

Государственное казенное общеобразовательное учреждение Пензенской области  
«Нижнеломовская школа-интернат для обучающихся  
по адаптированным образовательным программам»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_ Н.В. Сюнякова

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Т.А. Нерусина

30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГКОУ «Нижнеломовская  
школа-интернат»

\_\_\_\_\_ О.В. Водянова

Приказ № 146 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

с задержкой психического развития

срок реализации 3 года

Составитель: Сюнякова Наталья Владимировна,  
учитель математики

2023 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для обучающихся 7-9 классов с задержкой психического развития разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 29.12.2017);

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 г. № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»);

- Федеральная адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1025 от 24.11.2022 года);

- Программы воспитания ГКОУ «Нижнеломовская школа-интернат»;

- Учебного плана ГКОУ «Нижнеломовская школа-интернат»;

- Сборника примерных рабочих программ. Геометрия. 7-9 классы.: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ [со ст. Т. А. Бурмистрова]. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020;

- Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 (ред. 18.05.2020)).

Предложенная рабочая программа рассчитана на учащихся, имеющих ОВЗ, влекущее за собой быструю утомляемость, низкую работоспособность, повышенную отвлекаемость, а что, в свою очередь, ведет к нарушению внимания, восприятия, абстрактного мышления. У таких детей отмечаются периодические колебания внимания, недостаточная концентрация на объекте, малый объём памяти.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

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 аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

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.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

В курсе условно можно 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» (элементы наглядной стереометрии), 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 практических.

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.

### **Цели изучения учебного предмета**

#### **Цели изучения геометрии:**

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность

мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи изучения геометрии:**

- развитие представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формирование знаний учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формирование навыков построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развитие логического мышления, воображения, математического языка.

#### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах.

Согласно учебному плану для образовательного учреждения на изучение геометрии в 7-9 классах отводится 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 урока. Из них в 7-9 классах 204 часа: в 7 классе – 68 часов; в 8 классе – 68 часов; в 9 классе – 68 часов.

Уровень изучения предмета – базовый.

#### **Краткие сведения о категории обучающихся с ОВЗ (задержка психического развития)**

Обучающиеся с ЗПР - это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и поведения.

Программа направлена на преодоление трудностей в освоении содержания программы по предмету. Содержание и организация учебного процесса адаптирована с учетом следующих особенностей обучающихся:

- недостаточная познавательная активность в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью;
- незрелость эмоций, воли, поведения;
- ограниченный запас общих сведений и представлений;
- бедный словарный запас, несформированность навыков интеллектуальной деятельности;
- трудности словесно-логических операций;
- недостаточность слухового, зрительного восприятия, пространственного синтеза, долговременной и кратковременной памяти;
- отсутствие умения использовать вспомогательные средства для запоминания; неустойчивое внимание, малый объем памяти;
- затруднения при воспроизведении учебного материала;
- несформированные мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение);
- долгая переключаемость с одного вида деятельности на другой;
- плохо развитые навыки устной и письменной речи.

У обучающихся с ЗПР сохраняется недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение

организовать свое рабочее время. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у школьников с ЗПР остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и неустойчивые, их интересует больше внешняя оценка, а не сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины ошибок.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности, учащиеся не сохраняют продуктивную работоспособность в течение всего урока. При выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, подростки с ЗПР могут оставаться работоспособными до конца урока. Особенности освоения учебного материала связаны с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработкой учебной информации, непрочность следов при запоминании материала.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями, с трудом запоминают определения. Подростки с ЗПР продуктивнее усваивают материал с опорой на алгоритм, визуальной поддержкой, наличием смысловых схем.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдается затруднение понимания научных текстов, им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков в развитии, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников и связь с реальной жизнью. Содержание обучения в предлагаемой программе пересмотрено так, что формирование знаний и умений осуществляется на доступном для школьников уровне.

#### **Описание коррекционной направленности (задач) в изучении данного учебного предмета**

- коррекция недостатков развития познавательных процессов;
- коррекция речевого развития;
- коррекция эмоционально-волевой сферы;
- коррекция нарушения моторики, физического развития;
- коррекция социального поведения.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 7 класс

### 1. Начальные геометрические сведения

Прямая и отрезок. Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на плоскости. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков. Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. Измерение углов. Градусная мера угла. Измерение углов на местности. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.

### 2. Треугольники

Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построение. Окружность. Построение циркулем и линейкой.

### 3. Параллельные прямые

Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.

### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

### 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры

Геометрические места точек. Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Окружность. Касательная к окружности. Свойства диаметров и хорд окружности. Взаимное расположение окружности и прямой. Вписанная и описанная окружности треугольника. Симметричные фигуры. Фигуры, симметричные относительно прямой. Осевая симметрия и ее свойства.

## 8 класс

### 1. Четырехугольники

Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Центральная симметрия.

### 2. Площадь

Площадь многоугольника. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона

### 3. Подобные треугольники

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Соотношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Применение подобия к

доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Метод подобия в задачах на построение. Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса углов  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ .

#### **4. Окружность**

Окружность и прямые. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные двух окружностей. Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Углы, образованные хордами, касательными и секущими. Вписанная и описанная окружности четырехугольников.

### **9 класс**

#### **1. Векторы**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

#### **2. Метод координат**

Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

#### **3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

#### **4. Длина окружности и площадь круга**

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

#### **5. Преобразования плоскости. Движения**

Преобразования плоскости. Отображение плоскости на себя. Понятие движения плоскости. Наложения и движения. Параллельный перевод. Поворот. Симметрии фигур. Понятие симметрии фигур. Практические приложения симметрий. Применение движений к решению задач.

#### **6. Преобразование подобия. Подобие фигур**

Подобие многоугольников. Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники. Теоремы о периметрах и площадях подобных многоугольников.

Преобразование подобия. Гомотетия. Свойства гомотетии. Подобие произвольных фигур.  
Применение подобия к доказательству теорем. Применение подобия к решению задач.



## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

### **Личностные результаты:**

- мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;
- способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;
- способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;
- умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;
- способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);
- способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;
- овладение основами финансовой грамотности.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***регулятивные:***

- ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;
- понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### ***познавательные:***

- устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;
- выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);
- применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;
- устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;
- понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

**коммуникативные:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт.

**Предметные результаты:**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования обеспечивает достижение следующих предметных образовательных результатов:

**7 класс**

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

- Строить чертежи к геометрическим задачам.

- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

- Решать задачи на клетчатой бумаге.

- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач. Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

## 8 класс

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
  - Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
  - Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
  - Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
  - Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
  - Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
  - Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
  - Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## 9 класс

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для не табличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
<b>I.</b>	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>17</b>
<b>1.</b>	<b>Прямая и отрезок</b>	<b>1</b>
	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1
<b>2.</b>	<b>Луч и угол</b>	<b>1</b>
	Луч. Угол	1
<b>3.</b>	<b>Сравнение отрезков и углов</b>	<b>5</b>
	Равенство геометрических фигур	1
	Сравнение отрезков и углов	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>4.</b>	<b>Измерение отрезков</b>	<b>2</b>
	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1
	Решение задач	1
<b>5.</b>	<b>Измерение углов</b>	<b>2</b>
	Градусная мера угла	1
	Измерение углов на местности	1
<b>6.</b>	<b>Перпендикулярные прямые</b>	<b>6</b>
	Смежные и вертикальные углы	1
	Перпендикулярные прямые	1
	Построение прямых углов на местности	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>II.</b>	<b>Треугольники</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>Первый признак равенства треугольников</b>	<b>2</b>
	Треугольник	1
	Первый признак равенства треугольников	1
<b>8.</b>	<b>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</b>	<b>6</b>
	Перпендикуляр к прямой	1
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
	Свойства равнобедренного треугольника	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>9.</b>	<b>Второй и третий признаки равенства треугольников</b>	<b>2</b>
	Второй признак равенства треугольников	1
	Третий признак равенства треугольников	1
<b>10.</b>	<b>Задачи на построение</b>	<b>6</b>
	Окружность	1
	Построения циркулем и линейкой	1
	Примеры задач на построение	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>III.</b>	<b>Параллельные прямые</b>	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>Признаки параллельности двух прямых</b>	<b>3</b>
	Определение параллельных прямых	1

	Признаки параллельности двух прямых	1
	Практические способы построения параллельных прямых	1
<b>12.</b>	<b>Аксиома параллельных прямых</b>	<b>7</b>
	Об аксиомах геометрии	1
	Аксиома параллельных прямых	1
	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>IV.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>14</b>
<b>13.</b>	<b>Сумма углов треугольника</b>	<b>2</b>
	Теорема о сумме углов треугольника	1
	Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники	1
<b>14.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>5</b>
	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
	Неравенство треугольника	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>15.</b>	<b>Прямоугольные треугольники</b>	<b>2</b>
	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1
	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
<b>16.</b>	<b>Построение треугольника по трем элементам</b>	<b>5</b>
	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
	Построение треугольника по трем элементам	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>V.</b>	<b>Геометрические места точек. Симметричные фигуры</b>	<b>11</b>
<b>17.</b>	<b>Геометрические места точек</b>	<b>2</b>
	Свойства биссектрисы угла	1
	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1
<b>18.</b>	<b>Окружность. Касательная к окружности</b>	<b>3</b>
	Свойства диаметров и хорд окружности	1
	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности	1
	Вписанная и описанная окружности треугольника	1
<b>19.</b>	<b>Симметричные фигуры</b>	<b>6</b>
	Фигуры, симметричные относительно прямой	1
	Осевая симметрия и ее свойства	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>

**8 класс**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
<b>I.</b>	<b>Четырехугольники</b>	<b>15</b>
<b>1.</b>	<b>Многоугольники</b>	<b>3</b>
	Повторение	1
	Выпуклый многоугольник	1
	Четырехугольник	1
<b>2.</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	<b>6</b>
	Параллелограмм	1
	Признаки параллелограмма	1
	Трапеция	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>3.</b>	<b>Прямоугольник. Ромб. Квадрат</b>	<b>6</b>
	Прямоугольник	1
	Ромб и квадрат	1
	Центральная симметрия	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>II.</b>	<b>Площадь</b>	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>Площадь многоугольника</b>	<b>6</b>
	Понятие площади многоугольника	1
	Площадь квадрата	1
	Площадь прямоугольника	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>5.</b>	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>
	Площадь параллелограмма	1
	Площадь треугольника	1
	Площадь трапеции	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>6</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>6</b>
	Теорема Пифагора	1
	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
	Формула Герона	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>III.</b>	<b>Подобные треугольники</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>Определение подобных треугольников</b>	<b>3</b>
	Пропорциональные отрезки	1
	Определение подобных треугольников	1
	Отношение площадей подобных треугольников	1
<b>8.</b>	<b>Признаки подобия треугольников</b>	<b>6</b>
	Первый признак подобия треугольников	1
	Второй признак подобия треугольников	1
	Третий признак подобия треугольников	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>9.</b>	<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению</b>	<b>8</b>

	<b>задач</b>	
	Средняя линия треугольника	1
	Четыре замечательные точки треугольника	1
	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
	Метод подобия в задачах на построение	1
	Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>10.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника</b>	<b>6</b>
	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1
	Решение задач	2
	Контрольная работа	2
<b>IV.</b>	<b>Окружность</b>	<b>12</b>
<b>11.</b>	<b>Окружность и прямые</b>	<b>3</b>
	Взаимное расположение прямой и окружности	1
	Взаимное расположение двух окружностей	1
	Общие касательные двух окружностей	1
<b>12.</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>3</b>
	Градусная мера дуги окружности	1
	Теорема о вписанном угле	1
	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1
<b>13.</b>	<b>Вписанная и описанная окружности четырехугольников</b>	<b>6</b>
	Вписанная окружность	1
	Описанная окружность	1
	Решение задач	1
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>

### 9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
<b>I.</b>	<b>Векторы</b>	<b>10</b>
<b>1.</b>	<b>Понятие вектора</b>	<b>3</b>
	Понятие вектора	1
	Равенство векторов	1
	Откладывание вектора от данной точки. Решение задач	1
<b>2.</b>	<b>Сложение и вычитание векторов</b>	<b>3</b>
	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
	Сумма нескольких векторов	1
	Вычитание векторов. Решение задач	1
<b>3.</b>	<b>Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач</b>	<b>4</b>
	Произведение вектора на число	1



	Применение векторов к решению задач. Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>II.</b>	<b>Метод координат</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Координаты вектора</b>	<b>2</b>
	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
	Координаты вектора. Решение задач	1
<b>5.</b>	<b>Простейшие задачи в координатах</b>	<b>2</b>
	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
	Простейшие задачи в координатах	1
<b>6.</b>	<b>Уравнения окружности и прямой</b>	<b>5</b>
	Уравнение линии на плоскости	1
	Уравнение окружности	1
	Уравнение прямой	1
	Контрольная работа	2
<b>III.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла</b>	<b>3</b>
	Синус, косинус, тангенс, котангенс	1
	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1
	Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой	1
<b>8.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>5</b>
	Теорема о площади треугольника	1
	Теорема синусов	1
	Теорема косинусов	1
	Решение треугольников	1
	Измерительные работы	1
<b>9.</b>	<b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>6</b>
	Угол между векторами	1
	Скалярное произведение векторов	1
	Скалярное произведение в координатах	1
	Свойства скалярного произведения векторов	1
	Контрольная работа	2
<b>IV.</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>10</b>
<b>10.</b>	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>5</b>
	Правильный многоугольник	1
	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
	Построение правильных многоугольников	1
<b>11.</b>	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>5</b>
	Длина окружности. Радианная мера угла	1
	Площадь круга	1
	Площадь кругового сектора. Решение задач	1
	Контрольная работа	2
<b>V.</b>	<b>Преобразования плоскости. Движения</b>	<b>9</b>

<b>12.</b>	<b>Преобразования плоскости</b>	<b>2</b>
	Отображение плоскости на себя	1
	Понятие движения плоскости. Наложения и движения	1
<b>13.</b>	<b>Параллельный перенос и поворот</b>	<b>2</b>
	Параллельный перенос	1
	Поворот	1
<b>14.</b>	<b>Симметрии фигур</b>	<b>5</b>
	Понятие симметрии фигур	1
	Практические приложения симметрий	1
	Применение движений к решению задач	1
	Контрольная работа	2
<b>VI.</b>	<b>Преобразование подобия. Подобие фигур</b>	<b>16</b>
<b>15.</b>	<b>Подобие многоугольников</b>	<b>3</b>
	Представление о подобных фигурах	1
	Подобные многоугольники	1
	Теоремы о периметрах и площадях подобных многоугольников	1
<b>16.</b>	<b>Преобразование подобия</b>	<b>3</b>
	Гомотетия	1
	Свойства гомотетии	1
	Подобие произвольных фигур	1
<b>17.</b>	<b>Применение подобия фигур к доказательству теорем и решению задач</b>	<b>4</b>
	Применение подобия к доказательству теорем	1
	Применение подобия к решению задач	1
	Контрольная работа	2
<b>18.</b>	<b>Повторение</b>	<b>6</b>
	Повторение	3
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
<b>Итого</b>		<b>68 часов</b>

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Математика. Геометрия: 7-9 классы: базовый уровень: учебник/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – Москва: Просвещение, 2023
2. Математика. Геометрия: 7-9 классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева – Москва: Просвещение, 2023
3. <http://fgosreestr.ru>
4. Цифровые образовательные ресурсы