

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
МАОУ Политехническая гимназия

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МАОУ Политехническая гимназия
№ 1 от «30» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАОУ Политехническая гимназия
№ 352 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Геометрия»
для обучающихся 7-9 классов
(Приложение № 6 к АООП ООО)

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;

6) 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	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начальные геометрические сведения	7	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
2	Треугольники	17	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	13	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
4	Соотношения между углами и сторонами, Окружность круг. Геометрические построения	27	3	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	6	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	18	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18]]
2	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	18	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18]]
3	Подобные треугольники	16	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18]]
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	4		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18]]
5	Окружность	10	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	4	7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение. Окружность	13	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
2	Векторы	10	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
3	Метод координат	11	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение	11	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
5	Длина окружности и площадь круга	8	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
6	Движения плоскости	13	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	6	7	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основное содержание	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		всего	контрольные работы	практические работы				
Начальные геометрические сведения								
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	1			Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7284/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и
2	Сравнение отрезков и углов	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7282/	
3	Измерение отрезков. Измерение углов	1		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7281/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/	
4	Перпендикулярные прямые	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/	
5	Решение задач	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/	
6	Контрольная работа №1	1	1					
7	Анализ контрольной работы	1						

								<p>читательско й культурой как средством познания мира; 5.9 Сформиров анность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека</p>
Треугольники								
8-10	Первый признак равенства треугольников	3		1	<p>Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и</p>	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника;</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/	<p>6.1 Установка на активное участие в решении практически х задач технологической и социальной направленности, способность</p>
11-13	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/				
14-17	Второй и третий признак равенства треугольников	4	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7296/				
18-21	Задачи на построение	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7297/				
22-	Решение задач	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7297/				

24					свойства равнобедренного треугольника.	серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	u/subject/lesson/7293/	инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
25	Контрольная работа №2	1	1						
26		1							
								Анализ контрольной работы	
Параллельные прямые									

27-30	Признаки параллельности двух прямых	4		1	Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7299/		
31-34	Аксиома параллельных прямых	4		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/		
35-37	Решение задач	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/		
38	Контрольная работа №3	1	1						
39	Анализ контрольной работы	1							
Соотношение между сторонами и углами треугольника									
40-41	Сумма углов треугольника	2			Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в 30° . Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7308/	6.1 Установка на активное участие в решении практически х задач технологической и социальной направленности, способность	
42-43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2		1					
44-47	Неравенство треугольника	4					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7307/		
48	Контрольная работа №4	1	1						
49	Анализ контрольной работы	1							

50-53	Прямоугольные треугольники	4		1	геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение	к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Владеть понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии. Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/	инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
54-57	Построение треугольника по трем элементам	4					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/	
58-59	Решение задач	2					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7305/	
60-61	Контрольная работа №5	2	1					
62	Анализ контрольной работы	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/	
63-64	Окружность круг. Геометрические построения	2					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/	
65	Решение задач на повторение	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7303/	
66	Диагностическая контрольная работа	1	1					

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основное содержание	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		всего	контрольные работы	практические работы				
Четырехугольники								
1	Вводный инструктаж по ТБ и правилам поведения в кабинете. Многоугольники	1			Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9
2	Многоугольники	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/	
3-5	Параллелограмм	3		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/	
6-8	Трапеция	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/	
9	Прямоугольник	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/	
10-11	Ромб	2		1				
12	Квадрат	1						
13-16	Решение задач	4					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/	
17	Контрольная работа №1	1	1					

18	Анализ контрольной работы	1						Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
Площадь									
19-20	Площадь многоугольника	2			Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.		6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как	
21-22	Площадь параллелограмма	2							https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/
23-25	Площадь треугольника	3		1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/
26-28	Площадь трапеции	3							https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/
29-30	Теоремы об отношении площадей треугольников	2		1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/
31-34	Теорема Пифагора	4							https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/
35	Контрольная работа №2	1	1						https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/

36						Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием		средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
Подобные треугольники								
37-39	Определение подобных треугольников	3			Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач Теорема Пифагора, и её применение.	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Владение языковой и читательской
40-44	Признаки подобия треугольников	5	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/				
45-50	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника	6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/				
51	Контрольная работа №3	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/				
52	Анализ контрольной работы	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/				

					доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии. Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.		культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника								
53-54	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2			Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и
55-56	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	2		1				

					развития геометрии		читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
Окружность								
57	Взаимное расположение прямой и окружности	1			Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение
58	Касательная и секущая к окружности	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/	
59-60	Углы в окружности	2					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/	
61-64	Углы и отрезки в окружности	4	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/	
65	Контрольная работа №4	1	1					
66	Анализ контрольной	1						

	работы							языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
--	--------	--	--	--	--	--	--	---

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основное содержание	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		всего	контрольные работы	Практические работы				
Повторение Окружность								
1	Вводный инструктаж по правилам поведения учащихся в учебном кабинете. Касательная к окружности	1			Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, Теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические		6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности,
2	Решение задач на свойства касательной	1			Применение в решении геометрических задач	соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных		

3-4	Центральные и вписанные углы	2		1		углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников		способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
5-6	Четыре замечательные точки треугольника	2							
7-8	Вписанная окружность	2		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2023/		
9-11	Описанная окружность	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/		
12	Контрольная работа №1	1	1						
13	Анализ контрольной работы.	1							
Векторы									
14-15	Понятия вектора	2			Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности	
16-18	Сложение и вычитание векторов	3		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/		
							https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/		
19-	Умножение вектора	3					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/		

21	на число. Применение векторов к решению задач.				Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	u/subject/lesson/3037/	ти, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
22	Контрольная работа №2	1	1					
23	Анализ контрольной работы	1						
Метод координат								
24-25	Координаты вектора	2			Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач,	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач
26-27	Простейшие задачи в координатах	2					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/	технологической и социальной
28-30	Уравнение окружности и прямой	3		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2028/	

31-32	Координатный метод решения задач	2			практических задач	нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/	направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
33	Контрольная работа №3	1	1						
34	Анализ контрольной работы	1							
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов									
35-37	Синус, косинус, тангенс угла	3			Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/	6.1 Установка на активное участие в решении практических задач технологичес	
38-41	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/

42-43	Скалярное произведение векторов	2			синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем	вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/	кой и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
44	Контрольная работа №4	1	1					
45	Анализ контрольной работы.	1						
Длина окружности. Площадь круга								
46-47	Правильные многоугольники	2			Правильные многоугольники. Число π . Длина окружности, дуги окружности. Радианная	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/	6.1 Установка на активное участие в решении практических
48	Длина окружности	1					https://resh.edu.ru/subject/lesson/	

					мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни	2513/	задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; 8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; 5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека	
49	Площадь круга	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/					
50-51	Решение задач	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/					
52	Контрольная работа №5	1	1						
53	Анализ контрольной работы	1							
Движения									
54-56	Понятие движения	3			Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2035/	6.1 Установка на активное участие в решении	
57-	Параллельный	2		1			Применение при решении		определения параллельного

58	перенос и поворот				задач	переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	u/subject/lesson/3040/	практических задач
59-61	Многогранники. Тела и поверхности вращения.	3			Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости	переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы		технологической и социальной направленности, способность инициировать , планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
62-65	Решение задач	4			Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного		8.2 Овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;	
66	Контрольная работа №5	1						5.9 Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека

					параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни		
--	--	--	--	--	--	--	--

Взаимосвязь с программой воспитания. Математика, степень 5-9 классы.

Событие	Модули программы воспитания	Мероприятия в рамках события	Участники	Сроки	Ответственные
1 сентября День знаний	«Школьный урок »	Урок №1. Ряд натуральных чисел. Как записывают и читают числа	5 класс	01.09.2023 Согласно КТП	Учитель математики
		Урок №1. Арифметические действия с многозначными натуральными числами	6 класс		
		Урок №1 Числовые выражения.	7 класс		
		Урок №1. Прямая и отрезок. Луч и угол.	7 класс		
		Урок №1. Статистические данные и поиск информации в таблицах.	7 класс		
		Урок №1. Повторение курса алгебры 7 класса	8 класс		
		Урок №1. Повторение курса геометрии 7 класса	8 класс		
		Урок №1. Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Описательная статистика	8 класс		
		Урок №1. Решение квадратных уравнений	9 класс		
		Урок №1. Решение задач	9 класс		

		Урок № 1. Повторение. Представление данных. Описательная статистика	9 класс		
5 октября День учителя	«Школьный урок »	Урок №28. Арифметические действия с натуральными числами	5 класс	Согласно КТП	Учитель математики
		Урок №28. Вычисление процентов от величины	6 класс		
		Урок № 11. Решение задач с помощью уравнений.	7 класс		
		Урок № 9. Первый признак равенства треугольников.	7 класс		
		Урок №5. Практическая работа "Диаграммы"	7 класс		
		Урок № 19. Множество натуральных и множество целых чисел	8 класс		
		Урок №13. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.	8 класс		
		Урок №5. Пересечение и объединение множеств. Диаграммы Эйлера	8 класс		
		Урок №18. Преобразование графиков	9 класс		
		Урок №13. Общая касательная к двум окружностям	9 класс		
		Урок № 5. Перестановки и факториал	9 класс		
8 февраля День русской науки	«Школьный урок »	Урок № 121. Натуральные числа и дроби	5 класс	Согласно КТП	Учитель математики
		Урок № 121. Четырёхугольник	6 класс		
		Урок № 61. Применение различных способов для разложения на множители	7 класс		
		Урок № 41. Сумма углов треугольника.	7 класс		
		Урок № 20. Множество. Подмножество. Примеры множеств.	7 класс		
		Урок № 80. Уравнения, содержащие знак модуля	8 класс		
		Урок № 62. Синус, косинус, тангенс и котангенс прямоугольного треугольника.	8 класс		
		Урок №20. Решение задач с помощью деревьев	8 класс		

		Урок № 80. Предел последовательности	9 класс		
		Урок № 60. Координатный метод решения задач	9 класс		
		Урок № 20. Важные распределения — число попыток в серии испытаний до первого успеха и число успехов в серии испытаний Бернулли (геометрическое и биномиальное распределения)	9 класс		
14 марта День числа π	«Школьный урок »	Урок № 148. Деление дробей	5 класс	Согласно КТП	Учитель математики
		Урок № 148. Операции над множествами	6 класс		
		Урок № 75. Линейная функция и её график.	7 класс		
		Урок № 49. Прямоугольные треугольники	7 класс		
		Урок № 25. Вероятности и частоты событий. Монета и игральная кость.	7 класс		
		Урок № 98. Решение неравенств с одной переменной	8 класс		
		Урок № 73. Решение задач на соотношение между сторонами и углами	8 класс		
		Урок № 25. Формула сложения вероятностей	8 класс		
		Урок № 97. Иррациональные уравнения и неравенства	9 класс		
		Урок № 73. Решение задач	9 класс		
		Урок № 25. Свойства математического ожидания и дисперсии	9 класс		
12 апреля День космонавтики	«Школьный урок »	Урок № 169. Объем параллелепипеда	5 класс	Согласно КТП	Учитель математики
		Урок № 169. Решение текстовых задач	6 класс		
		Урок № 85. График линейного уравнения с двумя переменными.	7 класс		
		Урок № 56. Решение задач.	7 класс		
		Урок № 28. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	7 класс		
		Урок № 112. Степень с целым показателем и ее свойства	8 класс		
		Урок № 84. Решение задач на применение	8 класс		

		теоремы о вписанном угле.		
		Урок № 28. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Представление случайного эксперимента в виде дерева	8 класс	
		Урок № 112. Формулы сложения и их следствия	9 класс	
		Урок № 84. Осевая симметрия	9 класс	
		Урок № 28. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел	9 класс	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия 7 – 9 Дидактические материалы М. Просвещение,2018

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский. А.Г. Задачи по геометрии 7-11. М.: Просвещение,2000. Зив Б.Г.. Дидактические материалы по геометрии 9 класс. М.: Просвещение, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e>