

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ "СОШ №86"

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей
математики и физики
Протокол № 1
от "28" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Методический совет

Протокол № 1
от "28" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ «СОШ № 86»
_____/Сапкулова Е.В.
Приказ № 359
от "28" августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4648825)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Оренбург 2024

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	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1				
6	Смежные и вертикальные углы. Стартовая диагностика.	1				
7	Смежные и вертикальные углы	1				
8	Смежные и вертикальные углы	1				
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1				
20	Три признака равенства треугольников	1				
21	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e

22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1				
31	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1				
33	Неравенства в геометрии	1				
34	Полугодовая контрольная работа	1	1			
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				

37	Контрольная работа №1 по теме "Треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
38	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Пятый постулат Евклида	1				
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
44	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0

	образованные при пересечении параллельных прямых секущей					
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
46	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
47	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
48	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
49	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
50	Внешние углы треугольника	1				
51	Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
52	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
53	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
54	Окружность, вписанная в угол	1				
55	Окружность, вписанная в угол	1				
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e

57	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				
59	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
60	Окружность, описанная около треугольника	1				
61	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
62	Окружность, вписанная в треугольник	1				
63	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
64	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
65	Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
67	Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec

68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Входная контрольная работа	1	1			
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
11	Метод удвоения медианы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Контрольная работа №1 по теме "Четырёхугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
14	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
15	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
16	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
17	Трапеция, её средняя линия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
18	Трапеция, её средняя линия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
19	Пропорциональные отрезки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Пропорциональные отрезки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
21	Центр масс в треугольнике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
22	Подобные треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78

23	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
24	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
25	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
26	Три признака подобия треугольников	1				
27	Применение подобия при решении практических задач	1				
28	Контрольная работа №2 по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
29	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
34	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
35	Полугодовая контрольная работа	1	1			
36	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78

37	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
38	Площади подобных фигур	1				
39	Площади подобных фигур	1				
40	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
41	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
42	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
43	Контрольная работа №3 по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
44	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
45	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
46	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
47	Теорема Пифагора и её применение	1				
48	Теорема Пифагора и её применение	1				
49	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	соотношения в прямоугольном треугольнике					
50	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
51	Основное тригонометрическое тождество	1				
52	Основное тригонометрическое тождество	1				
53	Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
55	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
56	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Углы между хордами и секущими	1				
58	Углы между хордами и секущими	1				
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
63	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
64	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
65	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
66	Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
68	Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	8	0		

9 КЛАСС

	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2.	Формулы приведения	1				
3.	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4.	Теорема косинусов	1				
5.	Входная контрольная работа	1	1			
6.	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
7.	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
8.	Теорема синусов	1				
9.	Теорема синусов	1				
10.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
11.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

14.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
15.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				
17.	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
18.	Понятие о преобразовании подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
19.	Соответственные элементы подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
20.	Соответственные элементы подобных фигур	1				
21.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
22.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
23.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
24.	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06

25.	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
26.	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
27.	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
28.	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
29.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
30.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
31.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				
32.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
33.	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
34.	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1			
35.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c

36.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
37.	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
38.	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
39.	Применение векторов для решения задач физики	1				
40.	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
41.	Декартовы координаты точек на плоскости	1				
42.	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
43.	Уравнение прямой	1				
44.	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
45.	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
46.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
47.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				

48.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
49.	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
50.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
51.	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
52.	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53.	Длина дуги окружности	1				
54.	Радианная мера угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
55.	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
56.	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
57.	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
58.	Понятие о движении плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
59.	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
60.	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
61.	Параллельный перенос, поворот	1				

62.	Параллельный перенос, поворот	1				
63.	Применение движений при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
64.	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1			
65.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
66.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
67.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				
68.	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7-9 КЛАСС

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7-9 КЛАСС

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 -9 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74>

<https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739>

<https://urok.1sept.ru/articles/617861>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/>

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
3. Треугольник классный (30°, 60°)
4. Транспортир классный
5. Циркуль классный
6. Набор классного инструмента
7. Рулетка
8. Мел белый
9. Мел цветной.
10. Модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

11. Печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц

Методические и оценочные материалы.

Основная идея обновления образования заключается в том, что образование здесь должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным. Этим и объясняется выбор вышеперечисленных методов обучения.

Словесные методы

К словесным методам обучения относятся рассказ, лекция, беседа и др. В процессе их применения учитель посредством слова излагает, объясняет учебный материал, а ученики посредством слушания, запоминания и осмысления активно его воспринимают и усваивают.

Рассказ как метод предполагает устное повествовательное изложение содержания учебного материала, не прерываемого вопросами к учащимся. Возможно несколько видов рассказа – рассказ-вступление, рассказ-изложение, рассказ-заключение. Цель первого – подготовить учащихся к восприятию нового учебного материала. Этот вид рассказа характеризуется относительной краткостью, яркостью, занимательностью и эмоциональностью изложения, позволяющими вызвать интерес к новой теме.

Во время рассказа-изложения учитель раскрывает содержание новой темы, осуществляет её изложение по определенному плану, в четкой последовательности, с вычленением главного, существенного, с применением иллюстраций и примеров.

Рассказ-заключение обычно проводится в конце урока. Учитель в нем выделяет главные мысли, делает выводы и обобщения.

Условие эффективного применения рассказа – тщательное продумывание плана, выбор наиболее рациональной последовательности раскрытия темы, удачный подбор примеров и иллюстраций, поддержание должного эмоционального тона изложения.

Лекция как один из словесных методов обучения предполагает устное изложение учебного материала, отличающееся большей емкостью, чем рассказ, большей сложностью логических построений, концентрированностью мыслительных образов, доказательств и обобщений. Лекция, как правило, занимает весь урок или занятие.

Беседа предполагает разговор учителя с учениками, организованный с помощью тщательно продуманной системы вопросов, постепенно подводящих учеников к усвоению цепочки фактов, нового понятия или закономерности. Вопросы к беседе должны быть достаточно емкими для целостного восприятия. Излишнее дробление темы на вопросы разрушает логическую ее целостность, а слишком крупные вопросы не создают возможности ее обсуждения с учениками.

Наглядные методы

Наглядные методы обучения можно подразделить на две группы: методы иллюстраций и демонстраций.

Метод иллюстраций предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, карт, зарисовок на доске, картин, портретов ученых, моделей геометрических фигур, натуральных предметов и др.

Метод демонстраций обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, показом кинофильмов, диафильмов, слайдов и т.д.

Существует несколько методических условий применения наглядных средств обучения: 1) хорошее обозревание наглядного пособия; 2) постановка учебной цели, четкое выделение главного при демонстрации пособия; 3) умелое сочетание слова и показа средства наглядности; 4) привлечение учащихся к нахождению желаемой информации.

Индукция

Переход от частного к общему, от единичных фактов, установленных с помощью наблюдения и опыта, к обобщениям является закономерностью познания. Неотъемлемой логической формой такого перехода является индукция, представляющая собой метод рассуждений от частного к общему, вывод заключения из частных посылок.

Индуктивное изучение темы полезно в тех случаях, когда материал носит преимущественно фактический характер или связан с формированием понятий, смысл которых может стать ясным лишь в ходе индуктивных рассуждений. Индуктивным методом решаются многие математические задачи, особенно когда учитель считает необходимым самостоятельно подвести учащихся к усвоению некоторой более обобщенной формулы.

Дедукция

Дедуктивный метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивается абстрактное мышление. Применение его полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений.

Репродуктивные и проблемно-поисковые методы

Репродуктивные методы. Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой информации. Применение этих методов невозможно без использования словесных, наглядных методов, которые являются как бы материальной основой этих методов.

Особенно эффективно применяются репродуктивные методы в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер, представляет собой описание способов практических действий.

Проблемно-поисковые методы применяются в проблемном обучении. При этом учитель использует такие приемы: создает проблемную ситуацию (ставит вопрос, предлагает задачу), организует коллективное обсуждение возможных подходов к разрешению проблемной ситуации, подтверждает правильность выводов, выдвигает готовое проблемное задание.

Проблемно-поисковые методы применяются преимущественно с целью развития навыков творческой учебно-познавательной деятельности. Особенно эффективно применяются эти методы в тех случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, законов, теорий и т.д.

Методы самостоятельной работы выделяются на основе оценки меры самостоятельности учеников в выполнении учебной деятельности. Самостоятельная работа выполняется как по заданию учителя, так и по собственной инициативе ученика.

Самостоятельная работа учеников осуществляется при выполнении разнообразных видов учебной деятельности. Наиболее распространенным ее видом является работа со школьным учебником, справочной и другой литературой. Очень важно систематически работать с учебником на уроке. При объяснении учебного материала учебник не следует

закрывать, а наоборот, нужно просить учеников внимательно читать вместе с учителем определения, задавать вопросы при затруднениях, выделять по совету учителя главные мысли параграфа, работать с рисунками, схемами, таблицами. Отдельные учебные тексты можно вообще предложить ученикам прочитать в ходе урока самостоятельно.

Методы устного контроля. Устный контроль осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса. При индивидуальном опросе учитель ставит перед учеником несколько вопросов, отвечая на которые он показывает уровень усвоения учебного материала. При фронтальном опросе учитель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всем классом, вызывая для краткого ответа тех или иных учеников.

Методы письменного контроля. В процессе обучения эти методы предполагают проведения письменных контрольных работ, диктантов, письменных зачетов и пр. Письменные работы могут быть как кратковременными, проводимыми в течение 15-20 минут, так и занимающими весь урок.

Также с целью повышения активности обучающихся на уроке используются различные **приемы**. В процессе обучения приёмы играют важную роль, поскольку они побуждают учащихся к активному участию в освоении учебного материала: постановка вопросов при изложении учебной информации, включение в него отдельных практических упражнений, ситуационных задач, обращение к наглядным и техническим средствам, побуждение к ведению записей. К таким приёмам относят: дидактические игры, логические задачи, упражнения на сравнение и обобщение, самостоятельные работы и т.д.

Метод и приём могут меняться местами. Но независимо от этого, учитель обязан включить в структуру своего урока тот или иной приём, метод. В результате у обучающихся будет формироваться интерес к учебному процессу, повышаться активность, что имеет немаловажное значение для учителя в его работе.

На уроках учителя часто используют работу с **тренажерами**. Повышение качества знаний обучающихся немислимо без хорошо отработанных навыков.

Моделирование - один из наиболее удачных приемов для развития мыслительной деятельности школьников. При правильном построении оно достаточно конкретно, легко воспринимается зрительно, полностью отражает внутренние связи и количественные отношения.

Тестовые задания имеют целью эффективный контроль за знаниями, умениями и навыками учащихся. Они позволяют учителю своевременно обнаружить пробелы в усвоении той или иной темы, чтобы в дальнейшем продумать виды работ для восполнения этих пробелов в знаниях учащихся.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные **образовательные технологии**, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности учащихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания.

Технология проектных методов обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

Технология исследовательских методов в обучении дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Технология использования в обучении игровых методов. Это могут быть ролевые, деловые и другие виды обучающих игр. Эта технология обеспечивает расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

Технология обучения в сотрудничестве (командная, групповая работа). Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

Информационно-коммуникационные технологии. На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса начальной школы.

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты.

Формы контроля: текущий и промежуточный проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, итоговый рассчитан на 2 часа, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговая контрольная работа проводится после изучения всех тем программы в конце учебного года.

Нормы оценок

Контрольная работа.

Примеры.

Задачи.

«5» – без ошибок;

«5» – без ошибок;

«4» – 1 – 2 ошибки;

«4» – 1 – 2 негрубые ошибки;

«3» – 2 – 3 ошибки;

«3» – 2 – 3 ошибки (более половины работы сделано верно).

«2» – 4 и более ошибок.

«2» – 4 и более ошибок.

Комбинированная.

«5» – нет ошибок;

«4» – 1 – 2 ошибки, но не в задаче;

«3» – 2 – 3 ошибки, 3 – 4 негрубые ошибки, но ход решения задачи верен;

«2» – не решена задача или более 4 грубых ошибок.

Грубые ошибки: вычислительные ошибки в примерах и задачах; порядок действий, неправильное решение задачи; не доведение до конца решения задачи, примера; невыполненное задание.

Негрубые ошибки: нерациональные приёмы вычисления; неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи; неверно оформленный ответ задачи; неправильное списывание данных; не доведение до конца преобразований.

За грамматические ошибки, допущенные в работе по математике, оценка не снижается.

За небрежно оформленную работу, несоблюдение правил и каллиграфии оценка снижается на один балл.

Оценочные средства

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты, исследовательские работы. Формы контроля: текущий и промежуточный контроль проводятся в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут.

График тематических контрольных работ

7класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Стартовая диагностика	1 четверть
Полугодовая контрольная работа	2 четверть
Контрольная работа № 1 по теме «Треугольники»	3 четверть
Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	3 четверть
Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	4 четверть
Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт.	4 четверть

8 класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Входная контрольная работа	1 четверть
Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники".	1 четверть
Контрольная работа №2 по теме "Подобные треугольники"	2 четверть
Контрольная работа за 1 полугодие	2 четверть
Контрольная работа № 3 по теме "Площадь".	3 четверть
Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	3 четверть
Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	4 четверть
Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт	4 четверть

9 класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Входная контрольная работа	1 четверть
Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников".	1 четверть
Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	2 четверть
Контрольная работа за 1 полугодие	2 четверть
Контрольная работа № 3 по теме "Векторы".	2 четверть
Контрольная работа № 4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	3 четверть
Контрольная работа № 5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	3 четверть
Итоговая контрольная работа	4 четверть

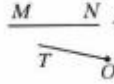
**Стартовая диагностика
(демонстрационный вариант)**

Вариант 1

1. Начертите отрезок AB , Длина которого равна 8 см 7 мм. точку E так, чтобы $EB=5$ см 2 мм. Какова длина отрезка AE ?

2. Пересекаются ли изображенные на рисунке:

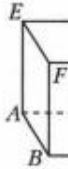
- 1) прямая MN и отрезок AR ;
- 2) луч OT и отрезок AR ;
- 3) луч OT и отрезок MN ;



3. Какие из данных углов острые, тупые, прямой, развёрнутый? $\angle C = 47^\circ$, $\angle E = 30^\circ$, $\angle F = 137^\circ$, $\angle Q = 92^\circ$, $\angle T = 180^\circ$, $\angle K = 90^\circ$

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а высота 16 см. Найти боковую сторону треугольника.

5. Найдите объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если известно, что измерения его таковы: длина равна 6 см, ширина 7 см, высота 4 см.



6. Укажите центр, радиус, хорду и диаметр окружности, изображенной на рисунке. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?

7. Вычислите площадь круга, радиус которого равен 2 см.

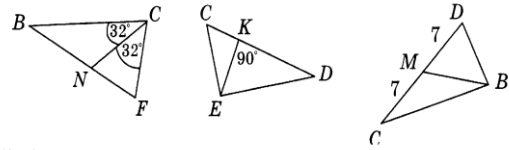
**Контрольная работа №1 по теме
«Треугольники»
(демонстрационный вариант)**

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

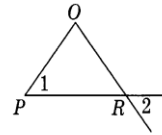


- 1) CN — биссектриса треугольника BCF .
- 2) CN — высота треугольника BCF .
- 3) EK — биссектриса треугольника DEC .
- 4) BM — медиана треугольника CBD .
- 5) BM — биссектриса треугольника CBD .

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Треугольник POR — равнобедренный с основанием PR . Чему равен $\angle 1$, если $\angle 2 = 42^\circ$?



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Луч KC — биссектриса угла DKB , а отрезок DK равен отрезку BK . Докажите, что $\triangle KDC = \triangle KBC$.

4. На основании NK равнобедренного треугольника NBK отложены отрезки $NA = KC$. Докажите, что $\angle NBA = \angle KBC$.

5*. В окружности с центром O проведены диаметр AC и хорда BD , пересекающиеся в точке M , причем $BM = DM$. $\angle BAC = 35^\circ$. Найдите $\angle BAD$.

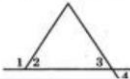
**Полугодовая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

Вариант-1

2. На прямой a последовательно отмечены точки A, B, C, D и E так, что $BC = CD = DE$, а $AB = 2DE$. Укажите середину отрезка AD .
- 1) Точка B ; 2) точка C ; 3) точка D ; 4) точка A .
3. Точка D — середина отрезка AB , точка C — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка AB , если $CD = 5$ см.
- 1) 5 см; 2) 10 см; 3) 15 см; 4) 20 см.
4. Определите, какой угол образуют биссектрисы вертикальных углов, образовавшихся при пересечении двух прямых.
- 1) Острый; 2) прямой; 3) тупой; 4) развернутый.
5. Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. От данного дуга отложены $\angle ABC = 56^\circ$ и $\angle ABD = 43^\circ$. Найдите $\angle DBC$.
- 1) Одно; 2) два; 3) три; 4) ни одного.
9. Отрезок, равный 45 см, разделен на три неравных отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 27 см. Найдите длину среднего отрезка.



10. На рисунке: угол 1 равен 163° ; $\angle 2 = \angle 3$. Найдите угол 4.



**Контрольная работа №2 по теме
«Параллельные прямые, сумма углов
треугольника»**

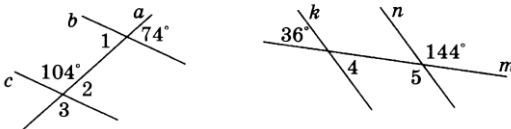
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

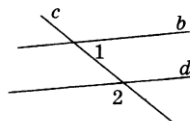


- 1) Прямые k и n параллельны.
- 2) Прямые b и c параллельны.
- 3) $\angle 1$ и $\angle 2$ — накрест лежащие.
- 4) $\angle 1$ и $\angle 3$ — соответственные.
- 5) $\angle 4$ и $\angle 5$ — односторонние.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

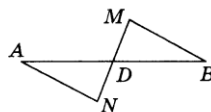
2*. Прямые b и d параллельны. Найдите $\angle 2$, если $\angle 1 = 48^\circ$.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. На рисунке $AN \parallel BM$ и $AN = BM$. Докажите, что $\triangle AND = \triangle BMD$.



4. По разные стороны от прямой PK взяты точки B и D . Докажите, что $BK \parallel DP$, если $BP = DK$ и $BK = DP$.

5*. На основании AD равнобедренного треугольника AEF взята точка E , а на стороне AB — точка C . Найдите углы треугольника ACE , если $CE \parallel BD$, $\angle B = 76^\circ$, $\angle D = 52^\circ$.

**Контрольная работа №3 по теме «Окружность
и круг, геометрические построения»
(демонстрационный вариант)**

Вариант 1

1. На рисунке 271 точка O — центр окружности, $\angle A = 50^\circ$. Найдите угол BCO .
2. К окружности с центром O провели касательную (B — точка касания). Найдите радиус окружности, если $AB = 8$ см и $\angle AOB = 45^\circ$.
3. Через концы диаметра AB окружности с центром O проведены параллельные хорды BC и AD (рис. 272). Докажите, что $AD = BC$.

Рис. 271

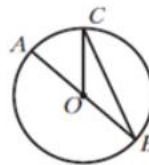
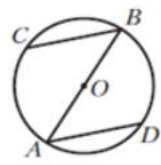


Рис. 272



4. Постройте равнобедренный треугольник по медиане, проведенной к основанию, и углу между этой медианой и боковой стороной треугольника.
5. На данной окружности постройте точку, находящуюся на данном расстоянии от данной прямой. Сколько решений может иметь задача?

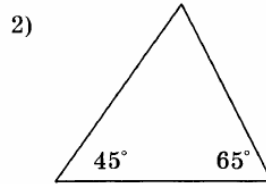
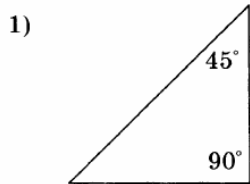
Контрольная работа №5 по теме «Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

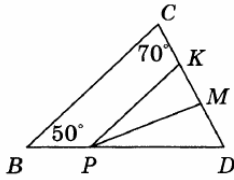


Часть 2

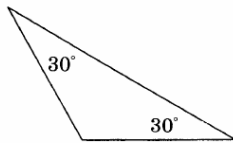
Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. CD — хорда окружности с центром O . Найдите $\angle COD$, если $\angle DCO = 40^\circ$.

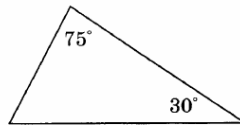
4. На рисунке отрезок PK параллелен стороне BC , луч PM является биссектрисой угла KPD . Найдите величину угла PMD .



3)



4)



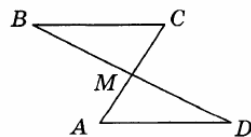
2. В треугольнике ABC проведены медиана AK , биссектриса BN и высота CH . Укажите номера верных утверждений:

- 1) $BK = CK$
- 2) $AH = BH$
- 3) $\angle ABN = \angle CBN$
- 4) $\angle BAK = \angle CAK$
- 5) $\angle AKB = 90^\circ$
- 6) $\angle CHB = 90^\circ$

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5. На рисунке точка M является серединой отрезков AC и BD . Докажите, что прямые BC и AD параллельны.



6*. На биссектрисе BK равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка F , на отрезке AK — точка D и на отрезке CK — точка E , причем $EK = DK$. Найдите $\angle ADF$, если $\angle DFE = 100^\circ$.

8 класс

Входная контрольная работа
(демонстрационный вариант)

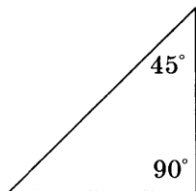
ВАРИАНТ 3

Часть 1

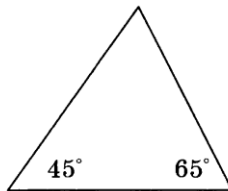
Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

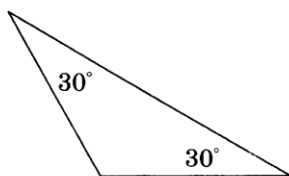
1)



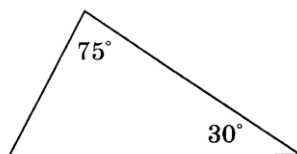
2)



3)



4)



2. В треугольнике ABC проведены медиана AK , биссектриса BN и высота CH . Укажите номера верных утверждений:

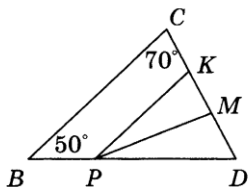
- 1) $BK = CK$
- 2) $AH = BH$
- 3) $\angle ABN = \angle CBN$
- 4) $\angle BAK = \angle CAK$
- 5) $\angle AKB = 90^\circ$
- 6) $\angle CHB = 90^\circ$

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. CD — хорда окружности с центром O . Найдите $\angle COD$, если $\angle DCO = 40^\circ$.

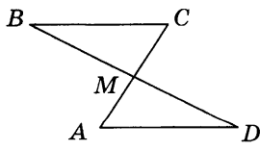
4. На рисунке отрезок PK параллелен стороне BC , луч PM является биссектрисой угла KPD . Найдите величину угла PMD .



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5. На рисунке точка M является серединой отрезков AC и BD . Докажите, что прямые BC и AD параллельны.



6*. На биссектрисе BK равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка F , на отрезке AK — точка D и на отрезке CK — точка E , причем $EK = DK$. Найдите $\angle ADF$, если $\angle DFE = 100^\circ$.

Контрольная работа № 1
«Четырёхугольники»
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к задаче 1.

1°. На рисунке $KMNP$ — трапеция, $CM \parallel PK$, $CK \parallel MN$, $MN = KM$, $KM \neq KP$. Укажите верные утверждения:

- 1) $PKMC$ — параллелограмм
- 2) $PKMC$ — ромб
- 3) $CKMN$ — ромб
- 4) $\angle KCM = \angle MCN$
- 5) $\angle PCK = \angle KCM$

Контрольная работа № 3 «Площадь»
(демонстрационный вариант)

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 2 и 3.

2°. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересеклись в точке O . Найдите периметр треугольника BOC , если $BO = 15$, $AD = 20$, $BD = 25$.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 5 раз больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 36 см.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 4–6.

4°. На рисунке $ABCD$ — ромб, $\angle ABC = 120^\circ$. Найдите углы треугольника BOC .

5. Начертите прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см. На гипотенузе AB отметьте точку N , не являющуюся серединой. Постройте фигуру, симметричную треугольнику ABC относительно точки N .

6. В параллелограмме $BCDE$ биссектриса угла C пересекает сторону BC в точке M , причем $BM = 10$. Найдите периметр параллелограмма.

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–4.

1°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

- 1) 18 3) 42
2) 72 4) 36

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Стороны прямоугольника 12 см и 16 см. Найдите длину диагонали?

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Сторона ромба равна 17 см, одна из диагоналей равна 30 см. Найдите вторую диагональ.

4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее основания равны 6 см и 16 см, а боковая сторона равна 13 см.

5. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник, $DH \perp AC$, сторона AB в 2 раза меньше стороны BC . Найдите DH , если $AC = 10$.

**Контрольная работа № 2 «Подобные
треугольники»
(демонстрационный вариант)**

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям

1°. Диагональ прямоугольника $ABCD$ равна ACB равен γ . Найдите сторону BC .

- 1) $14 \sin \gamma$ 2) $14 \operatorname{tg} \gamma$ 3) $14 \cos \gamma$ 4) $\frac{1}{\cos \gamma}$

2°. В треугольнике MPK угол P — прямой, $PK = 4$ м. Найдите длину средней линии BC , если $B \in MP, C \in PK$.

- 1) 2,5 2) 2 3) 1,5 4) 5

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. Найдите основание CD изображенной на рисунке трапеции $BCDE$, если $CK = 12, KE = 16, BE = 20$.



4°. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 8, а угол при основании равен 30° . Найдите основание треугольника.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. На рисунке отрезки CN и BK являются высотами треугольника ABC . Докажите, что треугольники BNP и BKA подобны.

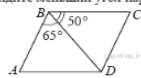


6. В прямоугольном треугольнике CDE лежащей на гипотенузе CD , опущен перпендикуляр CE . Найдите косинус угла C , если $CE = 6, PE = 4$.

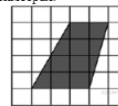
**Контрольная работа № 5 по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники»
(демонстрационный вариант)**

**Полугодовая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.



2. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 330° . Найдите четвертый угол. Ответ дайте в градусах.
3. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, другой на 2 больше. Найдите площадь треугольника.
4. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



5. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см. Один из его катетов равен 6 см. Найдите другой катет.
6. Найдите площадь ромба, если одна его диагональ равна 12 см, а другая в 0,5 раза больше первой.
7. (2 балла)

2 часть

Острый угол A прямоугольной трапеции $ABCD$ равен 45° . Большее основание трапеции равно 8 см, а боковая сторона равна $4\sqrt{2}$ см. Найдите площадь трапеции.

**Контрольная работа №4 по теме
"Теорема Пифагора и начала
тригонометрии"
(демонстрационный вариант)**

Часть А (запишите только ответ)

- Катеты прямоугольного треугольника равны 5 см и 12 см. Найдите гипотенузу данного треугольника.
- Сторона прямоугольника равна 7, а диагональ – 25. Найдите другую сторону прямоугольника.
- Найдите катет прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 25 дм, второй катет равен 15 дм.
- Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.
- Найдите тангенс угла A треугольника ABC с прямым углом C , если $BC = 8, AB = 17$.

Часть В (запишите решение и ответ)

- Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна 6 см.
- Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее основания равны 5 см и 17 см, а боковая сторона равна 10 см.

Часть С (запишите дано, постройте рисунок, подробное решение и ответ)

- В прямоугольнике $ABCD$ на сторонах BC и AD отмечены точки E и F так, что $BE : EC = 3 : 4, AF : FD = 2 : 3$. Найдите отношение площадей четырехугольников $ABEF$ и $DCEF$.

**Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром O проведены касательные AB и AC (B и C — точки касания). Найдите $\angle BAC$, если $\angle AOC = 50^\circ$.

- 1) 80° 2) 40° 3) 50° 4) 100°

2°. На рисунке $\angle B = 30^\circ$, $\angle BAD = 70^\circ$. Найдите $\angle BCE$.

- 1) 30° 2) 70° 3) 100° 4) 80°



Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. В окружность радиуса 10 см вписан прямоугольный треугольник, один катет которого равен 16 см. Найдите второй катет.

4°. Точка пересечения двух хорд окружности делит одну хорду на отрезки 3 см и 16 см, а вторую — на отрезки, один из которых в 3 раза больше другого. Найдите длину второй хорды.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Найдите периметр треугольника ABC , изображенного на рисунке, если точка O — центр вписанной окружности, $AK = 10$ см, $CK = 15$ см, $AB = 12$ см.

6. Треугольник ABE — равнобедренный с основанием AE . Его периметр равен 64 см, $BE = 20$ см. Найдите длину отрезка BM (M — точка касания вписанной окружности со стороной BE).



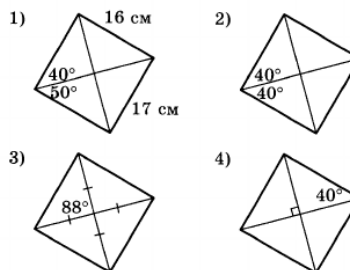
A

ВАРИАНТ 3

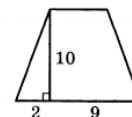
Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1°. На каждом из приведенных ниже рисунков изображен параллелограмм, обладающий теми или иными свойствами. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера тех рисунков, на которых изображен ромб.



2°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь изображенной ниже равнобедренной трапеции.



- 1) 110 2) 55 3) 90 4) 180

3°. Найдите боковую сторону равнобедренного треугольника, если его основание равно 20, а угол при основании равен 30° .

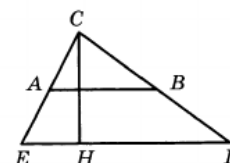
- 1) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ 2) $10\sqrt{3}$ 3) $20\sqrt{3}$ 4) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4°. К окружности с центром O и радиусом 12 см проведена касательная MK (M — точка касания). Найдите длину отрезка MK , если $OK = 15$ см.

5. На рисунке точки A и B — середины сторон, CH — высота треугольника. Найдите площадь треугольника, если $AB = 8$ см, $CH = 12$ см.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 6 и 7.

6. В треугольнике MPK на стороне MK отмечена точка A , на стороне PK — точка C , причем $AC \parallel MP$. Найдите длину отрезка AC , если $MK = 20$ см, $AM = 8$ см, $MP = 15$ см.

7. В ромбе $ABCD$ диагональ AC пересекает высоту DM , проведенную к стороне BC , в точке P . Найдите длины отрезков MP и DP , если сторона ромба равна 15 см, высота равна 12 см.

9 класс

Входная контрольная по геометрии
3 вариант (демонстрационный вариант)

1. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 45. Найдите

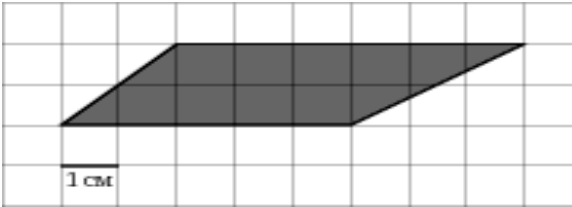
Контрольная работа №3 по теме
«Вектор».
(демонстрационный вариант)

2. сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 9$.
Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если радиус описанной окружности равен 11.

3. Один из острых углов прямоугольного треугольника на 24° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.

4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 10^\circ$.

5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 13,



катет AK равен 12, катет BK равен 8. Найдите косинус угла A .

6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см \times 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах

7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:

- 1) точка пересечения биссектрис является центром вписанной окружности любого треугольника.
- 2) отношение периметров подобных многоугольников равно квадрату коэффициента подобия.
- 3) в прямоугольнике диагонали перпендикулярны.
- 4) в равнобокой трапеции диагонали равны
- 5) треугольник со сторонами 5, 12, 13 – прямоугольный.

ВАРИАНТ 3

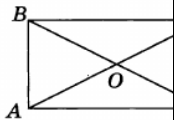
Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. $KMNP$ — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов \vec{KP} и \vec{KM} .

- 1) \vec{KN}
- 2) \vec{NK}
- 3) \vec{MP}
- 4) \vec{PM}

2. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник. Укажите верные равенства:



- 1) $|\vec{CA}| = |\vec{BD}|$
- 2) $\vec{CA} = \vec{BD}$
- 3) $\vec{OA} = \vec{OC}$
- 4) $\vec{OB} = 0,5\vec{DB}$
- 5) $\vec{AB} = \vec{CD}$
- 6) $\vec{AB} = \vec{DC}$

3. Даны векторы $\vec{n}\{-3; 4\}$ и $\vec{k}\{1; 2\}$. Найдите координаты вектора \vec{b} , если $\vec{b} = 3\vec{n} - 4\vec{k}$.

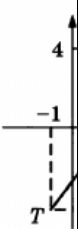
- 1) $\{-2; 6\}$
- 2) $\{-13; 4\}$
- 3) $\{-5; 20\}$
- 4) $\{-4; 2\}$

Часть В

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4. Найдите длину вектора $\vec{b}\{-3; 2\}$.

5. Используя данные, указанные на рисунке, найдите длину отрезка HT .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 6–7.

6. Отрезок PK не пересекает прямую a . В середине B проведены перпендикуляры PP_1 и KK_1 к прямой a . Найдите BB_1 , если $PP_1 = 8$, $KK_1 = 12$.

7*. Окружность, заданная уравнением $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = 0$ пересекает отрицательную полуось OX в точке N . Найдите абсциссу точки N . На окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = 0$ найдите точку L , абсцисса которой равна 2. Найдите площадь треугольника OLN .

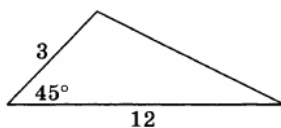
8. Человек ростом 1,6 м стоит на расстоянии 10 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна пяти шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
9. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 8.

Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости".
(демонстрационный вариант)
ВАРИАНТ 3

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.



- 1) $18\sqrt{2}$ 3) $9\sqrt{3}$
 2) $9\sqrt{2}$ 4) $18\sqrt{3}$

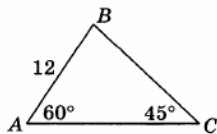
2. Даны векторы $\vec{a} \{-9; -3\}$, $\vec{c} \{9; 3\}$ и $\vec{m} \{-4; 12\}$. Укажите верные утверждения:

- 1) вектор \vec{a} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 2) вектор \vec{a} не перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 3) вектор \vec{c} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 4) вектор \vec{c} не перпендикулярен вектору \vec{m} .

Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. Используя данные, указанные на рисунке, найдите сторону BC .

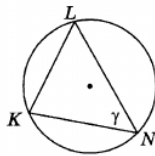


Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности" (демонстрационный вариант)

Вариант 1

1. Отрезок BK -биссектриса угла B треугольника ABC , и делит сторону AC в отношении $5:8$. Найдите две другие стороны треугольника, если их сумма равна 91 см.
2. Из точки вне окружности проведена касательная равная 20 см. Найдите радиус окружности, если расстояние от точки до окружности равно 10 см.
3. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 6,4, а $AB = 6$.
4. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 6 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 5 см. Найдите длину второй хорды.
5. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках K и M соответственно. Найдите AC , если $BK:KA=2:3$, $KM=14$.

4. На рисунке треугольник KLN вписан в окружность. Найдите радиус окружности, если известно, что $\angle LNK = \gamma$, $KL = 9$.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Сторона ромба $ABCD$ равна 11, $\angle A = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \overrightarrow{DA} и \overrightarrow{DC} .

6. Диагонали параллелограмма $ABCD$, равные 6 см и 14 см, пересекаются в точке O , угол AOD равен 140° . Найдите меньшую сторону параллелограмма.

7*. Площадь треугольника DEF равна $6\sqrt{3}$, $\angle F = 60^\circ$, $DF = 3$. Найдите сторону DE .

**Контрольная работа № 5 по темам
"Правильные многоугольники.
Окружность. Движения плоскости"
(демонстрационный вариант)**

вариант 1

1. Сумма всех углов многоугольника равна 1620° . Найдите количество углов этого многоугольника.
2. Внутренний угол правильного многоугольника равен 1 . Найдите количество углов этого многоугольника.
3. Найдите площадь круга, если его радиус 10 см.
4. Найдите радиус окружности и площадь круга, если радиус равен 11.
5. Найдите длину дуги окружности радиуса 8 см, ограниченной центральным углом 60° .
6. Сторона правильного треугольника 5,3 см. Найдите радиус окружности и площадь треугольника.
7. Начертите треугольник ABC . Постройте образ треугольника ABC :
 - 1) при параллельном переносе на вектор \overrightarrow{AB} ;
 - 2) при симметрии относительно точки B ;
 - 3) при симметрии относительно прямой AC .

**Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников".
(демонстрационный вариант)**

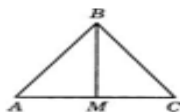
1 вариант

- 1) Найдите площадь треугольника со сторонами 5 см, 5 см и 6 см.
 - 2) Найдите площадь выпуклого четырехугольника, если его диагонали 12 см и 14 см, а угол между ними 45° .
 - 3) Две стороны треугольника равны 5 см и 4 см, угол между ними 60° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
 - 4) В треугольнике ABC $AC = 0,59$ дм, $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = 35^\circ$. Вычислите BC .
 - 5) Стороны треугольника равны 10 см, 17 см и 21 см. Найдите наибольшую высоту треугольника, радиусы вписанной в него и описанной около него окружностей.
-
- 6) (дополн.) Острый угол ромба равен 45° , а его площадь равна 1 см². Найдите сторону ромба.
 - 7) (дополн.) Найдите площадь равнобедренного треугольника с боковой стороной 6 см и углом при основании 15° .

Полугодовая контрольная работа (демонстрационный вариант)

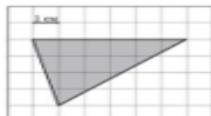
Вариант 1

1. В треугольнике ABC $AB = BC = 35$, $AC = 42$. Найдите длину медианы BM .



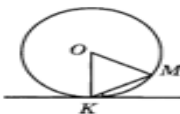
Ответ: _____

2. Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке.



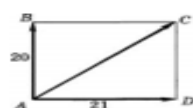
Ответ: _____

3. Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 40° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.



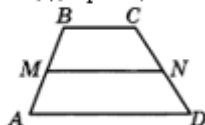
Ответ: _____

4. Две стороны прямоугольника $ABCD$ равны 20 и 21. Найдите длину суммы векторов \vec{AB} и \vec{AD} .



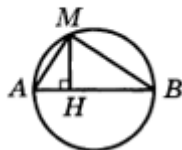
Ответ: _____

5. В трапеции $ABCD$ $AD = 2$, $BC = 1$, а её площадь равна 48. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



Ответ: _____

6. На рисунке AB – диаметр окружности, $MH \perp AB$. Найдите длину хорды MA , если $BH = 6$ см, $AH = 2$ см.



Ответ: _____

7. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Найдите $\cos A$.



Ответ: _____

**Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)
ВАРИАНТ 3**

Часть А

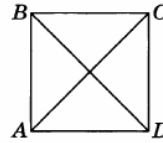
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок BC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $B(5; 8)$ и $C(-3; 2)$.

- 1) (2; 10) 2) (8; 6) 3) (1; 5) 4) (4; 3)

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- 1) $\overline{BA} = \overline{BC}$ 4) $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$
2) $\overline{CA} = \overline{DB}$ 5) $\overline{CB} \cdot \overline{CD} = 0$
3) $\overline{AB} = \overline{DC}$ 6) $\overline{AC} \cdot \overline{AB} = 0$

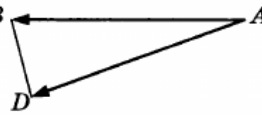


Часть В

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. В треугольнике ABD синус угла B равен $\frac{1}{6}$, $BD = 9$, $AD = 6$. Найдите синус угла A .

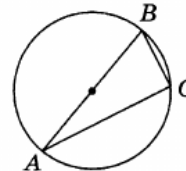
4. На рисунке треугольник ABD — равнобедренный с основанием BD . Найдите скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{AD} , если $AB = 6$, $\angle D = 67,5^\circ$.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке AB — диаметр окружности. Найдите длину хорды AC , если $\angle B = 60^\circ$, а длина окружности равна 20π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 12 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $CD = 4$, $\angle C = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .

