

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО  
ОКРУГА «СЫКТЫВКАР»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
" СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ".

Принято  
Педагогическим советом  
Протокол №1 от 31.08.2021 г.

Утверждено приказом  
Директор  
  
Е. Л. Пяткова  
«    »    2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«Геометрия»**

наименование

**основное общее образование**

уровень образования

**3 года**

срок реализации программы  
ФГОС

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного  
общего образования (приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изм.)

Сыктывкар  
2021 г.



## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 (с изменениями), на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом основных направлений программ, включенных в структуру Основной образовательной программы ООО школы, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

С учетом общих требований Стандарта и специфики предмета целями его изучения на уровне основного общего образования являются:

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

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов.

В курсе геометрии основной школы можно условно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия», способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Для обучения в 7 -9 классах выбран УМК Атанасяна Л. С., Бутузова В. Ф., Кадомцева С. Б. и др

### **3. Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается в 7-9 классах и входит в предметную область «Математика и информатика»

#### **Распределение учебного времени по годам обучения**

Классы	Предметы	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов на уровне основного образования
	Геометрия			
	Геометрия			
<b>всего</b>	Геометрия			

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Планируемые результаты изучения предмета учащимися в соответствии с требованиями Основной образовательной программы основного общего образования школы разработаны на двух уровнях: выпускник научится, что соответствует зоне актуального развития учащихся и базовому уровню освоения предмета, и выпускник получит возможность научиться, что соответствует зоне ближайшего развития учащихся и повышенному уровню освоения предмета.

Специфика предмета «Геометрия» связана с ее потенциалом в области развития *познавательных* универсальных учебных действий. Именно на это нацелено «формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления». Данная специфика проявляется в определении всей совокупности метапредметных результатов.

##### **Личностными результатами изучения предмета выступают:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 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:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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.

## 7 класс

### **Предметными результатами являются:**

#### **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.

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

- применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

#### **Геометрические построения**

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

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

- выполнять простейшие построения, необходимые в реальной жизни.

#### **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.

**Ученик получит возможность научиться:**

### **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).*

**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.*

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

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

### **Измерения и вычисления**

- *Оперировать представлениями о длине, как величине.*

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

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

### **Геометрические построения**

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

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

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

### **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.

## 8 класс

**Предметными результатами являются:**

### 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 и площади, применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний 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 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 симметричные фигуры в окружающем мире..

### 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.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

##### **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 четырёхугольников).*

##### **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: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности..*

##### **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 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 длины, площади, 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;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей 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 чертёжными инструментами в несложных случаях,*
- *изображать типовые плоские фигуры 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 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;*

- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*

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

- *применять подобие для построений и вычислений.*

#### **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.*

### **9 класс**

#### **Предметными результатами являются:**

##### **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 объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **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 приближённо координаты точки по её 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.

### **Ученик получит возможность:**

#### **Геометрические фигуры**

- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*

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

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

#### **Отношения**

- *характеризовать взаимное расположение 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, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;*

- *проводить простые вычисления на объёмных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.*

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

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

#### **Геометрические построения**

• *Изобразить геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;*

• *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,*

• *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*

• *изобразить типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

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

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

#### **Преобразования**

- Оперировать понятием движения, владеть приёмами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

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

- применять свойства движений 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.

## 5. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Содержание учебного предмета сформировано на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования. Курсивом выделены дидактические единицы содержания, обеспечивающие достижение повышенного уровня планируемых предметных результатов.

### 7 класс

#### Геометрические фигуры

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

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

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, 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 и свойства

#### Отношения

##### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

##### **Параллельность прямых**

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

##### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

#### Измерения и вычисления

##### **Величины**

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

##### **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 параллельными прямыми. *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.*

#### **История математики**

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.  
«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.  
Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.  
Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук,  
развитие российского флота, А.Н.Крылов.*

## 8 класс

### Геометрические фигуры

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

Ломаная, многоугольник, круг. Свойства биссектрисы треугольника.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

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

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

#### **Окружность, круг**

Окружность. 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.*

#### **Перпендикулярные прямые**

Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*  
Теорема о пересечении высот треугольника.

#### **Взаимное расположение прямой и окружности.**

#### **Подобие**

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

### Измерения и вычисления

#### **Величины**

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

#### **Измерения и вычисления**

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. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Формула Герона.*

### **Геометрические построения**

*Деление отрезка в данном отношении.*

### Геометрические преобразования

#### **Преобразования**

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

### **История математики**

*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.*

*Космическая программа и М.В.Келдыш.*

## **9 класс**

### **Геометрические фигуры**

#### **Многоугольники**

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** двух окружностей.

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

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

#### **Измерения и вычисления**

Формулы длины окружности и площади круга. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

#### **Геометрические построения**

*Построение правильных многоугольников.*

### **Геометрические преобразования**

#### **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**

*Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение*

## 6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

### 7 класс

№	Тема	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности	Количество часов	В т. ч. практическая часть (количество контрольных работ)	Реализация воспитательного потенциала урока / Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»
1	<u>Геометрические фигуры</u> Фигуры в геометрии и в окружающем мире Многоугольники Окружность, круг	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, круг. Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	16	2	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

		<p>Равносторонний треугольник.          Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.          Внешние углы треугольника.          Неравенство треугольника.          Окружность, круг, их элементы и свойства</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое стороны, вершины, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы;          Объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника.          Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника.          Решать задачи, связанные со свойствами равнобедренного треугольника.          Формулировать определение и свойство внешнего угла треугольника; проводить классификацию треугольника по углам;</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>формулировать и доказывать теорему о неравенстве треугольника. Формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности.</p>			
2	<p><u>Отношения</u> Равенство фигур Параллельность прямых Перпендикулярные прямые</p>	<p>Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i> Прямой угол. Перпендикуляр и наклонная к прямой.</p>	<p>Объяснять, какие фигуры и какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и</p>	30	2	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее</p>

			<p>доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности. Объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p>			<p>поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или</p>
--	--	--	---	--	--	---

			<p>Объяснять, какой угол называется прямым.</p> <p>Объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой.</p> <p>объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей.</p>			<p>работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
--	--	--	--	--	--	--

3	<p><u>Измерения</u> и <u>вычисления</u></p> <p>Величины</p> <p>Измерения и вычисления</p> <p>Расстояния</p> <p>Геометрические построения</p>	<p>Понятие величины.</p> <p>Длина.</p> <p>Измерение длины. Единицы измерения длины.</p> <p>Величина угла.</p> <p>Градусная мера угла.</p> <p>Периметр фигуры.</p> <p>Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).</p> <p>Расстояние между точками.</p> <p>Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p><i>Расстояние между фигурами.</i></p> <p>Геометрические построения для</p>	<p>Объяснять, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла,</p> <p>Объяснять, что такое периметр фигуры и треугольника,</p> <p>решать простейшие задачи на построение и более сложные задачи, использующие простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.</p> <p>Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми.</p>	16	1	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и</p>
---	--	---	--	----	---	---

		<p>иллюстрации свойств геометрических фигур.</p> <p>Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.</p> <p><i>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.</i></p>				взаимодействию с другими детьми;
4	<u>История математики</u>	<i>От земледелия к геометрии.</i>	Анализировать текст и отбирать полезную информацию.	8	Контрольная работа в рамках	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:

		<p><i>Пифагор и его школа.</i>  <i>«Начала»</i>  <i>Евклида.</i>  <i>Л Эйлер,</i>  <i>Н.И.Лобачевский.</i>  <i>История пятого постулата.</i>  <i>Геометрия и искусство.</i>  <i>Геометрические закономерности окружающего мира.</i>  <i>Математика в развитии России:</i>  <i>Петр I, школа математических и навигацких наук,</i>  <i>развитие российского флота,</i>  <i>А.Н.Крылов.</i></p>	<p>Систематизировать отобранный материал.  Представлять информацию в интересной форме.</p>		<p>промежуточной аттестации - 1</p>	<p>интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;</p>
Итого				70	6	

**8 класс**

№	Тема	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности	Количество часов	В т. ч. практическая	Реализация воспитательного
---	------	-----------------------	------------------------------------	------------------	----------------------	----------------------------

					часть (количество контрольных работ)	потенциала урока / Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»
1	<u>Геометрические фигуры</u> Фигуры в геометрии и в окружающем мире Многоугольники Окружность, круг	Ломаная, многоугольник, круг. Свойства биссектрисы треугольника. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция,	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов. Объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения	17	2	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

		<p>равнобедренная трапеция.</p> <p>Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p>Окружность.</p> <p>Центральные и вписанные углы.</p> <p>Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.</p>	<p>параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники.</p> <p>Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.</p> <p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки.</p> <p>Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры длины окружности; формулировать и доказывать теоремы о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд. Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника, о биссектрисе угла и как следствие о пересечении биссектрис треугольника, о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>треугольника; о пересечении высот треугольника.</p> <p>Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника.</p>			
2	<p><u>Отношения</u></p> <p>Параллельность прямых</p> <p>Перпендикулярные прямые</p> <p>Подобие</p>	<p><i>Теорема Фалеса.</i></p> <p>Серединный перпендикуляр к отрезку.</p> <p><i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i></p> <p>Теорема о пересечении высот треугольника.</p> <p>Взаимное расположение прямой и окружности.</p>	<p>Формулировать теорему Фалеса и объяснять её применение при решении задач.</p> <p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках</p>	25	2	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их</p>

		<p><i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i></p> <p><i>Подобные треугольники.</i></p> <p><i>Признаки подобия.</i></p>	<p>подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.</p> <p>Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.</p>			<p>работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p>
3	<p><u>Измерения и вычисления</u></p> <p>Величины</p> <p>Измерения и вычисления</p>	<p>Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.</p>	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними.</p>	20	1	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных</p>

	<p>Геометрические построения</p>	<p>Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i> Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. <i>Формула Герона.</i> <i>Деление отрезка в данном отношении.</i></p>	<p>Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Знать формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса,</p>			<p>отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p>
--	----------------------------------	--	---	--	--	---

			косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$ .			
4	<u>Геометрические преобразования</u> Преобразования	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие.</i>	Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать понятие «преобразование»	2		применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;
5	<u>История математики</u>	<i>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. Космическая программа и М.В.Келдыш.</i>	Анализировать текст и отбирать полезную информацию. Систематизировать отобранный материал. Представлять информацию в интересной форме.	8	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации - 1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;
Итого				72	6	

### 9 класс

№	Тема	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности	Количество часов	В т. ч. практическая	Реализация воспитательного
---	------	-----------------------	------------------------------------	------------------	----------------------	----------------------------

					часть (количество контрольных работ)	потенциала урока / Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»
1	<p><u>Геометрические фигуры</u></p> <p>Многоугольники Окружность, круг Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)</p>	<p>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников. 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.</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным.</p>	8		<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p>

			<p>Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды.</p> <p>Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности.</p> <p>Объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие,</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>развёртка боковой поверхности.</p> <p>Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара).</p> <p>Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>			
2	<u>Отношения</u>	Взаимное расположение двух окружностей.	Объяснять и иллюстрировать взаимное расположение двух окружностей.	2		<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –</p>

						<p>иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p>
3	<p><u>Измерения</u> и <u>вычисления</u>          Величины          Измерения и вычисления          Геометрические построения</p>	<p>Формулы длины окружности и площади круга.  <i>Теорема синусов.</i>  <i>Теорема косинусов.</i>  <i>Построение правильных многоугольников.</i></p>	<p>Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>	21	2	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают</p>

		<p>Представление об объёме и его свойствах.</p> <p>Измерение объёма.</p> <p>Единицы измерения объёмов.</p>	<p>Изображать правильные многоугольники.</p> <p>Объяснять, что такое объём многогранника; выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Приводить формулу объёма пирамиды и объёма конуса.</p>			<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;</p> <p>дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p>
4	<p><u>Геометрические преобразования</u></p> <p>Движения</p>	<p>Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос.</p> <p>Комбинации</p>	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости.</p> <p>Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная</p>	8	1	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;</p>

		<i>движений на плоскости и их свойства.</i>	симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.			
5	<u>Векторы и координаты на плоскости</u> Векторы Координаты	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i> Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками.</i> <i>Координаты</i>	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам.  Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	18	2	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской

		<i>середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат; координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.			деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей,
6	<u>История математики</u>	<i>Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа <math>\pi</math>. Золотое сечение.</i>	Анализировать текст и отбирать полезную информацию. Систематизировать отобранный материал. Представлять информацию в интересной форме.	11	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации - 1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
Итого				68	6	
Итого 7-9				210	18	

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Учебно-методическое обеспечение

Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., Геометрия 7 -9, учебник для общеобразовательных организаций, Москва, издательство «Просвещение», 2014 г.

### Материально-технические условия:

МФУ

Документ-камера

Проектор, экран

Интерактивная доска

Ноутбук

Классная доска

Комплект чертёжных инструментов

Набор геометрических тел (раздаточный)

Набор геометрических тел (демонстрационный)

Стол учительский с тумбой.

Ученические столы двухместные с комплектом стульев

Таблицы по геометрии для 7-9 классов:

#### 7 класс:

- луч и угол;
- сравнение отрезков и углов;
- измерение отрезков;
- измерение углов;
- перпендикулярные прямые;
- построение циркулем и линейкой;
- сумма углов треугольника;
- медианы, биссектрисы и высоты треугольника;
- признаки равенства треугольников;
- соотношение между сторонами и углами треугольника;
- построение треугольника по трём элементам;
- признаки параллельности двух прямых;
- аксиома параллельных прямых, теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей.

#### 8 класс:

- параллелограмм и трапеция;
- прямоугольник, ромб, квадрат;
- площади треугольника, параллелограмма и трапеции;
- теорема Пифагора;
- соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
- подобные треугольники;
- признаки подобия треугольников;
- центральные и вписанные углы;
- взаимное расположение прямой и окружности;
- вписанная и описанная окружности;

- многоугольники;
- площадь многоугольника;
- понятие вектора;
- сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число;
- осевая и центральная симметрии.

#### **9 класс:**

- координаты вектора;
- связь между координатами вектора и координатами его начала и конца;
- скалярное произведение векторов;
- синус, косинус, тангенс;
- основное тригонометрическое тождество, формулы приведения;
- соотношения между сторонами и углами треугольника;
- теоремы синусов и косинусов;
- правильные многоугольники;
- построение правильных многоугольников;
- длина окружности и площадь круга;
- уравнения окружности и прямой;
- понятие движения;
  - параллельный перенос и поворот

#### **Мультимедийные средства обучения и электронные образовательные ресурсы**

1. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»
2. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
4. <http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
5. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
6. <http://www.uchportal.ru/> - учительский портал
7. <http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

## **8. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **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 объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### **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 приближённо координаты точки по её 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.