

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЮБИМСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ ВАДИМА ЮРЬЕВИЧА ОРЛОВА

УТВЕРЖДАЮ

директор школы \_\_\_\_\_ Бурунова Е.В.

приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Рабочая программа курса математики в 7-9 классах**

**Геометрия**

*составлена на основе авторской программы*

*Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.*

## Планируемые результаты освоения курса математики в 7-9 классах

### Геометрия

#### *Личностные результаты:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### *Метапредметные результаты:*

- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

#### **Предметные результаты**

**Выпускник научится (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.

***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 равенств 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.

## Содержание курса математики в 7-9 классах

### Геометрия

#### 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 ее 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.

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.

##### 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.

##### 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 ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**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 трем 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 симметрия, *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.*

**Координаты**

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

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

**История математики**

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция 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.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

## 7 класс

### **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.

#### **Многоугольники**

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

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы.

#### **Отношения**

#### **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. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

#### **Измерения и вычисления**

#### **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).

#### **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**

#### **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. От земледелия к геометрии. Математика в развитии России.*

## **8 класс**

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Многоугольники.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

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

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.

#### **Отношения**

##### **Параллельность прямых**

*Теорема Фалеса.*

##### **Подобие**

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

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

#### **Измерения и вычисления**

##### **Величины**

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

##### **Измерения и вычисления**

Измерение и вычисление 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.

*Деление отрезка в данном отношении.*

#### **Геометрические преобразования**

##### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

*Подобие.*

##### **Движения**

Осевая и центральная симметрия.

**История математики**

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

*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. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш*

**9 класс****Геометрические фигуры****Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.

Правильные многоугольники.

**Окружность, круг**

Вписанные и описанные окружности для *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**

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

**Измерения и вычисления****Величины**

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

**Измерения и вычисления**

*Тригонометрические функции тупого угла.* Формулы площади треугольника, длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

**Геометрические преобразования****Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

**Движения**

Осевая и центральная симметрия, *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.*

**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..*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция 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. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.*

Тематическое планирование  
7 класс

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы (кол-во часов)	Инструментарий (связь с рабочей программой воспитания/цифровые образовательные ресурсы)
1.	Начальные геометрические сведения	10	<p><b>Выпускник научится:</b>  <b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> </ul> <p><b>Отношения:</b> Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры,  <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.  <b>Измерения и вычисления:</b> Выполнять измерение длин, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;  <b>Геометрические построения:</b> Изображать типовые плоские фигуры  <b>Выпускник получит возможность научиться</b>  <b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.  <b>Отношения:</b> Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры;  <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной</p>	К.р №1	<p>Начальные геометрические сведения  <a href="https://videouroki.net/razrabotki/nachal-nyie-ghieometriicheskiie-sviedeniia-1.html">https://videouroki.net/razrabotki/nachal-nyie-ghieometriicheskiie-sviedeniia-1.html</a>            Урок по теме: Луч и Угол.  <a href="https://videouroki.net/razrabotki/urok-po-tiemie-luchi-ughol.html">https://videouroki.net/razrabotki/urok-po-tiemie-luchi-ughol.html</a>            Смежные и вертикальные углы  <a href="https://videouroki.net/razrabotki/smiezhnyie-i-viertikal-nyie-ughly-2.html">https://videouroki.net/razrabotki/smiezhnyie-i-viertikal-nyie-ughly-2.html</a>            Презентация к уроку "Точки, прямые, отрезки"  <a href="https://easyen.ru/load/math/7_klass/tochki_prjamyje_otrezki/38-1-0-70267">https://easyen.ru/load/math/7_klass/tochki_prjamyje_otrezki/38-1-0-70267</a>            Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие</p>

			<p>жизни.</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать представлениями о длине;</li> <li>• формулировать задачи на вычисление длин решать их.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>• свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> </ul> <p><b>История математики:</b> понимать роль математики в развитии России.</p>		<p>науки.</p> <p>Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».</p> <p>Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях (провешивание)</p>
2	<b>Треугольни ки</b>	17	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</p> <p><b>Отношения:</b> Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов</li> <li>• применять формулу периметра;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>	К.р №2	<p>Первый признак равенства треугольников <a href="https://videouroki.net/razrabotki/piervyi-priznak-ravienstva-triughol-nikov-1.html">https://videouroki.net/razrabotki/piervyi-priznak-ravienstva-triughol-nikov-1.html</a></p> <p>Тест по теме "Признаки равенства треугольников" <a href="https://videouroki.net/razrabotki/tiest-po-tiemie-priznaki-ravienstva-triughol-nikov.html">https://videouroki.net/razrabotki/tiest-po-tiemie-priznaki-ravienstva-triughol-nikov.html</a></p> <p>Равнобедренный треугольник и его свойства <a href="https://videouroki.net/razrabotki/ravnobiedriennyi-triughol-nik-i-ieghosvoistva.html">https://videouroki.net/razrabotki/ravnobiedriennyi-triughol-nik-i-ieghosvoistva.html</a></p> <p>Урок по теме "Сумма углов треугольника" <a href="https://videouroki.net/razrabotki/urok-po-tiemie-">https://videouroki.net/razrabotki/urok-po-tiemie-</a></p>

		<p>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.</p> <p><b>Геометрические построения:</b> Изображать типовые плоские фигуры</p> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p>Выпускник получит возможность научиться</p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения;</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).</li> </ul> <p><b>Отношения:</b> Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников;</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать представлениями о длине,</li> <li>• формулировать задачи на вычисление длин.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить вычисления на местности;</li> <li>• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>• свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> </ul>	<p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/summa-ughlov-triugholnika.html">summa-ughlov-triugholnika.html</a></p> <p>Презентация на тему "Медианы, биссектрисы и высоты треугольника"</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/mediany-bissektrisy-i-vysoty-treugolnika">https://pptcloud.ru/matematika/mediany-bissektrisy-i-vysoty-treugolnika</a></p> <p>Презентация на тему "Окружность"</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/okruzhnost-7-klass">https://pptcloud.ru/matematika/okruzhnost-7-klass</a></p> <p>Выполнение измерений величин углов, с помощью инструментов для измерений углов. Построение прямых углов на местности Презентация «Свойство углового отражателя в технике».</p> <p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-geometrii-na-temu-ugolkovyy-otrazhatel-7-klass-143250.htm">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-geometrii-na-temu-ugolkovyy-otrazhatel-7-klass-143250.htm</a></p>
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики:</b> Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</p>		
3	<b>Параллельные прямые</b>	13	<p><b>Выпускник научится: Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>Отношения:</b> Оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</p> <p><b>Геометрические построения:</b> Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</p> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики :</b> Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</p> <p><b>Выпускник получит возможность научиться</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p>	К.р №3	<p>Тест на тему "Параллельные прямые"  <a href="https://videouroki.net/razrabotka/tiest-na-tiemu-parallelnye-priamye.html">https://videouroki.net/razrabotka/tiest-na-tiemu-parallelnye-priamye.html</a>  "Параллельные прямые"  <a href="https://videouroki.net/razrabotka/parallelnye-priamye-3.html">https://videouroki.net/razrabotka/parallelnye-priamye-3.html</a>  Признаки параллельности прямых  <a href="https://videouroki.net/razrabotka/priznaki-parallelnosti-priamykh-1.html">https://videouroki.net/razrabotka/priznaki-parallelnosti-priamykh-1.html</a></p> <p>Презентация «Аксиома параллельности Евклида»  <a href="https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-aksioma-parallelnyh-priamyh-7-klass-4163853.html?is_new">https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-aksioma-parallelnyh-priamyh-7-klass-4163853.html?is_new</a></p> <p>Доказательство геометрических</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</p> <p><b>Отношения:</b> Оперировать понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция,;</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</p> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>• свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>• изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>• выбирать изученные методы и их комбинации для решения</li> </ul>		<p>утверждений Презентация «Рейсмус в столярном деле» <a href="https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-rasstoyanie-ot-tochki-do-pryamoj-7-klass-urok-55.-443963.htm">https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-rasstoyanie-ot-tochki-do-pryamoj-7-klass-urok-55.-443963.htm</a></p>
--	--	---	--	---

			<p><i>математических задач;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></li> </ul>		
4	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	18ч	<p><b>Выпускник научится: Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</p> <p><b>Геометрические построения:</b> Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.</p> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> </ul>	К.р №4 К.р №5	<p>Неравенство треугольника <a href="https://videouroki.net/razrabotki/nieravienstvo-triughol-nika.html">https://videouroki.net/razrabotki/nieravienstvo-triughol-nika.html</a> Презентация по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника" <a href="https://multiurok.ru/files/prizentatsiia-po-teme-sootnosheniia-mezhdu-storo-2.html">https://multiurok.ru/files/prizentatsiia-po-teme-sootnosheniia-mezhdu-storo-2.html</a> Измерение длин, расстояний с помощью инструментов для измерений длин</p>
5	<b>Решение задач</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики :</b> Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; Выпускник получит возможность научиться</p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>• <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> </ul>	Итоговая контрольная работа	<p>Дидактическая игра «Геометрические ребусы» <a href="https://easyen.ru/load/math/7_klass/lm_didakticheskaja_igra_geometricheskie_rebusy/38-1-0-77839">https://easyen.ru/load/math/7_klass/lm_didakticheskaja_igra_geometricheskie_rebusy/38-1-0-77839</a> Выполнение простейших построений на местности, необходимые в реальной жизни</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• доказывать геометрические утверждения;</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</p> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>• свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>• изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</p> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>• выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</li> </ul> <p>использовать математические знания для описания</p>		
--	--	--	--	--

## 8 класс

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы/ (кол-во часов)	Инструментарий (связь с рабочей программой воспитания/ цифровые образовательные ресурсы)
1.	<b>Четырехугольники</b>	14	<p><b>Выпускник научится:</b>  <b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>Геометрические преобразования</b></p> <p>Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</p>	<b>Контрольная работа №1 (1ч)</b>	<p>Проект на тему «Четырехугольники. От теории к практике» - исследование применения теоретических знаний по теме в реальных задачах и жизненных ситуациях.</p> <p>Интерактивная доска, интерактивные математические инструменты (циркуль, линейка и др.)</p> <p>Дидактический материал по теме «Четырехугольники»/  <a href="https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klass-8/uchebnik-">https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klass-8/uchebnik-</a></p>

			<p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать движение объектов в окружающем мире;</li> <li>• распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>• <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> <li>• <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li>• <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>применять теорему Фалеса.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li>• <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li>• <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>• <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/train/#155719">602/tema-36247#library-filter-anchor</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/train/#155719">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/train/#155719</a></p>	
2.	Площадь	14	<b>Выпускник научится:</b> (для использования в повседневной жизни и	<b>Контрольна</b>	Решение задач

		<p><b>обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять формулы периметра, площади;</li> <li>• применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться: для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul>	<p><b>я работа №2 (1ч)</b></p>	<p>практической направленности, направленные на вычисление площади, умение эффективно использовать пространство комнаты, дома, участка.</p> <p>Интерактивная доска, интерактивные математические инструменты (циркуль, линейка и др.)</p> <p>Дидактический материал по теме «Площадь»/  <a href="https://infourok.ru/podborka-didakticheskikh-materialov-po-teme-ploshadi-figur-5241987.html">https://infourok.ru/podborka-didakticheskikh-materialov-po-teme-ploshadi-figur-5241987.html</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a></p>
--	--	---	--------------------------------	--

			<p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать представлениями о площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул площадей, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;</li> <li>• формулировать задачи на вычисление площадей и решать их.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить вычисления на местности;</li> <li>• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>• оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</li> </ul>		
3.	<b>Подобные треугольники</b>	19	<p><b>Выпускник научится: (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>	<b>Контрольная работа №3, №4 (2ч)</b>	<p>Решение задач практической направленности по теме «Применение подобия треугольников к решению практических задач».</p> <p>Работа с готовыми предметными, знаковыми и графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов.</p> <p>Интерактивная доска, интерактивные математические инструменты (циркуль, линейка и др.)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться: для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>• <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> <li>• <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li>• <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>• <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах,</i></li> </ul>	<p>Дидактический материал по теме «Подобные треугольники»/  <a href="https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klasse-8/uchebnik-602/tema-36284#library-filter-anchor">https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klasse-8/uchebnik-602/tema-36284#library-filter-anchor</a></p>
--	--	---	---

			<p><i>в окружающей действительности.</i></p> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li>• <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li>• <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>• <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i></li> <li>• <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></li> <li>• <i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>применять подобие для построений и вычислений.</i></li> </ul>		
4.	<b>Окружность</b>	17	<p><b>Выпускник научится: (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> </ul>	<b>Контрольная работа №5 (1ч)</b>	Решение задач практической направленности (расчет размеров парника, определение сечения тонкой проволоки, расчет ткани на пошив юбки – солнце, нахождение наименьшего расстояния между точками и др.)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться: для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях</b></p> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> </ul>		<p>Интерактивная доска, интерактивные математические инструменты (циркуль, линейка и др.)</p> <p>Дидактический материал по теме «Окружность»/  <a href="https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klass-8/uchebnik-602/tema-36309#library-filter-anchor">https://infourok.ru/biblioteka/geometriya/klass-8/uchebnik-602/tema-36309#library-filter-anchor</a></p>
5.	<b>Решение задач</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li><i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li><i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> <li><i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li><i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и</i></li> </ul>	-	<p>Решение практических задач по готовым чертежам</p> <p>Интерактивная доска, интерактивные математические инструменты (циркуль, линейка и др.)</p> <p>Дидактический материал по курсу геометрии 8 класса/  <a href="https://znanio.ru/media/didakticheskiy_material_po_geometrii_dlya_uchaschihsya_8_klasa-219324">https://znanio.ru/media/didakticheskiy_material_po_geometrii_dlya_uchaschihsya_8_klasa-219324</a></p>

			<p>многоугольников)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></li> <li>• <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>• <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li>• <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> </ul> <p><i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.-</i></p>		
--	--	--	--	--	--

## 9 класс

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы (кол-во часов)	Инструментарий (связь с рабочей программой воспитания/цифровые образовательные ресурсы)
1	Вводное повторение Векторы	10	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать вектор, равный данному,</li> <li>• строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,</li> <li>• строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,</li> <li>• строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.</li> </ul>	К.р №1	<p>Задачи на нахождение наименьшего расстояния от одного объекта к другому. Работа с геометрическими моделями</p> <p>Презентация на тему</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.</li> <li>• решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;</li> <li>• находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</li> </ul> <p><i>приобрести опыт выполнения проектов.</i></p>		<p>"Геометрия 9 класс «Векторы»"</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/geometriya-9-klass-vektory">https://pptcloud.ru/matematika/geometriya-9-klass-vektory</a></p> <p>Презентация на тему "Сложение и вычитание векторов"</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/slozhenie-i-vychitanie-vektorov">https://pptcloud.ru/matematika/slozhenie-i-vychitanie-vektorov</a></p> <p>Решение практических задач на движение по воде.</p>
2	Метод координат	10	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;</li> <li>• вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;</li> <li>• вычислять угол между векторами,</li> <li>• вычислять скалярное произведение векторов;</li> <li>• вычислять расстояние между точками по известным координатам,</li> <li>• вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>• составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;</li> <li>• решать простейшие задачи методом координат</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</li> <li>• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</li> </ul> <p><i>приобрести опыт выполнения проектов</i></p>	К.р №2	<p>Презентация на тему "Координаты вектора."</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/koordinaty-vektora">https://pptcloud.ru/matematika/koordinaty-vektora</a></p> <p>Презентация по геометрии на тему: Простейшие задачи в координатах.</p> <p><a href="https://videouroki.net/razrabotki/priezientatsiia-po-ghieometrii-na-tiemu-prostieishiie-zadachi-v-koordinatakh-9-.html">https://videouroki.net/razrabotki/priezientatsiia-po-ghieometrii-na-tiemu-prostieishiie-zadachi-v-koordinatakh-9-.html</a></p> <p>Применение векторного метода при решении практических задач на вычисление и доказательство.</p>

3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,</li> <li>• применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,</li> <li>• изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,</li> <li>• находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,</li> <li>• применять теорему синусов, теорему косинусов,</li> <li>• применять формулу площади треугольника,</li> <li>• решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать векторы для решения задач на движение и действие сил</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</li> <li>• применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач</li> </ul>	К.р №3	<p>Презентация на тему "Площадь треугольника"  <a href="https://pptcloud.ru/matematika/ploschad-treugolnika-9-klass">https://pptcloud.ru/matematika/ploschad-treugolnika-9-klass</a>          Презентация на тему "Теорема синусов"  <a href="https://pptcloud.ru/matematika/teorema-sinusev-9-klass">https://pptcloud.ru/matematika/teorema-sinusev-9-klass</a>          Решение практических задач на вычисление значения геометрических величин: длины отрезка, углов.</p>
4	Длина окружности и площадь круга	12	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,</li> <li>• применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.</li> <li>• применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,</li> <li>• применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.</li> </ul>	К. р. №4	<p>Презентация на тему "Площадь круга и кругового сектора"  <a href="https://pptcloud.ru/matematika/ploschad-kruga-i-krugovogo-sektora">https://pptcloud.ru/matematika/ploschad-kruga-i-krugovogo-sektora</a>          Решение несложные</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</li> <li>• вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>• вычислять длину окружности и длину дуги окружности;</li> <li>• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выводить формулу для вычисления угла правильного <math>n</math>-угольника и применять ее в процессе решения задач,</li> <li>• проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.</li> </ul>		<p>практических задач на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</p>
5	Движения	8	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,</li> <li>• распознавать виды движений,</li> <li>• выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,</li> <li>• распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять свойства движения при решении задач,</li> <li>• применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный</li> </ul>	К. р. №5	<p>Презентация на тему "Движение"</p> <p><a href="https://pptcloud.ru/matematika/dvizhenie-geometriya-9-klass">https://pptcloud.ru/matematika/dvizhenie-geometriya-9-klass</a></p> <p>Решение практических задач на параллельный перенос и поворот.</p>

			<i>перенос и поворот в решении задач</i>		
6	Начальные сведения из стереометрии и	8	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</li> <li>• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul> <p><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>• применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul>		<p>Мероприятия в рамках недели математики</p> <p>Практическая работа: развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p>
7	Об аксиомах планиметрии	2	<i>Выпускник получит возможность: получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе</i>		Сообщение о математиках.
8	Решение задач	7	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;</li> <li>• применять формулы площади треугольника.</li> <li>• решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,</li> <li>• применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,</li> <li>• применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,</li> <li>• определять виды четырехугольников и их свойства,</li> <li>• использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,</li> <li>• выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»</li> </ul>	Итоговая к. р.	<p>Задачи ОГЭ по геометрии <a href="https://videouroki.net/razrabotki/zadachi-oge-po-ghieometrii.html">https://videouroki.net/razrabotki/zadachi-oge-po-ghieometrii.html</a></p> <p>Решение геометрических задач. Подготовка к ОГЭ. <a href="https://videouroki.net/razrabotki/rieshieniie-ghieometriichieskikh-zadach-podgotovka-k-oge.html">https://videouroki.net/razrabotki/rieshieniie-ghieometriichieskikh-zadach-podgotovka-k-oge.html</a></p> <p>Индивидуальные проекты по геометрии.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,</li> <li>• использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,</li> <li>• решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,</li> <li>• проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,</li> <li>• распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</li> </ul>		
--	--	--	--	--

### **Адаптация форм, методов и приемов для обучающихся с ОВЗ**

В классах обучаются дети с ОВЗ (VII вида). Темы, выделенные курсивом являются наиболее сложными для усвоения, и изучаются в ознакомительном порядке. Это позволяет обеспечить усвоение учащимися по окончании основной школы обязательного минимума содержания математического образования. Основное внимание направлено на овладение учащимися практическими умениями и навыками, на уменьшение объема теоретических сведений. При выполнении упражнений на распознавание объектов, принадлежащих изучаемому понятию, используются готовые чертежи и рисунки. При этом у учеников формируются такие действия, как вычленение на рисунках объектов, принадлежащих понятию, рассмотрение объектов с точки зрения других понятий. Использование упражнений по готовым чертежам способствует формированию у школьников с ОВЗ полноценных образов геометрических объектов, так как ученики видят различное пространственное расположение геометрических фигур, распознают их в сложной конфигурации. Тем самым происходит развитие наглядной компоненты мышления, совершенствуется восприятие: учащиеся начинают замечать специфические особенности объекта, выделять главное, неизменное, устанавливать связи между объектами. В целях развития правильных геометрических представлений и логического мышления учащихся обучение геометрии строится на решении задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Формы и методы работы с детьми с ОВЗ и испытывающими трудности в обучении: индивидуальная работа, работа в малых группах; наглядный, словесный, практический методы с опорой на схемы, таблицы, памятки, инструкции. При составлении контрольных работ предусмотрены варианты разной степени сложности (соответствующего уровню общеобразовательной школы и пониженного уровня сложности, но с увеличенным количеством заданий) и, соответственно, различно оцениваемые. Учащимся предоставляется право выбора варианта.