 6$ см, $CO = 5$ см, $DO = 18$ см.
 - а) докажите, что четырехугольник $ABCD$ – трапеция.
 - б) найдите отношение площадей треугольников AOB и DOC .
4. Около остроугольного треугольника ACB описана окружность с центром O . Расстояние от точки O до прямой AB равно 6 см, $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle OBC = 15^\circ$. Найдите: а) угол $\angle ABO$; б) радиус окружности.

Вариант 2

1. В трапеции $ABCD$ на большем основании AD отмечена точка M так, что

$AM=3\text{см}$, $CM=2\text{см}$, $\angle BAD=\angle BCM$. Найдите длины сторон AB и BC .

2. В трапеции $ABCD$ $\angle A=\angle B=90^\circ$? $FD=8\text{см}$, $BC=4\text{см}$, $CD=10\text{см}$. Найдите:

а) площадь треугольника ACD ;

б) площадь трапеции $ABCD$.

3. Через точку M стороны AB треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная высоте BD треугольника и пересекающая сторону BC в точке K . Известно, что $BM=7\text{см}$, $BK=9\text{см}$, $BC=27\text{см}$. Найдите:

а) длину стороны AB ;

б) отношение площадей треугольников ABC и MBK .

4. В треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность с центром O , касающаяся сторон AB , BC и CA в точках D , E и F соответственно. Известно, что $OC=2/2$ см. Найдите :а) радиус окружности; б) углы EOF и EDF .

Тематическое планирование по геометрии в 9 классе (2 ч. в неделю, всего 68 ч.)

№ урока	Тема	Кол-во часов
I. Векторы (10 ч.)		
	Понятие вектора	1
	Сложение и вычитание векторов	4
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	5
II. Метод координат (11 ч.)		
	Координаты вектора	2
	Простейшие задачи в координатах	1
	Уравнение окружности и прямой	3
	Решение задач	4
	Контрольная работа № 1	1
III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч.)		
	Синус, косинус, тангенс угла	3
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4
	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач	2
	Контрольная работа № 2	1
IV. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)		
	Правильные многоугольники	3
	Длина окружности и площадь круга	5
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 3	1
V. Движения (8)		
	Понятие движения	2
	Параллельный перенос и поворот	2
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 4	1

Начальные сведения из стереометрии (6 ч.)		
	Многогранники	2
	Тела и поверхности вращения	3
	Об аксиомах планиметрии	3
Повторение. Решение задач (9 ч.)		
	Повторение. Векторы	1
	Повторение. Метод координат	1
	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
	Повторение. Скалярное произведение векторов	1
	Повторение. Длина окружности и площадь круга	1
	Повторение. Движения	1
	Повторение. Об аксиомах планиметрии	1
	Итоговое занятие	1

Контрольные работы по геометрии за 9 класс

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора a , если $a = -v + 0,5c$, $v \{3; -2\}$, $c \{-6; 2\}$
2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(-6;1), B(2;4), C(2;-2). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.
3. Окружность задана уравнением $(x-1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси ординат.

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора v , если $v = \frac{1}{3}c - d$, $c \{-3; 6\}$, $d \{2; -2\}$.
2. Даны координаты вершин четырехугольника ABCD: A(-6;1), B(0;5), C(6;-4), D(0;-8). Докажите, что ABCD- прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.
3. Окружность задана уравнением $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Oх, если A(-1;3).
2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, BC = $\frac{3}{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K(1, 7), L(-2;4), M(2;0).

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Oх, если B(3;3).
2. Решите треугольник BCD. Если угол B равен 45° , угол D равен 60° , BC = $\frac{1}{3}$ см
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC. Если A(3;9), B(0;6), C(4;2).

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72см^2 .

3. Найдите длину дуги окружности, если ее градусная мера равна 150° .

Вариант 2

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48см .

Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна 72 см^2 .

3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12см .

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.

2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_1 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Вариант 2

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD.

2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. В треугольнике ABC точка D - середина стороны AB. Точка M - точка пересечения медиан.

а) Выразите вектор MD через векторы MA и MB и вектор AM через векторы AB и AC.

б) Найдите скалярное произведение векторов AB, AC, если $AB=AC=2$, $\angle B=75^\circ$.

2. Даны точки $A(1;1)$, $B(4;5)$, $C(-3;4)$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы CM.

3. В треугольнике ABC угол $A=90^\circ$, угол $B=\alpha$, высота $BD=h$.

а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R, если $\alpha=120^\circ$, $\alpha=15^\circ$, $h=6\text{см}$.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите : а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Вариант 2

1. В параллелограмме ABCD диагонали пересекаются в точке O.

а) Выразите вектор OC через векторы AB и BC и вектор OD через векторы AB и AD.

б) Найдите скалярное произведение AB, BC, если $AB=2BC=6$, $\angle F=60^\circ$.

2. Даны точки $K(0;1)$, $M(-3;-3)$, $N(1;-6)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL.

3. В треугольнике ABC угол $A = \alpha > 90^\circ$, угол $B = \beta$, высота $CD =$

а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 135^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $h = 3$ см

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.