




**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Васильевская средняя школа»**

«Рассмотрено» Педагогический совет МБОУ ВМО «Васильевская средняя школа» от 29 августа 2023 г. №1	«Согласовано» Заместитель директора по УМР МБОУ ВМО «Васильевская средняя школа»  Л.Ю. Проничева	«Утверждаю» И.о. директора МБОУ ВМО «Васильевская средняя школа»  Е.В. Макарова 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Составитель: Васеничева С. В. (ID 430801)

Миловидова Е. В. (ID 600277)

п.Васильевское, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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° .

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 , 45 и 60° .

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° . 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

б) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
 - 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Воспитательный компонент	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практически е работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему русской математики, ценностным отношением к достижениям русских математиков и русской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;	14	1		Библиотека ЦОК https:// m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	гражданское и духовно- нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур,	22	1		Библиотека ЦОК https:// m.edsoo.ru/7f415e2e

		<p>явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;</p> <p>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</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей				
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	<p>эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>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</p>	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

		простейшими навыками исследовательской деятельности;				
4	Окружность и круг. Геометрические построения	<p>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;</p> <p>экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их</p>	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

		возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;				
5	Повторение, обобщение знаний	<p>адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <p>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;</p> <p>необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и</p>	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

		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.				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Воспитательный компонент	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	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;	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур,	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

		явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;				
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	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	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

		личных интересов и общественных потребностей;				
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	<p>эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;</p> <p>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</p>	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

		как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;				
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	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	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

		<p>среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;</p>				
6	<p>Повторение, обобщение знаний</p>	<p>адаптация 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</p>	4	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18</p>

		<p>объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, 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</p>				
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>			68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Воспитательный компонент	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практически е работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	<p>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;</p> <p>патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему</p>	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

		<p>русской математики, ценностным отношением к достижениям русских математиков и русской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;</p>				
2	<p>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</p>	<p>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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;</p>	10	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>

3	Векторы	<p>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;</p>	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	<p>физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа</p>	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

		<p>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;</p>				
5	<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</p>	<p>эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;</p>	8			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>
6	<p>Движения плоскости</p>	<p>экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для</p>	6			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>

		<p>окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;</p>				
7	<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний</p>	<p>адаптация 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 неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей,</p>	7	2		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c</p>

		<p>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.</p>				
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>			68	6	0	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

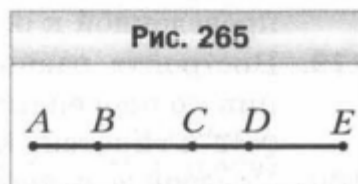
ИНТЕРНЕТ

<https://urok.apkpro.ru/>

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

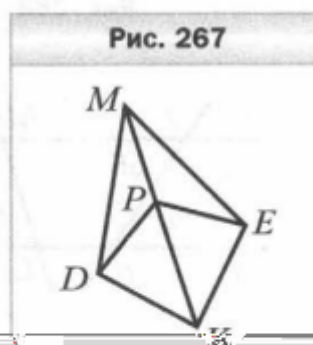
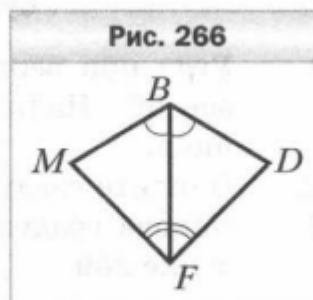
Контрольная работа по геометрии 7 класс за 1 четверть

1. Луч OD проходит между сторонами угла AOB . Найдите величину угла DOB , если $\angle AOB = 87^\circ$, $\angle AOD = 38^\circ$.
2. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых, равен 63° . Найдите градусные меры остальных углов.
3. Один из смежных углов на 52° больше другого. Найдите эти углы.
4. На рисунке 265 $AB = CD$, $AC = CE$. Докажите, что $BC = DE$.
5. Углы ABC и CBD — смежные, луч BM — биссектриса угла ABC , угол ABM в 2 раза больше угла CBD . Найдите углы ABC и CBD .
6. Точки A , B и C лежат на одной прямой, $AB = 15$ см, отрезок AC в 4 раза больше отрезка BC . Найдите отрезок AC .



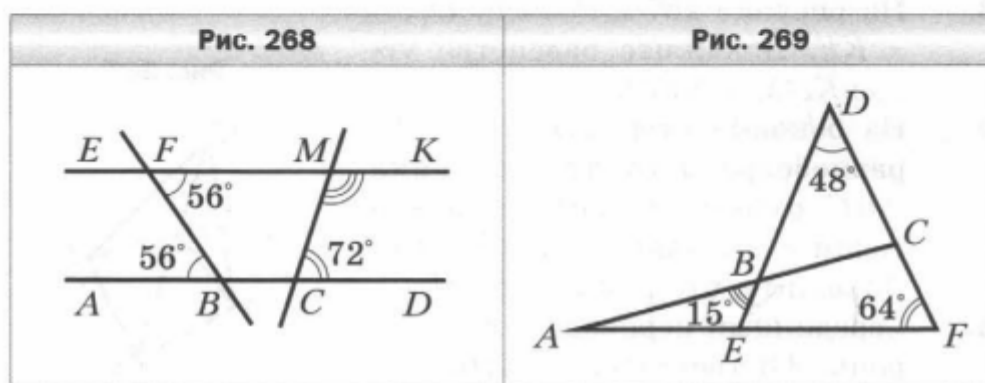
Контрольная работа по геометрии 7 класс за 2 четверть

1. Докажите равенство треугольников MBF и DBF (рис. 266), если $\angle MBF = \angle DBF$, $\angle MFB = \angle DFB$.
2. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 84 см, а боковая сторона на 18 см больше основания.
3. На рисунке 267 $DP = PE$, $DK = KE$. Докажите равенство углов KDM и KEM .
4. На боковых сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC отметили соответственно точки E и F такие, что $AE = CF$. Докажите, что $\angle ACE = \angle CAF$.
5. Серединный перпендикуляр стороны AB треугольника ABC пересекает его сторону AC в точке D . Найдите периметр треугольника BDC , если $AC = 8$ см, $BC = 6$ см.

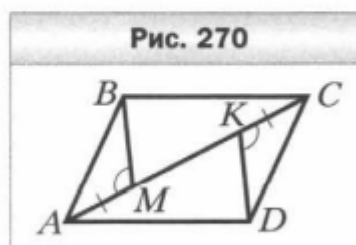


Контрольная работа по геометрии 7 класс за 3 четверть

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 56° . Найдите углы при основании этого треугольника.
2. Найдите градусную меру угла CMK (рис. 268).
3. Какова градусная мера угла A , изображённого на рисунке 269?



4. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. На катете BC отметили точку D такую, что $\angle ADC = 60^\circ$. Найдите катет BC , если $CD = 5$ см.
5. Известно, что $AB \parallel CD$, $AM = CK$, $\angle AMB = \angle CKD$ (рис. 270). Докажите, что $BC \parallel AD$.

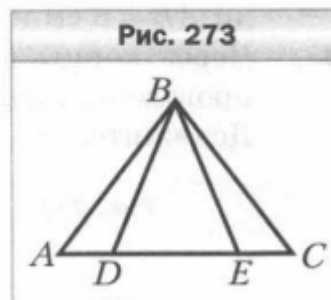


Итоговая контрольная работа за курс геометрии 7 класса

1. В треугольнике MPK известно, что $\angle M = 64^\circ$, $\angle P = 46^\circ$.
Укажите верное неравенство:

1) $MK > PK$; 3) $MK > PM$;
2) $PK > PM$; 4) $PM > MK$.

2. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный (рис. 273), если $AD = EC$ и $\angle BDE = \angle BED$.



3. В треугольнике DEF известно, что $\angle EDF = 68^\circ$, $\angle DEF = 44^\circ$. Биссектриса угла EDF пересекает сторону EF в точке K . Найдите угол DKF .

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении $3 : 2$, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 64 см.

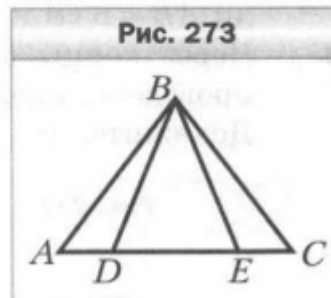
5. Отрезок BM — медиана равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$). На стороне AB отметили точку K такую, что $KM \parallel BC$. Докажите, что $BK = KM$.

Входная контрольная работа по геометрии 8 класс

1. В треугольнике MPK известно, что $\angle M = 64^\circ$, $\angle P = 46^\circ$.
Укажите верное неравенство:

1) $MK > PK$; 3) $MK > PM$;
2) $PK > PM$; 4) $PM > MK$.

2. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный (рис. 273), если $AD = EC$ и $\angle BDE = \angle BED$.



3. В треугольнике DEF известно, что $\angle EDF = 68^\circ$, $\angle DEF = 44^\circ$. Биссектриса угла EDF пересекает сторону EF в точке K . Найдите угол DKF .

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении $3 : 2$, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 64 см.

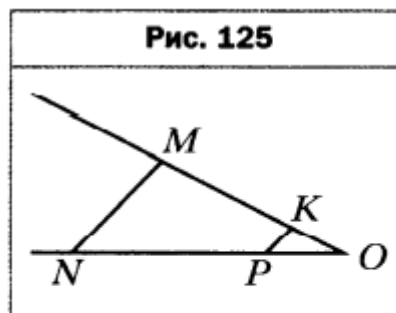
5. Отрезок BM — медиана равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$). На стороне AB отметили точку K такую, что $KM \parallel BC$. Докажите, что $BK = KM$.

Контрольная работа по геометрии 8 класс за 1 четверть

1. Одна из сторон параллелограмма в 5 раз больше другой, а его периметр равен 36 см. Найдите стороны параллелограмма.
2. В прямоугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , $AD = 14$ см, $BD = 18$ см. Найдите периметр треугольника BOC .
3. Сторона ромба образует с одной из его диагоналей угол 68° . Найдите углы ромба.
4. На диагонали AC параллелограмма $ABCD$ отметили точки P и K так, что $AP = CK$ (точка P лежит между точками A и K). Докажите, что $\angle ADP = \angle CBK$.
5. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла D пересекает сторону AB в точке P . Отрезок AP меньше отрезка BP в 6 раз. Найдите периметр параллелограмма, если $AB = 14$ см.
6. Прямая, пересекающая диагональ BD параллелограмма $ABCD$ в точке E , пересекает его стороны AB и CD в точках M и K соответственно, причём $ME = KE$. Докажите, что четырёхугольник $BKDM$ — параллелограмм.

Контрольная работа по геометрии 8 класс за 2 четверть

1. На рисунке 125 $MN \parallel KP$, $NP = 20$ см, $PO = 8$ см, $MK = 15$ см. Найдите отрезок KO .



2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам AB и BC соответствуют стороны A_1B_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $BC = 5$ см, $AB = 6$ см, $B_1C_1 = 15$ см, $A_1C_1 = 21$ см.
3. Отрезок CD — биссектриса треугольника ABC , $AC = 12$ см, $BC = 18$ см, $AD = 10$ см. Найдите отрезок BD .
4. На стороне AB треугольника ABC отметили точку E так, что $AE : BE = 3 : 4$. Через точку E провели прямую, которая параллельна стороне AC треугольника и пересекает сторону BC в точке F . Найдите отрезок EF , если $AC = 28$ см.
5. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O , $BO : OD = 2 : 3$, $AC = 25$ см. Найдите отрезки AO и OC .
6. Через точку P , лежащую внутри окружности, проведена хорда, которая делится точкой P на отрезки, длины которых равны 4 см и 5 см. Найдите расстояние от точки P до центра окружности, если её радиус равен 6 см.

Кон

тральная работа по геометрии 8 класс за 3 четверть

1. Чему равна сумма углов выпуклого восемнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна 98 см^2 , а одна из его высот — 14 см . Найдите сторону параллелограмма, к которой проведена эта высота.
3. Основание равнобедренного треугольника равно 16 см , а боковая сторона — 17 см . Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна 50 см , а разность диагоналей — 20 см .
5. Боковая сторона равнобокой трапеции образует с основанием угол 60° , а высота трапеции равна $6\sqrt{3} \text{ см}$. Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
6. Биссектриса острого угла прямоугольного треугольника делит катет на отрезки длиной 6 см и 10 см . Найдите площадь треугольника.

Итоговая контрольная работа за курс геометрии 8 класса

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 32° меньше другого.
2. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Большее основание AD равно 12 см, $DE = 16$ см, $CD = 10$ см. Найдите меньшее основание трапеции.
3. Высота DE треугольника CDF делит его сторону CF на отрезки CE и EF . Найдите сторону CD , если $EF = 8$ см, $DF = 17$ см, $\angle C = 60^\circ$.
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 18 см, а диагональ является биссектрисой её острого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, разность которых равна 21 см. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 10 см.

Входная контрольная работа по геометрии 9 класс

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 32° меньше другого.
2. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Большее основание AD равно 12 см, $DE = 16$ см, $CD = 10$ см. Найдите меньшее основание трапеции.
3. Высота DE треугольника CDF делит его сторону CF на отрезки CE и EF . Найдите сторону CD , если $EF = 8$ см, $DF = 17$ см, $\angle C = 60^\circ$.
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 18 см, а диагональ является биссектрисой её острого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, разность которых равна 21 см. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 10 см.

Контрольная работа по геометрии 9 класс за 1 четверть

1. Две стороны треугольника равны 4 см и 8 см, а угол между ними — 60° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
2. Два угла треугольника равны 30° и 135° , а сторона, лежащая против меньшего из них, равна 4 см. Найдите сторону треугольника, лежащую против большего из данных углов.
3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 4 см, 5 см и 7 см.
4. Одна сторона треугольника на 2 см больше другой, а угол между ними равен 120° . Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.
5. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 7 см, 15 см и 20 см.
6. Стороны треугольника равны 7 см, 11 см и 12 см. Найдите медиану треугольника, проведённую к его большей стороне.

Контрольная работа по геометрии 9 класс за 2 четверть

1. Даны точки $A(-2; 3)$, $B(1; -1)$, $C(2; 4)$. Найдите:
 - 1) координаты векторов \overline{AB} и \overline{CA} ;
 - 2) модули векторов \overline{AB} и \overline{CA} ;
 - 3) координаты вектора $\overline{MN} = 3\overline{AB} - 2\overline{CA}$;
 - 4) скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{CA} ;
 - 5) косинус угла между векторами \overline{AB} и \overline{CA} .
2. Начертите треугольник ABC . Постройте вектор:
 - 1) $\overline{AC} + \overline{CB}$;
 - 2) $\overline{BC} - \overline{BA}$;
 - 3) $\overline{AB} + \overline{AC}$.
3. Даны векторы $\overline{a}(2; 6)$ и $\overline{b}(-3; k)$. При каком значении k векторы \overline{a} и \overline{b} : 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?
4. На сторонах AB и BC параллелограмма $ABCD$ отметили соответственно точки F и E так, что $AF : FB = 1 : 4$, $BE : EC = 1 : 3$. Выразите вектор \overline{EF} через векторы $\overline{AB} = \overline{a}$ и $\overline{AD} = \overline{b}$.
5. Найдите косинус угла между векторами $\overline{a} = \overline{n} + 2\overline{m}$ и $\overline{b} = 3\overline{n} - \overline{m}$, если $\overline{m} \perp \overline{n}$, $|\overline{m}| = |\overline{n}| = 1$.

Контрольная работа по геометрии 9 класс за 3 четверть

1. Найдите углы правильного 60-угольника.
2. Найдите длину окружности, описанной около квадрата со стороной 8 см.
3. Сторона правильного треугольника, вписанного в окружность, равна $5\sqrt{3}$ см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности.

4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен $2\sqrt{3}$ см, а радиус окружности, вписанной в него, — 3 см. Найдите: 1) сторону многоугольника; 2) количество сторон многоугольника.
5. Сторона треугольника равна $4\sqrt{2}$ см, а прилежащие к ней углы равны 80° и 55° . Найдите длины дуг, на которые делят окружность, описанную около треугольника, его вершины.
6. В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ соединили середины сторон AB , CD и EF . Найдите сторону правильного треугольника, образовавшегося при этом, если $AB = a$.

Итоговая контрольная работа за курс геометрии 9 класса

1. Две стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см, а угол между ними — 60° . Найдите:
 - 1) бóльшую диагональ параллелограмма;
 - 2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике MKP $MP = 7\sqrt{2}$ см, $KP = 7\sqrt{3}$ см, $\angle K = 45^\circ$. Найдите угол M .
3. Около правильного треугольника ABC со стороной 18 см описана окружность с центром O .
 - 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу BAC .
 - 2) Укажите, какой отрезок является образом стороны AB при повороте вокруг центра O по часовой стрелке на угол 120° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(1; -1)$, $B(-4; 4)$, $C(-2; 6)$ и $D(3; 1)$ является прямоугольником.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x + 3)^2 + (y - 9)^2 = 16$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(-5; 4)$.