

Муниципальное образование Новокубанский район, ст. Бесскорбная  
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
основная общеобразовательная школа №32 им. Г. К. Жукова ст. Бесскорбной  
муниципального образования Новокубанский район

Приложение к ООП  
УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 31.08.2021 года протокол №1  
Председатель  Л.Н. Орлова



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** по геометрии

Уровень образования (класс): основное общее образование (7-9 классы)

Количество часов: 204

Учитель: Доманова Любовь Ивановна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, с учетом ООП ООО МОБУООШ №32 им. Г.К. Жукова ст. Бесскорбной, примерной программы по математике (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 года № 1/5) и авторской программы Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, СБ. Кадомцева и др. Геометрия. Сборник примерных рабочих программ 7 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020

## **1. Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах.**

Изучение геометрии по данной рабочей программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**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; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

### **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 науки, 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;

### **4. Эстетического воспитания**

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе математика в литературе, музыке, живописи; создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям; приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; 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 математических знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

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

готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **6. Трудового воспитания**

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;

## **7. Экологического воспитания**

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 в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении математики, 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 математики в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике, 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 результаты:**

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
    - находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
    - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
    - устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
  - соотносить свои действия с целью обучения.
  - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
  - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
  - анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать

выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **Предметные результаты:**

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом (выделено курсивом) уровнях выпускник получит возможность научиться в 7—9 классах:

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, *интерпретировать и преобразовывать* информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, *а также предполагается несколько шагов решения*;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- *формулировать свойства и признаки фигур*;
- *доказывать геометрические утверждения*;
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

#### **Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, *подобие*

*фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

### **Измерения и вычисления**

*· Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

*· применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;*

*· применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;*

*· оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;*

*· применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*

*· проводить простые вычисления на объёмных телах;*

*· формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*· вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;*

*· проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью*

инструментов;

- *изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**Преобразования**

- *Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;*
- *оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать движение объектов в окружающем мире;*
- *распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;*
- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

**Векторы и координаты на плоскости**

- *Оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
- *определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное*



*произведение векторов, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;*
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

**История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;*
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;*
- понимать роль математики в развитии России;*
- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

**Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;*
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**· 2.Содержание курса геометрии 7-9 классов**

(Содержание, выделенное курсивом, изучается на углублённом уровне)

## Геометрические фигуры

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире.** Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

**Многоугольники.** Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг.** Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и *секущая* к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

**Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела).** *Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

## Отношения

**Равенство фигур.** Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельность прямых.** Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

**Перпендикулярные прямые.** Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

**Подобие.** *Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.*

**Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

## Измерения и вычисления

**Величины.** Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы

измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

**Измерения и вычисления.** Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

**Расстояния.** Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

**Геометрические построения.** Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.*

### **Геометрические преобразования**

**Преобразования.** Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

**Движения.** Осевая и центральная симметрии, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

### **Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы.** Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение векторов.*

**Координаты.** Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

## **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых*

чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

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.

Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. К

### 3. Тематическое планирование

7 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Геометрические фигуры История математики	10	<b>Начальные геометрические сведения</b>	10	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус 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; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	Эстетическое воспитание  Ценности научного познания
		Прямая и отрезок. Луч и угол. От землемера к геометрии.	2		
		Сравнение отрезков и углов.	1		
		Измерение отрезков. Измерение углов.	3		
		Перпендикулярные прямые.	2		
		Решение задач.	1		
		<b>Контрольная работа №1</b>	1		
	17	<b>Треугольники</b>	17	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы, периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники	
		<i>Понятие треугольника</i>	6		
		Первый признак равенства треугольников.	2		
	Медианы, биссектрисы и	4			

		высоты треугольника.		называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой, объяснять, какие отрезки называются биссектрисой, медианой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника ;решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; 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.	Гражданское воспитание  Экологическое воспитание
		<b>Признаки равенства треугольников</b>	<b>11</b>		
		Второй и третий признаки равенства треугольников.	6		
		Задачи на построение.	4		
		<b>Контрольная работа №2</b>	1		
Отношения	<b>13</b>	<b>Параллельные прямые</b>	<b>13</b>	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими,	Эстетическое воспитание  Ценности научного
		<b>Признаки параллельности прямых</b>	<b>6</b>		
		Признаки параллельности	6		

	двух прямых.		какие односторонними и какие	познания
	<b>Аксиома параллельных прямых.</b>	<b>7</b>	соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности	
	Аксиома параллельных прямых.	4	двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных	
	Решение задач.	2	прямых и выводить следствия из нее;	
	<b>Контрольная работа №3</b>	<b>1</b>	формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	
<b>18</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>18</b>	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие, о внешнем угле треугольника; проводить классификацию	
	<b>Соотношения между</b>	<b>8</b>	треугольников по углам; формулировать и	

Геометрические фигуры Измерения и вычисления		<i>сторонами и углами треугольника</i>		доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников; формулировать определение расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.	Трудовое воспитание  Ценности научного познания
		Сумма углов треугольника.	3		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4		
		<b>Контрольная работа №4</b>	1		
		<b>Прямоугольные треугольники.</b>	<b>10</b>		
		Прямоугольные треугольники.	5		
		Построение треугольника по трем элементам.	4		
		<b>Контрольная работа №5</b>	1		
	<b>10</b>	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>10</b>		

<b>8 класс</b>					
Геометрические фигуры История	<b>14</b>	<b>Четырёхугольники.</b>	<b>14</b>	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и	Эстетическое воспитание  Ценности научного познания
		<i>Многоугольники. Параллелограмм и трапеция</i>	<i>6</i>		
		Многоугольники.	2		
		Параллелограмм и трапеция.	4		



		<i>Прямоугольник, ромб, квадрат.</i>	8	распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; 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.	Патриотическое воспитание  Ценности научного познания
		Теорема Фалеса. Прямоугольник, ромб, квадрат.	4		
		Решение задач.	1		
		<b>Контрольная работа №1</b>	1		
Измерения	14	<b>Площадь.</b>	<b>14</b>	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и	
		<i>Площадь многоугольника</i>	8		
		Площадь многоугольника.	2		

	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.	6	какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении 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 формулой площадей и теоремой Пифагора.	
	<b>Теорема Пифагора.</b>	<b>6</b>		
	Теорема Пифагора. Пифагор и его школа.	3		
	Решение задач.	2		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1		
<b>19</b>	<b>Подобные треугольники.</b>	<b>19</b>	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать 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 подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на	Эстетическое воспитание Ценности научного познания
	<b>Признаки подобия треугольников.</b>	<b>8</b>		
	Определение подобных треугольников. Золотое сечение.	2		
	Признаки подобия треугольников.	5		
	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
	<b>Применение подобия</b>	<b>11</b>		
	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7		

		Соотношение между углами и сторонами прямоугольного треугольника	3	местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	
		<b>Контрольная работа №4</b>	1		
Геометрические фигуры История математики	17	<b>Окружность.</b>	<b>17</b>	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального и вписанного угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и о пересечении серединных	Трудовое воспитание  Ценности научного познания
		<i>Касательная.</i>	<b>10</b>		
		<i>Центральные и вписанные углы</i>			
		Касательная к окружности.	3		
		Центральные и вписанные углы.	4		
		Четыре замечательные точки треугольника.	3		
		<b>Вписанная и описанная окружность</b>	<b>7</b>		
		Вписанная и описанная окружности. История числа пи. Л. Эйлер.	4		
Решение задач.	2				

		<b>Контрольная работа № 5</b>	1	перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать 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, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	
	<b>4</b>	<b>Повторение. Решение задач.</b>	4		

**9 класс**

<b>Векторы и координ</b>	<b>8</b>	<b>Векторы.</b>	<b>8</b>	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;	
		Понятие вектора.	2		
		Сложение и вычитание векторов.	3		

		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3	мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	
	<b>10</b>	<b>Метод координат.</b>	<b>10</b>	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.	Трудовое воспитание  Ценности научного познания
		Координаты вектора.	2		
		Простейшие задачи в координатах. Р. Декарт и П. Ферма.	2		
		Уравнения окружности и прямой.	3		
		Решение задач.	2		
		<b>Контрольная работа №1</b>	1		
	<b>11</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>11</b>	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы косинусов и синусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов;	
Измерения и вычисления		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	3		
		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	2		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4		
		Скалярное произведение	2		

	векторов.		формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	
	Решение задач.	1		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1		
<b>12</b>	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>12</b>	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	Духовно-нравственное воспитание  Ценности научного познания
	Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников.	4		
	Длина окружности и площадь круга.	4		
	Решение задач.	3		
	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
<b>8</b>	<b>Движения.</b>	<b>8</b>	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды	
	Понятие движения.	3		
	Параллельный перенос и поворот.	3		
	Решение задач.	1		
	<b>Контрольная работа №4</b>	1		

				движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	
Геометрические фигуры История математики	8	<b>Начальные сведения из стереометрии.</b>	8	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое $n$ – 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; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; 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, развёртка боковой	Духовно-нравственное воспитание  Ценности научного познания
		Многогранники.	4		
		Тела и поверхности вращения. Архимед.	4		

				поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его высота, ось, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое его радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.	
История математики	2	<b>Об аксиомах планиметрии.</b> «Начала» Евклида. История пятого постулата. Н. И. Лобачевский.	2		
	9	<b>Повторение. Решение задач</b>	9		

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол заседания  
 методического объединения  
 учителей математики МОБУООШ № 32  
 от 30.08.2021 г. №1

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ О. В. Соколова  
 30.08.2021 г.



---

О. В. Соколова