

**Министерство образования и молодежной политики**

**Свердловской области**

ОМС «Управление образования Каменск-Уральского

городского округа»

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 31»

## **ГЕОМЕТРИЯ**

(рабочая программа для учащихся 7-9 классов)

**Составители программы:**

Коноплина Елена Юрьевна (вкк),

Воронина Наталья Викторовна (вкк)

Каменск-Уральский

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897), примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 4 февраля 2020г. № 1/ 20) по математике для основной школы), Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. № 1897» и программы А.Г. Мерзляка по алгебре, опубликованной в сборнике: Математика: программы: 5-9 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко.- М.: Вентана-Граф, 2015.

По программе на изучение предмета отводится

7 класс – 68ч (2 часа в неделю), 8 класс – 68ч (2 часа в неделю), 9 класс – 68ч (2 часа в неделю).

По учебном плану МБОУ «СОШ № 31»

7 класс – 68 ч (2 часа в неделю), 8 класс – 68ч (2 часа в неделю), 9 класс – 68ч (2 часа в неделю).

Обучение осуществляется по следующим учебникам:

Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., дораб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 272 с. : ил.

8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2019. – 208 с. : ил.

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2019. – 256 с. : ил.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» в 7 -9 классах**

*Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:*

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные

сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

*Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:*

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной

деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и

письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

*Предметные результаты изучения предметной области "Математика" должны отражать:*

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование

полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного

умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;



7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики,

полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры.

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

## **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

- использовать отношения для решения простейших 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 объема, 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.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

## **Геометрические построения**

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

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

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

## **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

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

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

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

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **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.

### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

### **Геометрические фигуры**

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

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

- *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**

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, 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 объемных телах;*
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

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

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

#### **Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- свободно оперировать чертежными 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 объемные 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**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами 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:**

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

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

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*

- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, 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 понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

#### **История математики**

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

- *понимать роль математики в развитии России.*

#### **Методы математики**

- *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 учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования**

### **7 класс**

#### **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 ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

#### **Многоугольники**

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

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*.

#### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*.

#### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку.

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

#### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний). Расстояние между точками.

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 трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

### **История математики**

*От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата. Триссекция угла.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

### **8 класс**

Четырехугольники. 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, четырехугольников, правильных многоугольников.

### **Подобие**

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

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

### **Измерения и вычисления**

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

### **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.

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Деление отрезка в данном отношении*.

### **История математики**

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. 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.*

## **9 класс**

### **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*.

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников*.

## **Векторы и координаты на плоскости**

### **Векторы**

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

### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

## **Геометрические преобразования**

### **Преобразования**

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

### **Движения**

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

## **Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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*

## **История математики**

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.*

### 3. Тематическое планирование

7 класс 68 часов

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	<b>Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>15</b>	
1.	<i>От земледелия к геометрии.</i> Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Плоскость. Точки и прямые	1	
2.	Точки и прямые. Плоскость.	1	
3.	Отрезок и его длина. Ломанная. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Инструменты для измерений и построений длин (расстояний). Расстояние между точками.	1	
4.	Отрезок и его длина	1	
5.	Отрезок и его длина	1	
6.	Луч. Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Инструменты для измерений и построений углов.	1	
7.	Луч. Угол. Измерение углов. Биссектриса угла и ее свойства.	1	
8.	Луч. Угол. Измерение углов	1	
9.	Смежные и вертикальные углы	1	
10.	Смежные и вертикальные углы	1	
11.	Смежные и вертикальные углы	1	
12.	Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.	1	
13.	Аксиомы. «Начала» Евклида.	1	

14.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	
15.	Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства »	1	
	<b>Глава II.Треугольники</b>	<b>18</b>	
16.	Треугольники. Равные треугольники. Свойства равных треугольников	1	
17.	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	1	
18.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	
19.	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1	
20.	Первый и второй признаки равенства треугольников. Серединный перпендикуляр к отрезку.	1	
21.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	
22.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	
23.	Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник.	1	
24.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1	
25.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1	
26.	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1	
27.	Признаки равнобедренного треугольника	1	
28.	Признаки равнобедренного треугольника	1	
29.	Третий признак равенства треугольников	1	
30.	Третий признак равенства треугольников	1	
31.	Теоремы	1	

32.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	
33.	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	
	<b>Глава III. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>	<b>16</b>	
34.	Параллельные прямые. <i>Аксиома параллельности Евклида. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	1	
35.	Признаки параллельности прямых	1	
36.	Признаки параллельности прямых	1	
37.	Свойства параллельных прямых	1	
38.	Свойства параллельных прямых	1	
39.	Свойства параллельных прямых	1	
40.	Сумма углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1	
41.	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	1	
42.	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника.	1	
43.	Сумма углов треугольника	1	
44.	Прямоугольный треугольник.	1	
45.	Прямоугольный треугольник	1	
46.	Свойства прямоугольного треугольника	1	
47.	Свойства прямоугольного треугольника	1	
48.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	
49.	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1	
	<b>Глава IV. Окружность и круг. Геометрические построения</b>	<b>16</b>	
50.	Геометрическое место точек. Окружность и круг, их элементы и свойств.	1	

51.	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1	
52.	Некоторые свойства окружности. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i> . Касательная и секущая к окружности, их свойства.	1	
53.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1	
54.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1	
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1	
56.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1	
57.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1	
58.	Задачи на построение	1	
59.	Задачи на построение. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Трисекция угла.</i>	1	
60.	Задачи на построение. <i>Построение треугольников двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	1	
61.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение. <i>Построение треугольников по трем сторонам.</i>	1	
62.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1	
63.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1	
64.	Повторение и систематизация учебного материала.	1	



65.	Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	
	<b>Обобщение и систематизация учебного материала.</b>	<b>3</b>	
66.	<i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i> Равенство треугольников	1	
67.	Прямоугольный треугольник	1	
68.	<i>Итоговая контрольная работа №5</i>	1	

### 8 класс 68 часов

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
	<b>Повторение курса 7 класса</b>	<b>3</b>	
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства треугольников	1	
2	Параллельные прямые. Признаки и свойства	1	
3	Окружность, касательная и секущая. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства.	1	
	<b>Четырёхугольники</b>	<b>23</b>	
4	Четырёхугольник и его элементы.	1	
5-6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
7-8	Признаки параллелограмма	2	
9	Прямоугольник. Свойства прямоугольника	1	
10	Признаки прямоугольника	1	
11	Ромб. Свойства ромба	1	
12	Признаки ромба	1	
13	Квадрат. Свойства квадрата	1	
14	Контрольная работа №1 «Параллелограмм. Виды параллелограмма»	1	
15	Анализ контрольной работы. Средняя линия	1	

	треугольника		
16	Средняя линия треугольника	1	
17-18	Трапеция. Виды трапеции	2	
19	Средняя линия трапеции	1	
20	Решение задач по теме «Трапеция»	1	
21-22	Центральные и вписанные углы. Их свойства	2	
23	Описанная окружность четырехугольника.	1	
24	Вписанная окружность четырехугольника	1	
25	Признак принадлежности четырёх точек одной окружности.	1	
26	Контрольная работа №2 «Вписанная и описанная окружности. Трапеция»	1	
	<b>Подобие треугольников</b>	<b>12</b>	
27	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса. <i>Деление отрезка в данном отношении.</i>	1	
28-29	<i>Пропорциональные отрезки.</i> Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.	2	
30	Подобные треугольники. Подобие фигур	1	
31	Первый признак подобия треугольников	1	
32	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	1	
33	Теорема Менелая, теорема Птолемея	1	
34	Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»	1	
35	Второй признак подобия треугольников	1	
36	Третий признак подобия треугольников	1	
37	Решение задач на подобие треугольников	1	
38	Контрольная работа №3 «Подобие треугольников»	1	
	<b>Решение прямоугольных треугольников</b>	<b>15</b>	
39	Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	
40-41	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	2	
42-43	Теорема Пифагора. <i>Пифагор и его школа.</i>	2	

44	Решение задач по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»	1	
45	Контрольная работа №4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»	1	
46	Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1	
47	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	1	
48	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. <i>Тригонометрические функции тупого угла</i> . Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений	1	
49-51	Решение прямоугольных треугольников	3	
52	Решение прямоугольных треугольников	1	
53	Контрольная работа №5 «Решение прямоугольных треугольников»	1	
	<b>Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	12	
54	Анализ контрольной работы. Многоугольники. Сумма углов многоугольника.	1	
55	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника.	1	
56-57	Площадь параллелограмма	2	
58-60	Площадь треугольника	3	
61-63	Площадь трапеции	3	
64	Площади многоугольников. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей.	1	
65	Контрольная работа №6 «Площади многоугольников»	1	

	<b>Повторение курса 8 класса</b>	<b>3</b>	
66	Четырехугольники. Виды, свойства, признаки. <i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	1	
67	Подобные треугольники. <i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.</i>	1	
67-68	Метрические соотношения. Решение прямоугольных треугольников. <i>Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	1	

**9 класс 68 часов**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
	<b>Повторение курса 8 класса</b>	<b>3</b>	
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1	
2	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1	
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1	
	<b>Решение треугольников</b>	<b>14</b>	
4-5	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ . <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>	2	
6-8	Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	3	
9-10	Теорема синусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	2	
11-12	Решение треугольников	2	
13-15	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей.	3	
16	Повторение и систематизация учебного материала	1	
17	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»</b>	1	
	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>10</b>	
18	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1	
19-21	Правильные многоугольники. Свойства. Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников</i>	3	
22-23	Длина окружности	2	
24-25	Площадь круга	2	

26	Повторение и систематизация учебного материала	1	
27	<b>Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»</b>	1	
	<b>Декартовы координаты</b>	<b>12</b>	
28	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1	
29-30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	2	
31	Уравнение фигуры	1	
32-33	Уравнение окружности	2	
34-35	Уравнение прямой	2	
36-37	Угловой коэффициент прямой	2	
38	Повторение и систематизация учебного материала. <i>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.</i>	1	
39	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»</b>		
	<b>Векторы</b>	<b>13</b>	
40	Анализ контрольной работы. Понятие вектора.	1	
41	Координаты вектора	1	
42-43	Сложение векторов	2	
44-45	Вычитание векторов	2	
46-47	Умножение вектора на число. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие.</i>	2	
48-50	Скалярное произведение векторов.	3	
51	Повторение и систематизация учебного материала. <i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	1	
52	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»</b>	<b>1</b>	
	<b>Геометрические преобразования(5ч)</b>		
53	Анализ контрольной работы. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Движение	1	

	(перемещение) фигуры		
54	Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия.	1	
55	Поворот	1	
56	Гомотетия. Подобие фигур. <i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	1	
57	Практическая работа по построению всех видов движения	1	
	<b>Решение задач второй части ОГЭ</b>	<b>11</b>	
58-60	Разбор и решение прототипов задач ОГЭ на нахождение элементов многоугольников	3	
61-63	Решение прототипов задачи на доказательство	3	
64-66	Разбор и решение задач ОГЭ повышенной сложности	3	
67-68	<i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах	2	