

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМ. Ю.А.ГАГАРИНА»  
города Воткинска Удмуртской Республики**

Согласовано

На заседании МО

Протокол № 1 от 25 августа 2022 года

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Кожевникова Т.Ю.

Утверждена

Приказ № 150-ос

от 30 августа 2022года

Директор \_\_\_\_\_ Т.М. Задорожная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
ДЛЯ 7-х КЛАССОВ  
НА 2022-2023УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Составитель:**

**Учитель: Кожевникова Татьяна Юрьевна, Смольникова Ольга Витальевна, Черепанова Ольга Валерьевна, Бородулина Татьяна Ивановна**

## Оглавление

<b>1. Пояснительная записка .....</b>	<b>3</b>
Нормативные документы .....	3
Общие цели учебного предмета .....	3
Место предмета в учебном плане .....	4
УМК .....	4
<b>3. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Содержание учебного предмета .....</b>	<b>11</b>
7 класс .....	13
8 класс .....	14
<b>2. Тематическое планирование .....</b>	<b>19</b>
7 класс .....	19
8 класс .....	20
9 класс .....	22
<b>Организация учебно – воспитательного процесса. ....</b>	<b>19</b>
<b>3. Календарно-тематическое планирование .....</b>	<b>24</b>
7 класс .....	24
<b>4. Оценочные материалы, содержащие КИМы .....</b>	<b>29</b>

## • Пояснительная записка

### Нормативные документы

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012г. № 273 - ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (ред. от 31.12.2015);
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования
4. Образовательной программы школы ООО;
5. Графика распределения учебного и каникулярного времени на учебный год;
6. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе;
7. Учебного плана МБОУ СОШ № 10;
8. Положения о рабочей программе.
9. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы пособие для учителей общеобразова. Организаций/[сост. Т.А. Бурмистрова] – М.: Просвещение, 2014

### Общие цели учебного предмета

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся.

## Место предмета в учебном плане

На преподавание геометрии в 7 классе отведено 2 недельных часа (68 годовых).

Класс	Количество учебных недель	Количество часов в неделю	Количество часов за учебный год
7	34	2	68
8	34	2	68
9	34	2	68
Итого	102	2	204

В программу изменений внесено не было.

Уровень обучения – базовый

Срок реализации рабочей программы 3 года.

### УМК

#### Учебно-методический комплект учителя:

1. Геометрия. 7 - 9 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б Кадомцев и др.] - М. Просвещение, 2016
2. Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс. учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015.
3. Рабочие тетради. Пособие для учащихся / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И.И. Юдина
4. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс/ В.Ф. Бутузов, С.Б Кадомцев, В.В. Прасолов, - М.: Просвещение, 2010

#### Учебно-методический комплект учащихся:

1. Геометрия. 7 - 9 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б Кадомцев и др.] - М. Просвещение, 2016
2. Рабочие тетради. Пособие для учащихся / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И.И. Юдина

- **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

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

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

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

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

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

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

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

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

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

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей

современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

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

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

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

1) владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

2) умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

3) способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

4) способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

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

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

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

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

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

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

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

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

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:

находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции);

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

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

1) владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

2) умение использовать персональные средства доступа.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета, входящего в состав предметной области «Математика», должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования и отражать:

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

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение, пересечения. Объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения

или процентного повышения величины;  
решение логических задач;

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

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойств чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
- сравнение чисел;
- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

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

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

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

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;



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

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

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

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

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

### **Функциональная грамотность.**

Функциональная грамотность школьников определяется как уровень образованности, являющийся необходимой составляющей современного общего среднего образования, представляющий совокупность предметных, межпредметных, интегративных знаний, умений, навыков и способов решения функциональных проблем, которые применяются обучаемыми в процессе деятельности, связанной с процессом восприятия, преобразования информации, решения типовых учебных задач, а также задач взаимодействия с обществом.

Основными содержательными составляющими функциональной грамотности являются следующие компоненты: **математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность.**

Главной характеристикой каждой составляющей является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи.

- **7 классе** обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.
- **8 классе** школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.
- **9 классе** формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

## 1. Содержание учебного предмета

### **Начальные понятия и теоремы геометрии**

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы.

Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых.

Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

### **Треугольник.**

Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник (16).

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

### **Многоугольники.**

Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.**

Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

### **Измерение геометрических величин.**

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

### **Векторы.**

Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

### **Геометрические преобразования.**

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

### **Построения с помощью циркуля и линейки**

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.

**Начальные геометрические сведения.**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного

понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Треугольники.**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

*Основная цель* — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

**Параллельные прямые.**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Основная цель* — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними,

соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

### **Повторение. Решение задач.**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

8 класс

### **Четырехугольники.**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* - изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе

### **Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

### **Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника

### **Повторение. Решение задач**

#### **9 класс (68ч, 2ч в неделю)**

#### **Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его



применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

### **Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии

### **Беседа об аксиомах по геометрии.**

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Начальные сведения из стереометрии

### **Предмет стереометрии.**

Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**Повторение. Решение задач**

## 2. Тематическое планирование

7 класс

№	Тема	Содержание воспитания с учётом РПВ	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Начальные геометрические сведения	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> формирование представлений о научной картине мира</p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b> работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией</p> <p>Выражать готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> математика - культурная ценность</p> <p><b>Физическое воспитание:</b> создание ситуации успеха</p> <p>Понимать ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p>	11	1
2.	Треугольники	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий</p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> историческая справка о выдающихся российских, советских математиках</p> <p>Знать и уважать достижения нашей Родины — России в науке</p>	17	1
3.	Параллельные прямые	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности</p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)</p>	13	1

		<p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни Уважать труд, результаты своего труда, труда других людей.</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых</p>		
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> умение достигать взаимопонимания</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига</p> <p><b>Ценности научного познания:</b> Развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p>	19	2
5.	Повторение	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> воспитание внутренней организованности</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> шефство мотивированных и эрудированных обучающихся</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p>	8	0
	<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>5</b>

#### 8 класс

№	Тема	Содержание воспитания с учётом РПВ	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Четырёхугольники	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий</p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>Сознавать соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение</p>	14	1

		слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> историческая справка о выдающихся российских, советских математиках Знать и уважать достижения нашей Родины — России в науке		
2.	Площадь	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности <b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.	14	1
3.	Подобные треугольник и	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы <b>Нравственное воспитание:</b> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> умение достигать взаимопонимания <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни <b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига <b>Ценности научного познания:</b> Ориентироваться в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.	19	2
4.	Окружность	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; способы решения задач <b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога <b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни	17	1
5.	Повторение. Решение задач	<b>Интеллектуальное воспитание:</b> навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей <b>Нравственное воспитание:</b> воспитание внутренней организованности <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> шефство	4	0

	<p>мотивированных и эрудированных обучающихся</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> математика - культурная ценность</p> <p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b> Уметь осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p>		
Итого		68	5

### 9 класс

№	Тема		Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Векторы	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий</p> <p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>Сознавать соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства,</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Выражать готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание</b> Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</p>	9	1
2.	Метод координат	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.</p>	10	1

3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника а. Скалярное произведение векторов	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> умение достигать взаимопонимания</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p><b>Физическое воспитание:</b> Способность адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>	11	1
4.	Длина окружности и площадь круга	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига</p>	11	1
5.	Движения	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> формирование представлений о научной картине мира</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> математика - культурная ценность</p>	8	1
6.	Начальные сведения из стереометрии	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> интеллектуальный навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> воспитание внутренней организованности</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> шефство мотивированных и эрудированных обучающихся</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> Геометрические закономерности окружающего мира.</p>	7	1
7.	Об аксиомах планиметрии		2	0
8.	Повторение. Решение задач	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> воспитание внутренней</p>	10	0

		организованности <b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> шефство мотивированных и эрудированных обучающихся		
	Итого		68	6

### 3. Календарно-тематическое планирование

#### 7 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Планируемые предметные результаты
1.		Прямая и отрезок	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов;
2.		Луч и угол	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов;
3.		Сравнение отрезков и углов	какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое середина отрезка
4.		Измерение отрезков	какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое середина отрезка какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое середина отрезка
5.		Измерение отрезков	что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, и биссектриса угла



6.		Измерение углов	что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, и биссектриса угла
7.		Перпендикулярные прямые	объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей
8.		Перпендикулярные прямые	объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей
9.		Решение задач	изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
10.		Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»	изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
11.		Анализ контрольной работы	изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
12.		Треугольник	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и
13.		Первый признак равенства треугольников	
14.		Самостоятельная работа по теме "Первый признак равенства треугольников"	
15.		Перпендикуляр к прямой	
16.		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	

17.		Свойства равнобедренного треугольника	доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи	
18.		Второй признак равенства треугольников		
19.		Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»		
20.		Третий признак равенства треугольников		
21.		Самостоятельная работа по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников»		
22.		Окружность. Построение циркулем и линейкой		
23.		Примеры задач на построение		
24.		Примеры задач на построение		
25.		Решение задач		
26.		Самостоятельная работа по теме «Второй и третий признаки равенства треугольников»		
27.		Контрольная работа №2 «Треугольники»		
28.		Анализ контрольной работы		
29.		Определение параллельных прямых.		Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрестлежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых;
30.		Признаки параллельности двух прямых		
31.		Практические способы построения параллельных прямых		
32.		Самостоятельная работа по теме «Признаки параллельности двух прямых»		
33.		Аксиома параллельных прямых		
34.		Теоремы об углах, образованных двумя		

		параллельными прямыми и секущей	<p>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, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>
35.		Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	
36.		Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых»	
37.		Самостоятельная работа по теме «Аксиома параллельных прямых»	
38.		Решение задач	
39.		Решение задач	
40.		Контрольная работа №3 «Параллельные прямые».	
41.		Анализ контрольной работы	
42.		Сумма углов треугольника	
43.		Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	
44.		Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников</p>
45.		Неравенство треугольника	
46.		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника	
47.		Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	

48.		Анализ контрольной работы	(прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников); 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, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи	
49.		Прямоугольные треугольники. Некоторые свойства прямоугольных треугольников		
50.		Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников		
51.		Признаки равенства прямоугольных треугольников		
52.		Самостоятельная работа по теме "Прямоугольные треугольники"		
53.		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		
54.		Построение треугольника по трем элементам		
55.		Построение треугольника по трем элементам		
56.		Самостоятельная работа по теме "Построение треугольника по трем сторонам"		
57.		Решение задач		
58.		Решение задач		
59.		Контрольная работа №5 «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»		
60.		Анализ контрольной работы		
61.		Повторение. Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые		
62.		Повторение. Треугольники		
63.		Повторение. Треугольники		
64.		Повторение. Треугольники		
65.		Повторение. Параллельные прямые		

66.		Повторение. Параллельные прямые	
67.		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	
68.		Промежуточная аттестация.	

№ урока	пункт в учебнике	ТЕМА
1	§ 1, п.39,40	Многоугольник. Выпуклый многоугольник
2	§ 1	Четырехугольник
3	§ 2, п.42	Параллелограмм
4	§ 2, п.43	Признаки параллелограмма
5		Решение задач на применение признаков и свойств параллелограмма»
6	§ 2, п.44	Трапеция
7	§ 2	Свойства и признаки равнобокой трапеции
8		Задачи на построение. Деление отрезка на n равных частей
9	§ 3, п.45	Прямоугольник
10)	§ 3, п.46	Ромб и квадрат
11	§ 3, п.47	Решение задач по теме: «Прямоугольник, ромб, квадрат»
12	§ 3	Осевая и центральная симметрии.
13		Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»
14		Анализ контрольной работы
15	§ 1, п.48	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата
16	§ 1, п.50	Площадь прямоугольника
17	§ 2, п.51	Площадь параллелограмма
18	§ 2, п.52	Площадь треугольника
19	§ 2, п.52	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по

		равному углу
20	§ 2, п.53	Площадь трапеции
21	§ 2	Решение задач по теме: «Площадь многоугольников»
22	§ 3, п.54	Теорема Пифагора
23	§ 3, п.55	Теорема, обратная теореме Пифагора
24	§ 3	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»
25		Формула Герона
26		Решение задач на применение формул площадей и теоремы Пифагора
27		Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»
28		Анализ контрольной работы
29	§ 1, п.56	Пропорциональные отрезки и свойство биссектрисы треугольника (№535)
30	§ 1, п.57,58	Определение подобных треугольников и теоремы об отношении площадей подобных треугольников
31	§ 2, п.59	Первый признак подобия треугольников
32	§ 2, п.60	Второй признак подобия треугольников
33)	§ 2, п.61	Третий признак подобия треугольников
34		Решение задач на применение признаков подобия треугольников
35		Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»
36		Анализ контрольной работы
37	§ 3, п.62	Теорема о средней линии треугольника и свойство медиан треугольника
38		Решение задач на применение т. о средней линии треугольника. Проверочная самостоятельная работа
39	§ 3, п.63	Теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике
40		Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки»
41	§ 3, п.64	Решение задач на построение методом подобия.

42	§ 3, п.65	Практические приложения подобия треугольников, понятие о подобии произвольных фигур
43	§ 4, п.66	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника
44	§ 4, п.67	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$
45	§ 4	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
46		Контрольная работа №4 по теме: «Подобные треугольники»
47		Анализ контрольной работы
48	§ 1, п.68	Взаимное расположение прямой и окружности
49	§ 1, п.69	Касательная к окружности
50	§ 1	Решение задач по теме: «Касательная к окружности». Самостоятельная работа
51	§ 2, п.70	Градусная мера дуги окружности
52	§ 2, п.71	Вписанный угол. Теорема об измерении вписанных углов
53	§ 2, п.71	Теорема об отрезках пересекающихся хорд
54	§ 2	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»
55	§ 3, п.72	Свойство биссектрисы угла
56	§ 3, п.72	Понятие серединного перпендикуляра к отрезку и теорема о серединном перпендикуляре
57	§ 3, п.73	Теорема о точке пересечения высот треугольника
58	§ 4, п.74	Определение вписанной окружности, теорема о вписанной окружности
59	§ 4, п.74	Свойство и признак описанного четырехугольника
60	§ 4, п.75	Определение описанной окружности, теорема об описанной окружности
61	§ 4, п.75	Свойство и признак вписанного четырехугольника
62		Решение задач по теме: «Окружность»
63		Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»

64		Анализ контрольной работы
65		Четырехугольники
66		Площадь многоугольников
67		Подобные треугольники
68		Промежуточная аттестация.

#### **4. Оценочные материалы, содержащие КИМы**

Все контрольные работы взяты из сборника Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс. учеб. пособие для общеобразоват. организаций /[Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015

#### **Система оценки планируемых результатов**

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
  - a. Математический диктант;
  - b. Самостоятельная работа;
  - c. Контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по математике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.



Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д. ). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

### **Оценка ответов учащихся**

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

1. Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

2. Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном

требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

**3. Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**4. Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наибольшей части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, чертежах или в графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**5. Отметка «1»** ставится в случае, если:

- учащийся отказался от ответа без объяснения причин.

## **Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.**

### **Оценка "5" ставится, если ученик:**

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

### **Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

### **Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

### **Оценка "2" ставится, если ученик:**

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

## **Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

### **1. Критерии выставления оценок за тест**

- Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
- Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

### **К-1 «Начальные геометрические сведения»**

Часть 1. Запишите номера верных ответов к заданию 1.

№ 1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

- 1)  $\angle LAM$  и  $\angle LAK$  – смежные углы.
- 2)  $\angle LAM$  и  $\angle NAM$  – вертикальные углы.
- 3)  $\angle LAK$  – тупой угол.
- 4)  $\angle MAN$  – прямой угол.

Часть 2. Запишите ответ к заданию 2.

№ 2. Угол  $\angle DCL$  равен  $126^\circ$ ,  $CM$  – биссектриса этого угла. Найдите угол  $\angle MCL$ .

Часть 3. Запишите обоснованное решение задач 3–5.

№ 3. Найдите на рисунке  $\angle CPB$ , если  $\angle BPK = 76^\circ$ .

№ 4. Найдите на рисунке длины отрезков  $BP$  и  $DP$ , если  $BD = 18$  см, а отрезок  $DP$  на 4 см больше отрезка  $BP$ .

№ 5\*. Из точки  $B$  проведены три луча:  $BM$ ,  $BN$  и  $BK$ . Найдите угол  $NBK$ , если  $\angle MBN = 84^\circ$ ,  $\angle MBK = 22^\circ$ .

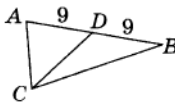
### КР № 2 «Треугольники»

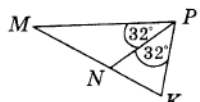
**ВАРИАНТ 1**

Часть 1

**Запишите номера верных ответов к заданию 1.**

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:





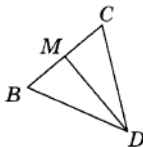


- 1)  $CD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .
- 2)  $CD$  — медиана треугольника  $ABC$ .
- 3)  $PN$  — медиана треугольника  $MPK$ .
- 4)  $EK$  — медиана треугольника  $DEC$ .
- 5)  $EK$  — высота треугольника  $DEC$ .

Часть 2

**Запишите ответ к заданию 2.**

2. В треугольнике  $BCD$  стороны  $BD$  и  $CD$  равны,  $DM$  — медиана, угол  $BDC$  равен  $38^\circ$ . Найдите углы  $BMD$  и  $BDM$ .



Часть 3

**Запишите обоснованное решение задач 3–5.**

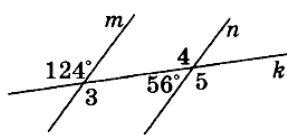
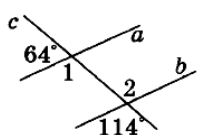
3. Луч  $SC$  является биссектрисой угла  $ASB$ , а отрезки  $SA$  и  $SB$  равны. Докажите, что  $\triangle SAC = \triangle SBC$ .
4. В окружности с центром  $O$  проведены хорды  $DE$  и  $PK$ , причем  $\angle DOE = \angle POK$ . Докажите, что эти хорды равны.
- 5\*. Точка  $D$  лежит внутри треугольника  $PRS$ . Найдите  $\angle RDS$ , если  $RS = PS$ ,  $DP = DR$ ,  $\angle RDP = 100^\circ$ .

### КР № 3 «Параллельные прямые»

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

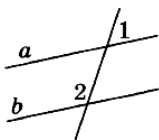


- 1) Прямые  $a$  и  $b$  параллельны.
- 2) Прямые  $m$  и  $n$  параллельны.
- 3)  $\angle 1$  и  $\angle 2$  — накрест лежащие.
- 4)  $\angle 3$  и  $\angle 4$  — односторонние.
- 5)  $\angle 3$  и  $\angle 5$  — соответственные.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Прямые  $a$  и  $b$  параллельны. Найдите  $\angle 2$ , если  $\angle 1 = 38^\circ$ .



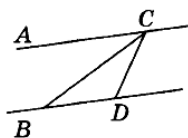
Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Точки  $A$  и  $C$  лежат по разные стороны от прямой  $BD$ . Докажите, что если  $AB \parallel CD$  и  $AB = CD$ , то  $\triangle ABD = \triangle CDB$ .

4. Прямая  $AB$  параллельна основанию  $MP$  равнобедренного треугольника  $MPK$  и пересекает его боковые стороны в точках  $A$  и  $B$ . Найдите неизвестные углы треугольника  $ABK$ , если  $\angle K = 72^\circ$ ,  $\angle M = 54^\circ$ .

5\*. Докажите, что  $AC \parallel BD$ , если  $CB$  — биссектриса угла  $ACD$ , а  $\triangle BCD$  — равнобедренный с основанием  $BC$ .

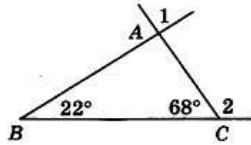


КР №4 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»

**Вариант 1**

**Часть А**

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



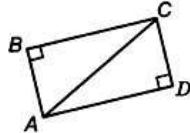
- 1)  $\triangle ABC$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .

**Часть В**

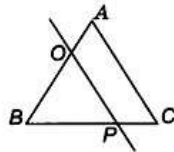
2°. Чему равны углы треугольников, на которые высота разбивает равносторонний треугольник?

**Часть С**

3°. Докажите, что если на рисунке  $\angle B$  и  $\angle D$  прямые и  $AD = BC$ , то  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



4. Найдите углы треугольника  $BOP$ , если  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ ,  $\angle C = 68^\circ$ ,  $OP \parallel AC$ .

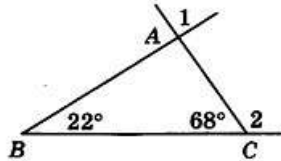


5\*. В треугольнике  $CDE$  стороны  $CE$  и  $DE$  равны, биссектрисы  $CM$  и  $DH$  пересекаются в точке  $A$ . Докажите, что  $\triangle DAM = \triangle CAH$ .

**Вариант 1**

**Часть А**

1°. Используя данные, приведенные на рисунке, укажите номера верных утверждений:



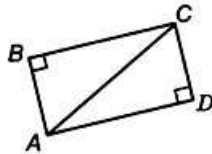
- 1)  $\triangle ABC$  — прямоугольный.
- 2)  $\triangle ABC$  — равнобедренный.
- 3)  $\angle 1$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .
- 4)  $\angle 2$  — внешний угол треугольника  $ABC$ .

**Часть В**

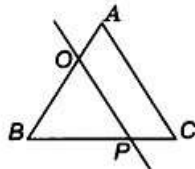
2°. Чему равны углы треугольников, на которые высота разбивает равносторонний треугольник?

**Часть С**

3°. Докажите, что если на рисунке  $\angle B$  и  $\angle D$  прямые и  $AD = BC$ , то  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



4. Найдите углы треугольника  $BOP$ , если  $\triangle ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ ,  $\angle C = 68^\circ$ ,  $OP \parallel AC$ .



5\*. В треугольнике  $CDE$  стороны  $CE$  и  $DE$  равны, биссектрисы  $CM$  и  $DH$  пересекаются в точке  $A$ . Докажите, что  $\triangle DAM = \triangle CAH$ .