

Приложение к основной общеобразовательной  
программе основного общего образования  
МАОУ-СОШ с.Минаевки  
(утверждена приказом от 30.08.2023 г. № 63)

**Рабочая программа по учебному предмету  
«математика» 7-9 классы  
(геометрия)**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

#### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать 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 нетабличных 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).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

### **7 класс**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых. Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире. Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ . Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### **8 класс**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ . Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **9 класс**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос.

Поворот.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом Рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.</b>					
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	4		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся- интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога</p>
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2			
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	3			
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	2			
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	3	1		
<b>Раздел 2. Треугольники</b>					
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести</p>

2.2.	Три признака равенства треугольников.	6		опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	3		
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1		
2.5.	Равнобедренные и равносторонние	1		
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного	1		
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1		
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1		
2.9.	Неравенство треугольника.	2	1	
2.10.	Неравенство ломаной.	1		
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ .	1		
2.12.	Первые понятия о доказательствах в	3	1	
Итого по разделу:		22		

### Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника

3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	4		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащихся требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности, Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1			
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	2			
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	2	1		

3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3			
3.6.	Внешние углы треугольника	2			
<b>Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения</b>					
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащихся требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности, Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.
4.2.	Касательная к окружности.	1			
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2			
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	2			
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2			
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	2			
4.8.	Простейшие задачи на построение.	3	1		
<b>Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.</b>					
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом Рабочей программы воспитания
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся - интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	2			
1.3.	Трапеция.	2			
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2			

1.5.	Удвоение медианы.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	
1.6.	Центральная симметрия	2	1		
<b>Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники</b>					
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.  Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся - интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога
2.2.	Средняя линия треугольника.	2			
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2			
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1			
2.5.	Свойства центра масс в треугольнике.	1			
2.6.	Подобные треугольники.	1			
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	

2.8.	Практическое применение	3	1		
------	-------------------------	---	---	--	--

### Раздел 3. Теорема Пифагора и начала тригонометрии

3.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
3.2.	Обратная теорема Пифагора.	2			
3.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике.	2			
3.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1			
3.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ; $30^\circ$ и $60^\circ$	3	1		

### Раздел 4. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур

4.1.	Понятие об общей теории площади.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся- интеллектуально- творческие игры, дающей возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы</p>
4.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2			
4.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1			

4.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	1			
4.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			
4.6.	Площади подобных фигур.	2			
4.7.	Вычисление площадей.	2			
4.8.	Задачи с практическим содержанием.	1			
4.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	3	1		

**Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.**

5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.  Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2			
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2			

5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2			Применение на уроке дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2			
5.6.	Касание окружностей.	3	1		
<b>Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.</b>					
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.  Применение на уроке дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	6		



№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов, отводимых на освоение темы	Количество оценочных процедур	ЭОР и ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.</b>					
1.1	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Применение на уроке дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
1.2	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2		<a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a>	
1.3	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2		<a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	
1.4	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	2		<a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	
1.5	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2			
1.6	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	2			
1.7	Практическое применение доказанных теорем	4	1		
<b>Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b>					
2.1	Понятие о преобразовании подобия	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Приобщение обучающихся работать в паре, обучение взаимодействию, выработке доброжелательности, проявления сопереживания, готовности оказывать помощь. Побуждение обучающихся оценивать результаты собственного труда и труда товарищей
2.2	Соответственные элементы подобных фигур	2		<a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a>	
2.3	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	2		<a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>	
2.4	Применение в решении геометрических задач	4	1	<a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	
<b>Раздел 3. Векторы</b>					
3.1	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Приобщение обучающихся к групповой работе, которая учит командной работе и взаимодействию,

3.2	Физический и геометрический смысл векторов.	2		<a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a> <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	<p>соблюдать основные правила этикета в обществе. Привлечение внимания обучающихся к рассмотрению материала учебника, извлечению из него нужной информации, дающей возможность развивать личные навыки, накапливать знания о мире.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
3.3	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2			
3.4	Координаты вектора	2			
3.5	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			
3.6	Решение задач с помощью векторов	1			
3.7	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1		
<b>Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости</b>					
4.1	Декартовы координаты точек на плоскости.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a> <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	<p>Привлечение внимания обучающихся к определениям с помощью материала учебника.</p> <p>Побуждение обучающихся к деятельности, выражающей познавательные интересы с учетом индивидуальных способностей, достижений.</p> <p>Создание для обучающихся установки на творческий поиск, исследовательское, пространственно-образное мышление, которая достигается с помощью применения затрудняющих условий и методов: метод временных ограничений, метод мозгового штурма, метод внезапных запретов, способствующий выработке умения менять характер деятельности в зависимости от меняющихся обстоятельств, метод скоростного эскизирования (представления научных знаний с помощью схем, таблиц, рисунков), метод новых вариантов, метод информативной недостаточности и информационной перенасыщенности, метод абсурда, метод ситуационной драматизации.</p>
4.2	Уравнение прямой.	1			
4.3	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1			
4.4	Уравнение окружности	1			
4.5	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1			
4.6	Метод координат при решении геометрических задач	1			
4.7	Использование метода координат в практических задачах	3	1		
<b>Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b>					
5.1	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a> <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям.</p>
5.2	Число $\rho$ и длина окружности	1			
5.3	Длина дуги окружности	1			
5.4	Радианная мера угла.	1			
5.5	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1			
5.6	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга	3	1		

<b>Раздел 6. Движения плоскости</b>					
6.1	Понятие о движении плоскости.	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a> . <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  . <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	Привлечение внимания обучающихся к рассмотрению материала учебника, извлечению из него нужной информации, дающей возможность развивать личные навыки, накапливать знания о мире
6.2	Параллельный перенос, поворот и симметрия	2			
6.3	Оси и центры симметрии	1			
6.4	Простейшие применения в решении задач.	2			
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>					
7.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/about">https://foxford.ru/about</a> . <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>  . <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>	Приобщение обучающихся к групповой работе, которая учит командной работе и взаимодействию, соблюдать основные правила этикета в обществе. Побуждение обучающихся к деятельности, которая выражает познавательные интересы в предметной области с учетом индивидуальных способностей, достижений.
7.2	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.				
7.3	Измерение геометрических величин.				
7.4	Треугольники.				
7.5	Параллельные и перпендикулярные прямые.				
7.6	Окружность и круг.				
7.7	Геометрические построения.				
7.8	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружностимногоугольников.				
7.9	Прямая и окружность.				
7.10	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.				
7.11	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решениеобщих треугольников.				
7.12	Правильные многоугольники.				
7.13	Преобразования плоскости.				
7.14	Движения. Подобие. Симметрия.				
7.15	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобныхфигур.				
7.16	Декартовы координаты на плоскости.				
7.17	Векторы на плоскости		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

УМК по геометрии 7, 8, 9 класс, реализующий учебную программу.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>

«Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>

«ЯКласс» . <https://www.yaklass.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/about>

«Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>

«Маркетплейс образовательных услуг»

«Яндекс», «1С», «Учи.ру», «Скайенг», «Кодвардс»,

издательство «Просвещение» и другие. <https://elducation.ru/>

«ИнтернетУрок» —. <https://interneturok.ru/>

Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Учебник

мультимедийный компьютер, проектор, колонки,

Набор геометрических тел деревянных демонстрационный

Транспортёр, Угольник

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Ноутбук, мультимедийный проектор