

Муниципальное образование Темрюкский район, пос. Красный Октябрь  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 20  
муниципального образования Темрюкский район

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № 1  
от 31.08.2021 года  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ /И.К.Кондратенко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование , 7-9 класс

Количество часов 204 Уровень базовый

Учитель Стопкене Елена Анатольевна

Программа разработана в соответствии

с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования» (приказ Минобрнауки РФ № 1897 от «17» декабря 2010 г.), (с дополнениями и изменениями от 11.12.2020г.);

с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 г.) (в редакции протокола 31\20 от 04.02.2020г.), основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №20, утвержденной педагогическим советом школы , (протокол №1 от 30 августа 2017 года ), с учетом программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост.Т.А.Бурмистрова/ М. : Просвещение, 2014.»  
с учетом УМК: А.В.Погорелова. Учебник : Геометрия. 7-9 классы : учебник для общеобразоват. организаций / А.В.Погорелов./ М. : Просвещение, 2017.

## **Планируемые результаты изучения**

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

**1. Гражданского воспитания** формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества.

Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России. идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

**2. Патриотического воспитания** ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**3. Духовно-нравственного воспитания** представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. Сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

**4. Эстетическое воспитание:** Сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

## **5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни; Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**6.Трудового воспитания** коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

**7. Экологического воспитания** Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

## **8. Ценностей научного познания**

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### ***метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

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

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### Содержание учебного предмета «Геометрия»

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л.Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

### Направления проектной деятельности

Одним из путей формирования УУД в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая может осуществляться в рамках реализации программы учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа ориентирована на использование в рамках урочной и внеурочной деятельности для всех видов образовательных организаций при получении основного общего образования.

Специфика **проектной деятельности обучающихся** в значительной степени связана с ориентацией на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение. Проектная деятельность обучающегося рассматривается с нескольких сторон: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защита проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося и ориентирована на формирование и развитие метапредметных и личностных результатов обучающихся.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

1. От землемерия к геометрии.
2. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Пифагор, Фалес, Архимед.)
3. Построение правильных многоугольников.

Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

1. Построение правильных многоугольников.
2. Пифагор и его школа.
3. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

1. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.
2. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.
3. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

**В результате изучения геометрии ученик должен знать / понимать:**

- существо понятия математического доказательства; некоторые примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

В результате изучения геометрии в 7 классе ученик должен уметь:

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира
- Распознавать изученные геометрические фигуры, различать их взаимное расположение
- Изображать изученные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач
- Вычислять значение геометрических величин: длин и углов.
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения простейших практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **Основные свойства простейших геометрических фигур (16 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Возникновение геометрии из практики. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры: точка, прямая, луч, плоскость. Отрезок, ломаная. Длина отрезка и его свойства. Угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Величина угла и ее свойства. Равенство отрезков, углов, треугольников.

### **Смежные и вертикальные углы (8 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла и её свойства. Параллельные прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного.

### **Признаки равенства треугольников (14 час, из них 1 час контрольная работа).**

Треугольник, прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Признаки равенства треугольников: первый, второй, третий. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямая и обратная теоремы.

Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки

- угла, равного данному;
- биссектрисы угла,
- перпендикуляра к прямой;
- деление отрезка пополам.
- построение треугольника по трём сторонам;

### **Сумма углов треугольника (12 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Параллельные и пересекающиеся прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

### **Геометрические построения (13 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Окружность и круг. Центр окружности, радиус, диаметр. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности, свойство касательной к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Замечательные точки треугольника: точки пересечения

серединных перпендикуляров, биссектрис. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение треугольника по трём сторонам; угла, равного данному; биссектрисы угла; перпендикуляра к прямой, деление отрезка пополам. Понятие о геометрическом месте точек.

**Повторение (5 часов, из них 1 час итоговая контрольная работа)**

### Тематическое планирование в 7 классе

Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Основные свойства простейших геометрических фигур</b>	<b>16</b>	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла;</li> <li>• треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника;</li> <li>• расстояние между точками;</li> <li>• равные отрезки, углы, треугольники;</li> <li>• параллельные прямые.</li> </ul> <p>Понимать, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорема и её доказательство;</li> <li>• условие и заключение теоремы;</li> <li>• аксиомы.</li> </ul> <p>Формулировать основные свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принадлежности точек и прямых на плоскости;</li> <li>• расположения точек на прямой;</li> <li>• измерения углов;</li> <li>• откладывания отрезков и углов;</li> <li>• треугольника (существование треугольника, равного данному);</li> <li>• параллельных прямых (аксиома параллельных прямых).</li> </ul> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры; иллюстрировать их свойства.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Смежные и вертикальные углы</b>	<b>8</b>	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смежные и вертикальные углы;</li> <li>• прямые, острые и тупые углы;</li> <li>• перпендикулярные прямые и перпендикуляр.</li> </ul> <p>Изображать и распознавать на чертежах указанные фигуры.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сумме смежных углов;</li> <li>• равенстве вертикальных углов;</li> <li>• единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную её точку.</li> </ul> <p>Формулировать следствия из теорем о смежных и вертикальных углах.</p> <p>Объяснять, в чём состоит доказательство от противного.</p> <p>Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Признаки</b>	<b>14</b>	Объяснять, что такое:	1,2,3,4,5,6,7,8

<b>равенства треугольников</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• равнобедренный и равносторонний треугольники;</li> <li>• обратная теорема.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• признаки равенства треугольников;</li> <li>• свойство углов равнобедренного треугольника;</li> <li>• признак равнобедренного треугольника;</li> <li>• свойство медианы равнобедренного треугольника.</li> </ul> <p>Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.</p>	
<b>Сумма углов треугольника</b>	<b>12</b>	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• секущая;</li> <li>• односторонние, накрест лежащие и соответственные углы;</li> <li>• внешние и внутренние углы треугольника;</li> <li>• прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и катеты);</li> <li>• расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорему о двух прямых, параллельных третьей;</li> <li>• признак параллельности прямых; формулировать следствия из него;</li> <li>• свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; формулировать следствие из него;</li> <li>• теоремы о сумме углов треугольника и о внешнем его угле; формулировать следствие о сравнении внешнего и внутренних углов;</li> <li>• признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету;</li> <li>• существование и единственность перпендикуляра к прямой.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Геометрические построения</b>	<b>13</b>	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• окружность, её центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания;</li> <li>• описанная около треугольника окружность и вписанная в него;</li> <li>• внутреннее и внешнее касание окружностей;</li> <li>• серединный перпендикуляр;</li> <li>• геометрическое место точек.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• центре окружности, описанной около треугольника;</li> <li>• центре окружности, вписанной в треугольник;</li> <li>• геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных.</li> </ul> <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что такое задача на построение и её решение;</li> <li>• что можно строить с помощью линейки;</li> <li>• что можно строить с помощью циркуля;</li> <li>• сущность метода геометрических мест.</li> </ul> <p>Решать простейшие задачи на построение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• треугольника, равного данному;</li> <li>• угла, равного данному;</li> <li>• биссектрисы угла;</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7,8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• середины отрезка;</li> <li>• перпендикулярной прямой.</li> </ul> Решать более сложные задачи на построение, используя указанные простейшие задачи.	
<b>Итоговое повторение</b>	<b>5</b>		

**Изучение геометрии в 8 классе направлено на достижение следующих целей:**

- ✓ Систематизация сведений о четырёхугольниках и их свойствах;
- ✓ Формирование аппарата решения прямоугольных треугольников, необходимого для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости;
- ✓ Знакомство с различными видами преобразования фигур;
- ✓ Расширение представлений о декартовых координатах и методе координат, позволяющем решать геометрические задачи на языке алгебраических формул;
- ✓ Знакомство с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач, формирование умений производить операции над векторами.

**Содержание курса геометрии 8 класса включает следующие тематические блоки:**

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Четырёхугольники	19	2
2	Теорема Пифагора	14	1
3	Декартовы координаты на плоскости	11	
4	Движение	9	1
5	Векторы	9	1
6	Итоговое повторение	6	1
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	<b>6</b>

**Тематическое планирование в 8 классе**

Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Четырёхугольники</b>	19	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали);</li> <li>• параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат;</li> <li>• средняя линия треугольника;</li> <li>• трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• признак параллелограмма;</li> <li>• свойство диагоналей параллелограмма;</li> <li>• свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма;</li> <li>• свойства диагоналей прямоугольника и ромба;</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7,8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фалеса;</li> <li>• свойства средних линий треугольника и трапеции;</li> <li>• о пропорциональных отрезках.</li> </ul> <p>Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.</p>	
<b>Теорема Пифагора</b>	14	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• косинус, синус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника;</li> <li>• перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция;</li> <li>• египетский треугольник.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорему Пифагора;</li> <li>• теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неравенство треугольника;</li> <li>• тождества</li> </ul> <p>Понимать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• любой катет меньше гипотенузы;</li> <li>• косинус любого острого угла меньше 1;</li> <li>• наклонная больше перпендикуляра;</li> <li>• равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше;</li> <li>• любая сторона треугольника меньше суммы двух других;</li> <li>• синус и тангенс зависят только от величины угла.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника;</li> <li>• чему равны значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.</li> </ul> <p>Решать соответствующие задачи на вычисление и доказательство.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Декартовы координаты на плоскости</b>	11	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, начало координат;</li> <li>• уравнение фигуры;</li> <li>• угловой коэффициент прямой.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулы координат середины отрезка;</li> <li>• формулу расстояния между точками;</li> <li>• уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат;</li> <li>• уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат;</li> <li>• чему равен угловой коэффициент прямой;</li> </ul> <p>Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Движение</b>	9	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразование фигуры, обратное преобразование;</li> <li>• движение;</li> <li>• преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии;</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7,8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии;</li> <li>• поворот плоскости, угол поворота;</li> <li>• параллельный перенос.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка;</li> <li>• преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями.</li> </ul> <p>Формулировать свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• движения;</li> <li>• параллельного переноса.</li> </ul> <p>Решать задачи, используя приобретённые знания.</p>	
<b>Векторы</b>	9	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы;</li> <li>• абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора;</li> <li>• нулевой вектор;</li> <li>• равные векторы;</li> <li>• угол между векторами;</li> <li>• сумма и разность векторов;</li> <li>• произведение вектора и числа;</li> <li>• скалярное произведение векторов;</li> <li>• единичный и координатные векторы;</li> <li>• проекции вектора на оси координат.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «правило треугольника»;</li> <li>• теорему об абсолютной величине и направлении вектора <math>\lambda \vec{a}</math>;</li> <li>• теорему о скалярном произведении векторов.</li> </ul> <p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства произведения вектора и числа;</li> <li>• условие перпендикулярности векторов.</li> </ul> <p>Понимать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вектор можно отложить от любой точки;</li> <li>• равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине, а также имеют равные соответствующие координаты;</li> <li>• скалярное произведение векторов дистрибутивно.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>повторение</b>	6		

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ Сформировать понятие подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников при решении задач; сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников;
- ✓ Ознакомить учащихся с алгоритмами решения произвольных треугольников;
- ✓ Расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях;
- ✓ Сформировать у учащихся представление о площади и умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы.

#### Распределение учебных часов по отдельным разделам программы

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных
-------	----------------------	--------------	--------------------

			работ
1.	Подобие фигур.	14	2
2.	Решение треугольников.	9	1
3.	Многоугольники.	15	1
4.	Площади фигур.	17	2
5.	Повторение курса планиметрии.	13	1
	Итого:	68	7

### Тематическое планирование в 9 классе

Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Подобие фигур</b>	14	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры;</li> <li>• гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры;</li> <li>• углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу.</li> </ul> <p>Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.</p> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что гомотетия есть преобразование подобия;</li> <li>• что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми;</li> <li>• свойства подобных фигур;</li> <li>• признак подобия треугольников по двум углам;</li> <li>• признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними;</li> <li>• признак подобия треугольников по трём сторонам;</li> <li>• свойство биссектрисы треугольника;</li> <li>• теорему об угле, вписанном в окружность;</li> <li>• пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.</li> </ul> <p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства преобразования подобия;</li> <li>• признак подобия прямоугольных треугольников;</li> <li>• свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу);</li> <li>• свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу);</li> <li>• свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
<b>Решение треугольников</b>	9	<p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоремы косинусов и синусов;</li> <li>• соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.</li> </ul> <p>Понимать:</p>	1,2,3,4,5,6,7,8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• чему равен квадрат стороны треугольника;</li> <li>• что значит решить треугольник.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	
<b>Многоугольники</b>	15	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая ломаные;</li> <li>• многоугольник и его элементы, плоский многоугольник, выпуклый многоугольник;</li> <li>• угол выпуклого многоугольника и внешний его угол;</li> <li>• правильный многоугольник;</li> <li>• вписанные и описанные многоугольники;</li> <li>• центр многоугольника;</li> <li>• центральный угол многоугольника;</li> <li>• радиан и радианная мера угла;</li> <li>• число <math>\pi</math>.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приближённое значение числа <math>\pi</math>;</li> <li>• как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот;</li> <li>• что у правильных <math>n</math>-угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны. Понимать, что такое длина окружности.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о длине отрезка, соединяющего концы ломаной;</li> <li>• о сумме углов выпуклого <math>n</math>-угольника;</li> <li>• о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным;</li> <li>• о подобии правильных выпуклых многоугольников;</li> <li>• об отношении длины окружности к диаметру.</li> </ul> <p>Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных <math>n</math>-угольников (<math>n = 3, 4, 6</math>).</p> <p>Уметь строить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник;</li> <li>• строить по вписанному правильному <math>n</math>-угольнику правильный <math>2n</math>-угольник.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	
<b>Площади фигур</b>	17	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• площадь;</li> <li>• круг, его центр и радиус;</li> <li>• круговой сектор и сегмент.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними;</li> <li>• чему равна площадь круга.</li> </ul> <p>Выводить формулы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона),</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7,8

		<p>трапеции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента;</li> <li>• как относятся площади подобных фигур.</li> </ul> <p>Решать задачи.</p>	
<p><b>Элементы стереометрии. Итоговое повторение курса планиметрии</b></p>	13	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стереометрия;</li> <li>• параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые;</li> <li>• параллельные прямая и плоскость;</li> <li>• параллельные плоскости;</li> <li>• прямая, перпендикулярная плоскости;</li> <li>• перпендикуляр, опущенный из точки на плоскость;</li> <li>• расстояние от точки до плоскости;</li> <li>• наклонная, её основание и проекция;</li> <li>• двугранный и многогранный углы;</li> <li>• многогранник и его элементы;</li> <li>• призма и её элементы, прямая, правильная призма;</li> <li>• параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб;</li> <li>• пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида;</li> <li>• тело вращения; цилиндр и его элементы, конус;</li> <li>• шар и сфера, шаровой сектор и сегмент.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировки аксиом стереометрии;</li> <li>• свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>• чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды;</li> <li>• как относятся объёмы подобных тел;</li> <li>• чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость;</li> <li>• что если две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит плоскости;</li> <li>• теорему о трёх перпендикулярах.</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7,8

### Требования к уровню подготовки учащихся

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках, сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания

о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие **методы и формы обучения и контроля**:

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля** усвоения материала: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, письменный зачет, графические диктанты, тесты); лабораторно-практический контроль (контрольно-лабораторные работы, практические работы). Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

#### **Используемый учебный комплект и дополнительная литература:**

1. Погорелов А. В. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений /А. В. Погорелов. — М.: Просвещение, 2009.
2. Гусев В. А. Дидактические материалы по геометрии для 7,8,9 класса / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2000.
3. Ершова А. П. Устные проверочные и зачётные работы по геометрии для 7-9 классов/А.П. Ершова, В. В. Голобородько. — М.: ИЛЕКСА, 2005.
4. Ершова А. П. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 7,8,9 класса/ А.П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. — М.: ИЛЕКСА, 2006.
5. Зив Б. Г. Задачи по геометрии: пособие для уч-ся 7-11 кл./ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — М. : Просвещение, 2003.
6. Алтынов П. И. Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: учебно-метод. Пособие. — М.: Дрофа, 1997.
7. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 7,8,9 класса/Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2005.
8. Геометрия . 7-9 кл.: тесты для текущего и обобщающего контроля/авт.-сост. Г. И. Ковалёва, Н. И. Мазурова. — Волгоград : Учитель, 2008.
9. Геометрия. 7-9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах / Е. М. Рабинович— М.: «Илекса».

**Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**

1. Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://www.informatika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа: <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании. – Режим доступа: <http://edu.secna.ru/main>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: <http://mega.km.ru>
7. Сайты энциклопедий, например: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection>

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания  
методического объединения  
учителей математики СОШ № 20  
от 27.08. 2021 года № 1  
\_\_\_\_\_ /Е.А.Стонкене /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ / Е.А.Стонкене/  
30.08. 2021 года

Муниципальное образование Темрюкский район, пос. Красный Октябрь  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 20  
муниципального образования Темрюкский район

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № 1  
от 31.08.2021 года  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ /И.К.Кондратенко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование , 7-9 класс

Количество часов 204 Уровень базовый

Учитель Стонкене Елена Анатольевна

Программа разработана в соответствии

с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования» (приказ Минобрнауки РФ № 1897 от «17» декабря 2010 г.), (с дополнениями и изменениями от 11.12.2020г.);

с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 г.)(в редакции протокола 31\20 от 04.02.2020г.), основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №20, утвержденной педагогическим советом школы , (протокол №1 от 30 августа 2017 года ), с учетом программы «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост.Т.А.Бурмистрова/ М. : Просвещение, 2014.»  
с учетом УМК: А.В.Погорелова. Учебник : Геометрия. 7-9 классы : учебник для общеобразоват. организаций / А.В.Погорелов./ М. : Просвещение, 2017.