ПРИЛОЖЕНИЕ
К
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАОУ «СОШ № 4»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1734230)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

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. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать 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.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

В соответствии с учебным планом углублённый учебный курс «Геометрия» изучается с 7 по 9 класс. На изучение учебного курса «Геометрия» отводится:

в 7 классе – 102 часов (3 часа в неделю),

в 8 классе – 102 часов (3 часа в неделю),

в 9 классе – 102 часов (3 часа в неделю).

Общее количество времени на три года обучения составляет 306 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

8 КЛАСС

Четырёхугольники

Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.

Средняя линия треугольника. Метод удвоения медианы треугольника. Теорема о пересечении медиан треугольника.

Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках. Теорема Вариньона для произвольного четырёхугольника.

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении геометрических и практических задач.

Площадь

Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур. Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей треугольников.

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° . Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные окружности треугольника и четырёхугольники. Свойства и признаки вписанного четырёхугольника. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Решение треугольников

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. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чебы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проецирование. Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

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 прикидку и 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 (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. Уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты 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. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, 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. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

Использовать свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Использовать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства 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, уметь 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.

Доказывать теорему синусов и теорему косинусов, применять их для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), при решении геометрических задач. Применять полученные знания при решении практических задач.

Применять тригонометрию в задачах на нахождение площади, выводить и владеть тригонометрическими формулами для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, выводить и применять формулу Герона и формулу для площади выпуклого четырёхугольника.

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чевы и Менелая при решении задач.

Использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Доказывать и применять теоремы о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

Выводить и владеть уравнением окружности. Использовать метод координат для нахождения пересечений окружностей и прямых. Владеть формулами расстояния от точки до

прямой, площади параллелограмма в координатах, иметь понятие об ориентированной площади. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его при решении геометрических и практических задач. Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Владеть понятием вектора. Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Владеть практическими интерпретациями векторов. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Иметь представление о базисе (на плоскости). Раскладывать векторы по базису. Раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Применять полученные знания в простейших физических задачах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Знать дистрибутивность скалярного произведения и его связь с проецированием. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей. Понимать смысл числа π . Применять полученные умения при решении практических задач. Знать исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Иметь представление о преобразовании плоскости, о движениях. Находить оси, центры симметрии фигур, центры поворота, находить композиции простейших преобразований. Применять движения плоскости при решении геометрических задач.

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).

Оценивание предметных результатов по учебному предмету «Математика»

Для оценивания предметных результатов по учебному предмету «Математика» определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «1».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является *достаточным* для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

• повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»). Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

• низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1», «2»), не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10 %) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест (проводится в рамках урока 5-10 минут)

Нормы оценок письменных работ

(контрольная работа, самостоятельная работа, текущая письменная работа)

Содержание и объём материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными образовательной программой.

По характеру заданий письменные работы состоят: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка. *Заорфографические* ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как *недочёты* в работе.

При оценке письменных работ по математике различают *грубые ошибки*, *ошибки* и *недочёты*.

Грубыми в считаются ошибки, связанные с вопросами, включёнными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих 5-бкласс» образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесённые стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками. Так, например, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы

умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой. Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Высокий уровень (оценка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.

а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (оценка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в следующих случаях:

а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;

г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Низкий уровень (оценка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (оценка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется). *Повышенный уровень (оценка «4»)* ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;

б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;

в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;

г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Низкий уровень (оценка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания.

1. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (*комбинированная работа*). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух оценок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;

в) низшая из двух данных оценок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Оценка текущих письменных работ При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень *самостоятельности* выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и *хорошо* закреплённых знаний, оцениваются *так же*, как и *контрольные работы*.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, на *только что изученные и недостаточно закреплённые правила*, могут оцениваться на *один балл выше*, чем контрольные работы, но оценка «5» и в этом случае выставляется только за *безукоризненно* выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с *предварительным разбором* их под руководством учителя, оцениваются на *один балл ниже*, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но *безукоризненно* выполненная работа и в этом случае оценивается баллом «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок математического диктанта

выставляется с учетом числа верно решенных заданий:

Высокий уровень (оценка «5»): число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50 до 65%..

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень, оценка «5»: число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50 до 65%.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок устного ответа:

Высокий уровень (оценка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;

даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (оценка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; даёт в основном правильный ответ;

учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;

основные правила культуры устной речи;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (оценка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений;

выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

даёт неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (оценка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя

- За контрольную работу (тематический контроль) отметка ставится всем, но ученик имеет право в течение двух недель пересдать материал, исправить отметку.

- Предметные четвертные оценки/отметки определяются по текущим предметным результатам как среднее арифметическое накопленной оценки. При этом отметка 4+ рассчитывается как 4,5.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- ошибки в вычислениях (арифметические – кроме математики);

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	28	11	16		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2.	Треугольники	19	10	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3.	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	6	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4.	Прямоугольные треугольники	7	4	3			
5.	Геометрические неравенства	5	3	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
6.	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	6	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
7.	Повторение и систематизация знаний	10		4	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	40	51	5	6	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
1.	Четырёхугольники	22	12	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2.	Подобие	16	7	8		1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
3.	Площадь	16	5	10		1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
4.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	6	11		1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
5.	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	8	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6.	Повторение и систематизация знаний	10		6	3	1	https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	38	55	3	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
1.	Решение треугольников	22	9	12		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2.	Подобие треугольников	12	6	5		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3.	Метод координат	10	7	2		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4.	Векторы	20	11	8		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5.	Длина окружности и площадь круга	16	7	8		1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6.	Движения плоскости	10	9	1			https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7.	Повторение и систематизация знаний	12		8	3	1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	49	44	3	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	28	11	16		1	
1.	История возникновения и развития геометрии	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1	1				http://www.yaklass.ru
3.	Точка, прямая, отрезок, луч	1		1			http://www.yaklass.ru
4.	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
5.	Взаимное расположение точек на прямой.	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
6.	Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1		1			http://www.yaklass.ru
7.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
8.	Полуплоскость и угол. Виды углов.	1	1				http://www.yaklass.ru
9.	Виды углов. Измерение величин углов	1		1			https://m.edsoo.ru/8866c3ea
10.	Виды углов. Измерение величин углов	1		1			http://www.yaklass.ru
11.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
12.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	1				http://ege.sdangia.ru/
13.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
14.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		1			http://www.yaklass.ru
15.	Решение задач ВПР по теме «Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые»	1		1			http://ege.sdangia.ru/
16.	Биссектриса угла	1	1				http://www.yaklass.ru

17.	Биссектриса угла	1		1		http://www.yaklass.ru
18.	Решение задач ВПР по теме «Биссектриса угла»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
19.	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1	1			Библиотека ЦОК
20.	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1		1		https://m.edsoo.ru/8866cb6a
21.	Многоугольники. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1	1			Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
22.	Многоугольники. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		1		Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
23.	Многоугольники. Периметр многоугольника.	1	1			http://www.yaklass.ru
24.	Решение задач ВПР по теме «Многоугольники»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
25.	Решение задач ВПР по теме «Многоугольники. Периметр многоугольника. »	1		1		Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
26.	Инструменты для измерений и построений	1		1		http://www.yaklass.ru
27.	Инструменты для измерений и построений	1		1		
28.	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1			1	http://www.yaklass.ru
	Треугольники	19	10	8		1
29.	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1	1			Библиотека ЦОК
30.	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1		1		http://www.yaklass.ru
31.	Равенство треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/8866ce80
32.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/8866d1fa
33.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/8866d34e
34.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	1			Библиотека ЦОК
35.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		1		https://m.edsoo.ru/8866e01e
36.	Решение задач ВПР по теме «Первый и второй признаки равенства треугольников»	1		1		Библиотека ЦОК http://ege.sdangia.ru/
37.	Равнобедренные треугольники и их свойства	1	1			https://m.edsoo.ru/8866d6fa
38.	Равнобедренные треугольники и их свойства	1	1			https://m.edsoo.ru/8866d880
39.	Решение задач ВПР по теме «Равнобедренные треугольники и их свойства»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
40.	Признак равнобедренного треугольника	1	1			http://www.yaklass.ru
41.	Признак равнобедренного треугольника	1		1		Библиотека ЦОК
42.	Третий признак равенства треугольников	1	1			http://www.yaklass.ru
43.	Третий признак равенства треугольников	1		1		https://m.edsoo.ru/8866e88e
44.	Третий признак равенства треугольников	1		1		Библиотека ЦОК
45.	Решение задач ВПР по теме «Признаки равенства	1		1		http://ege.sdangia.ru/

	треугольников»					
46.	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1	1			http://www.yaklass.ru
47.	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1			1	Библиотека ЦОК
	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	6	8	1	
48.	Параллельность прямых	1	1			Библиотека ЦОК
49.	Свойства и признаки параллельных прямых	1	1			https://m.edsoo.ru/8866ef64
50.	Свойства и признаки параллельных прямых	1	1			http://www.yaklass.ru
51.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		1		https://m.edsoo.ru/8866f086
52.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
53.	Решение задач мпо теме «Свойства и признаки параллельных прямых»	1		1		Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
54.	Решение задач ВПР по теме «Свойства и признаки параллельных прямых»	1		1		Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
55.	Сумма углов треугольника	1	1			https://m.edsoo.ru/8866f630
56.	Сумма углов треугольника	1		1		https://m.edsoo.ru/8866f8ba
57.	Внешние углы треугольника	1	1			https://m.edsoo.ru/8866fa5e
58.	Внешние углы треугольника	1		1		http://www.yaklass.ru
59.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1	1			Библиотека ЦОК
60.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		1		Библиотека ЦОК
61.	Решение задач ВПР по теме «Сумма углов многоугольника»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
62.	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
	Прямоугольные треугольники	7	4	3		
63.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	1			Библиотека ЦОК
64.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		1		http://www.yaklass.ru
65.	Перпендикуляр и наклонная	1	1			Библиотека ЦОК
66.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
67.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
68.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
69.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1		1		http://www.yaklass.ru

	Геометрические неравенства	5	3	1		1	
70.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1				Библиотека ЦОК
71.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		1			http://www.yaklass.ru
72.	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
73.	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1	1				Библиотека ЦОК
74.	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1				1	Библиотека ЦОК
	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	6	11		1	
75.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
76.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1		1			http://www.yaklass.ru
77.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
78.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1		1			http://www.yaklass.ru
79.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1		1			Библиотека ЦОК
80.	Окружность, вписанная в угол	1	1				https://m.edsoo.ru/8867103e
81.	Окружность, вписанная в угол	1		1			https://m.edsoo.ru/8867103e
82.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
83.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
84.	Описанная окружность треугольника, её центр	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
85.	Описанная окружность треугольника, её центр	1		1			http://www.yaklass.ru
86.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1	1				Библиотека ЦОК
87.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
88.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1		1			Библиотека ЦОК
89.	Решение задач ВПР по теме «Окружность.»	1		1			http://ege.sdangia.ru/

90.	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
91.	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1		1			Библиотека ЦОК
92.	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
	Повторение и систематизация знаний	10		4	5	1	
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://www.yaklass.ru
95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
96.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
98.	Итоговая контрольная работа					1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
100.	Решение задач ВПР	1			1		Библиотека ЦОК http://ege.sdangia.ru/
101.	Решение задач ВПР	1		1			Библиотека ЦОК http://ege.sdangia.ru/
102.	Повторение и обобщение	1			1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	40	51	5	6	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Повторение курса 7 класса	3		3			
1.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://ege.sdangia.ru/
2.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://www.yaklass.ru
3.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК
	Четырёхугольники	22	12	9		1	
4.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	1				https://m.edsoo.ru/88671af2
5.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		1			https://m.edsoo.ru/88671ca0
6.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		1			https://m.edsoo.ru/88671ca0
7.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	1				https://m.edsoo.ru/88671ca0
8.	Решение задач ВПР по теме «Параллелограмм, его признаки и свойства»	1		1			http://ege.sdangia.ru/
9.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
10.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
11.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
12.	Решение задач ВПР по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства»	1		1			http://ege.sdangia.ru/
13.	Средняя линия треугольника	1	1				https://m.edsoo.ru/88672e0c
14.	Средняя линия треугольника	1		1			https://m.edsoo.ru/88672f38
15.	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
16.	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
17.	Прямоугольная трапеция	1	1				https://m.edsoo.ru/88672858
18.	Средняя линия трапеции	1	1				https://m.edsoo.ru/88672358
19.	Теорема Фалеса	1	1				Библиотека ЦОК
20.	Теорема Фалеса	1		1			https://m.edsoo.ru/8867337a
21.	Теорема о пропорциональных отрезках	1	1				https://m.edsoo.ru/88673794

22.	Теорема о пропорциональных отрезках	1		1		https://m.edsoo.ru/88673794
23.	Центр масс треугольника	1	1			https://m.edsoo.ru/886738fc
24.	Центрально-симметричные фигуры	1	1			
25.	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1				1 https://m.edsoo.ru/88672c9a
	Подобие	16	7	8		1
26.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	1			https://m.edsoo.ru/88673a78
27.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1		1		https://m.edsoo.ru/8a143ab0
28.	Признаки подобия треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/88673bae
29.	Признаки подобия треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/88673d52
30.	Признаки подобия треугольников	1	1			https://m.edsoo.ru/8867400e
31.	Признаки подобия треугольников	1		1		https://m.edsoo.ru/8867400e
32.	Признаки подобия треугольников	1		1		https://m.edsoo.ru/8867400e
33.	Решение задач ВПР по теме «Признаки подобия треугольников»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
34.	Применение подобия при решении практических задач	1	1			http://ege.sdangia.ru/
35.	Применение подобия при решении практических задач	1	1			http://ege.sdangia.ru/
36.	Применение подобия при решении практических задач	1		1		http://ege.sdangia.ru/
37.	Применение подобия при решении практических задач	1		1		http://www.yaklass.ru
38.	Решение задач ВПР по теме «Применение подобия при решении практических задач»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
39.	Решение задач ВПР по теме «Применение подобия при решении практических задач»	1		1		http://www.yaklass.ru
40.	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1	1			http://www.yaklass.ru
41.	Контрольная работа по теме "Подобие"	1				1 https://m.edsoo.ru/8867445a
	Площадь	16	5	10		1
42.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
43.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	1			https://m.edsoo.ru/886745fe
44.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		1		https://m.edsoo.ru/886745fe
45.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860

46.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
47.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
48.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
49.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		1		https://m.edsoo.ru/88674e78
50.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		1		https://m.edsoo.ru/88675684
51.	Решение задач ВПР по теме «Площадь»	1		1		https://m.edsoo.ru/88674a22
52.	Решение задач ВПР по теме «Площадь»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
53.	Площади подобных фигур	1	1			
54.	Площади подобных фигур	1		1		https://m.edsoo.ru/88674f90
55.	Площади подобных фигур	1		1		
56.	Обобщающий урок по теме «Площадь»	1		1		https://m.edsoo.ru/88675558
57.	Контрольная работа по теме "Площадь"	1			1	https://m.edsoo.ru/8867579c
	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	6	11		1
58.	Теорема Пифагора	1	1			https://m.edsoo.ru/88675918
59.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
60.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
61.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		1		http://www.yaklass.ru
62.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		1		http://www.yaklass.ru
63.	Решение задач ВПР по теме «Применение теоремы Пифагора при решении практических задач»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
64.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	1			http://ege.sdangia.ru/
65.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	1			http://ege.sdangia.ru/
66.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		1		http://ege.sdangia.ru/
67.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		1		

68.	Решение задач ВПР по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
69.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
70.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
71.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
72.	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1	1			https://m.edsoo.ru/88675f44
73.	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1		1		http://www.yaklass.ru
74.	Обобщающий урок по теме «Теорема Пифагора»			1		http://ege.sdangia.ru/
75.	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	8	11		1
76.	Вписанные и центральные углы	1	1			https://m.edsoo.ru/8a1415b2
77.	Вписанные и центральные углы	1		1		https://m.edsoo.ru/8a141940
78.	Вписанные и центральные углы	1		1		http://www.yaklass.ru
79.	Вписанные и центральные углы	1		1		http://ege.sdangia.ru/
80.	Угол между касательной и хордой	1	1			https://m.edsoo.ru/8a141b34
81.	Угол между касательной и хордой	1		1		https://m.edsoo.ru/8a141b34
82.	Углы между хордами и секущими	1	1			https://m.edsoo.ru/8a141b34
83.	Углы между хордами и секущими	1		1		http://ege.sdangia.ru/
84.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	1			https://m.edsoo.ru/8a140f86
85.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1		1		https://m.edsoo.ru/8a1416d4
86.	Свойства и признаки вписанного и описанного четырёхугольника	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
87.	Свойства и признаки вписанного и описанного четырёхугольника	1		1		http://www.yaklass.ru
88.	Решение задач ВПР по теме «Свойства и признаки вписанного и описанного четырёхугольника»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
89.	Решение задач ВПР по теме «Свойства и признаки вписанного и описанного четырёхугольника»	1		1		http://ege.sdangia.ru/
90.	Взаимное расположение двух окружностей	1	1			https://m.edsoo.ru/8a1410a8
91.	Взаимное расположение двух окружностей	1		1		http://www.yaklass.ru
92.	Касание окружностей	1	1			https://m.edsoo.ru/8a1410a8
93.	Общие касательные к двум окружностям	1	1			http://ege.sdangia.ru/

94.	Обобщающий урок по теме «Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью»	1		1			http://www.yaklass.ru
95.	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
	Повторение и систематизация знаний	7		3	3	1	
96.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
97.	Повторение и обобщение. Решение задач ВПР	1			1		http://ege.sdangia.ru/
98.	Повторение и обобщение. Решение задач ВПР	1		1			https://m.edsoo.ru/8a1420ac
99.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
100.	Итоговая контрольная работа	1				1	http://ege.sdangia.ru/
101.	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
102.	Повторение и обобщение. Решение задач ВПР	1			1		http://ege.sdangia.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	38	55	3	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов					Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них теория	Из них практика	Самостоятельное /дистанционное изучение	Оценочные процедуры	
	Повторение курса 7-8 классов	3		3			
1.	Повторение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://ege.sdangia.ru/
2.	Повторение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://ege.sdangia.ru/
3.	Повторение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			http://ege.sdangia.ru/
	Решение треугольников	22	9	12		1	
4.	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1	1				https://m.edsoo.ru/8a1424bc
5.	Основное тригонометрическое тождество	1	1				http://www.yaklass.ru
6.	Формулы приведения	1	1				http://www.yaklass.ru
7.	Формулы приведения	1		1			http://www.yaklass.ru
8.	Решение треугольников. Теорема косинусов	1	1				https://m.edsoo.ru/8a14336c
9.	Решение треугольников. Теорема косинусов	1		1			https://m.edsoo.ru/8a142d5e
10.	Теорема синусов	1	1				https://m.edsoo.ru/8a142e8a
11.	Теорема синусов	1		1			http://www.yaklass.ru
12.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
13.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15.	Решение задач ВПР по теме «Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов»	1		1			http://www.yaklass.ru http://ege.sdangia.ru/
16.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	1				http://ege.sdangia.ru/
17.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		1			http://www.yaklass.ru
18.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		1			http://ege.sdangia.ru/
19.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		1			http://www.yaklass.ru

20.	Формула Герона	1	1			http://www.yaklass.ru
21.	Формула Герона	1		1		http://www.yaklass.ru
22.	Формула Герона	1		1		http://ege.sdangia.ru/
23.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1	1			http://www.yaklass.ru
24.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1		1		http://ege.sdangia.ru/
25.	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
	Подобие треугольников	12	6	5	1	
26.	Хорды и подобные треугольники в окружности	1	1			
27.	Теорема о произведении отрезков хорд	1	1			https://m.edsoo.ru/8a143de4
28.	Теорема о произведении отрезков хорд	1		1		https://m.edsoo.ru/8a14406e
29.	Теоремы о произведении отрезков секущих	1	1			https://m.edsoo.ru/8a1441a4
30.	Теоремы о произведении отрезков секущих	1		1		https://m.edsoo.ru/8a1442da
31.	Теорема о квадрате касательной	1	1			
32.	Теорема о квадрате касательной	1		1		https://m.edsoo.ru/8a143f06
33.	Теоремы Чевы и Менелая	1	1			
34.	Теоремы Чевы и Менелая	1		1		https://m.edsoo.ru/8a1443fc
35.	Теоремы Чевы и Менелая	1		1		https://m.edsoo.ru/8a144578
36.	Понятие о гомотетии	1	1			
37.	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1			1	https://m.edsoo.ru/8a1447a8
	Метод координат	10	7	2	1	
38.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
39.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1		1		
40.	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1	1			
41.	Уравнение окружности	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
42.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
43.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1		1		

44.	Формула расстояния от точки до прямой	1	1				
45.	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1	1				
46.	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	1	1				
47.	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1				1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
	Векторы	20	11	8		1	
48.	Векторы на плоскости	1	1				https://m.edsoo.ru/8a144960
49.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1	1				https://m.edsoo.ru/8a144a8c
50.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1		1			https://m.edsoo.ru/8a144d52
51.	Умножение вектора на число	1	1				
52.	Координаты вектора	1	1				https://m.edsoo.ru/8a144fbe
53.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1	1				https://m.edsoo.ru/8a14539c
54.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1		1			https://m.edsoo.ru/8a14550e
55.	Применение векторов в физике, центр масс	1	1				https://m.edsoo.ru/8a144c3a
56.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1	1				Библиотека ЦОК http://www.yaklass.ru
57.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		1			Библиотека ЦОК
58.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		1			Библиотека ЦОК
59.	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1	1				Библиотека ЦОК
60.	Дистрибутивность скалярного произведения	1	1				Библиотека ЦОК
61.	Скалярное произведение и проецирование	1	1				Библиотека ЦОК
62.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1	1				Библиотека ЦОК
63.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		1			http://www.yaklass.ru
64.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		1			http://www.yaklass.ru
65.	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1		1			http://www.yaklass.ru

66.	Обобщающий урок по теме "Векторы"	1		1			http://www.yaklass.ru
67.	Контрольная работа по теме "Векторы"	1				1	
	Длина окружности и площадь круга	16	7	8		1	
68.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
69.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	1				
70.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		1			
71.	Число π и длина окружности	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
72.	Число π и длина окружности	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
73.	Длина дуги окружности	1	1				
74.	Длина дуги окружности	1		1			
75.	Радианная мера угла	1	1				https://m.edsoo.ru/8a14714c
76.	Радианная мера угла	1		1			
77.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1	1				https://m.edsoo.ru/8a147426
78.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1		1			https://m.edsoo.ru/8a147750
79.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1		1			https://m.edsoo.ru/8a147750
80.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1	1				http://www.yaklass.ru
81.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1		1			http://www.yaklass.ru
82.	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга»						http://www.yaklass.ru
83.	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1				1	
	Движения плоскости	10	9	1			
84.	Центральная симметрия	1	1				
85.	Центрально-симметричные фигуры	1	1				
86.	Поворот	1	1				
87.	Осевая симметрия	1	1				
88.	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1	1				

89.	Параллельный перенос	1	1				https://m.edsoo.ru/8a147f16
90.	Понятие движения и его свойства	1	1				https://m.edsoo.ru/8a147c82
91.	Равенство фигур	1	1				
92.	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1		1			https://m.edsoo.ru/8a1480e2
93.	Композиции движений (простейшие примеры)	1	1				
	Повторение и систематизация знаний	9		5	3	1	
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
95.	Решение задач ВПР, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		
96.	Решение задач ВПР, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
98.	Решение задач ВПР, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		
99.	Решение задач ВПР, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			
100.	Итоговая контрольная работа	1				1	
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	49	44	3	6	

ФОРМА УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ГЕОМЕТРИИ

Рабочая программа воспитания МАОУ «СОШ № 4» реализуется через использование воспитательного потенциала уроков алгебры. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, лицам;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;

- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 класс: Математика. Геометрия: 7-9 класс / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. / Издательство «Просвещение»

8 класс: Математика. Геометрия: 7-9 класс / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. / Издательство «Просвещение»

9 класс: Математика. Геометрия: 7-9 класс / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. / Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Геометрия: 9 класс Дополнительные главы к учебнику / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев И.И.Юдина. / Издательство «Бином», 2023г

Рабочие тетради:

Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по геометрии Л.С.Атанасяна и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по геометрии Л.С.Атанасяна и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс. В 2-х ч. Пособие является частью УМК по геометрии Л.С.Атанасяна и др. В него включены работы, составленные ко всем пунктам учебника.

Дидактические материалы:

Геометрия 7 класс Дидактические материалы Зив Б.Г., Мейлер В.М., Москва, «Просвещение» 2023г

Геометрия 8 класс Дидактические материалы Зив Б.Г., Мейлер В.М., Москва, «Просвещение» 2023г

Геометрия 9 класс Дидактические материалы Зив Б.Г., Мейлер В.М., Москва, «Просвещение» 2023г

Тематические тесты:

Математика. Геометрия: 7-9 класс : Диагностические тесты / В.И.Рыжик / Издательство «Просвещение» 2023г

Самостоятельные и контрольные:

Математика. Геометрия: 7 класс : Самостоятельные и контрольные работы / М.А. Иченская. / Издательство «Просвещение»

Математика. Геометрия: 8 класс : Самостоятельные и контрольные работы / М.А. Иченская. / Издательство «Просвещение»

Математика. Геометрия: 9 класс : Самостоятельные и контрольные работы / М.А. Иченская. / Издательство «Просвещение»

Задачники:

Математика. Геометрия: 7-9 класс Задачник / Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский . / Издательство «Просвещение», 2023г

Математика. Геометрия: 7-9 класс : Задачник по планиметрии / Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский . / Издательство «Просвещение», 2023г

Математика. Геометрия: 7-9 класс : Решение задач повышенной сложности по геометрии / В.В.Прасолов / Издательство «Просвещение» 2023г

Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач 7-9 класс в 3 частях. Ч2 Геометрия / И.В.Ященко / Издательство «Просвещение» 2023г

Методические рекомендации

Математика. Геометрия : 7—9-е классы : методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б., Кадомцева и др./ Москва : Просвещение, 2023.

Электронные приложения к учебникам включают сведения из истории предмета, биографии учёных, решения задач и указания к решениям, тренажёры, тесты и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- ❖ <http://www.prosv.ru/> - сайт издательства «Просвещение»
- ❖ <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты.
- ❖ <http://www.yaklass.ru> - цифровой образовательный ресурс для школ
- ❖ <https://math.ru> сайте math.ru размещено большое количество книг и пособий по математике, сборников математических задач, в том числе и заданий для организации изучения математики на углубленном уровне
- ❖ <https://sochisirius.ru/> Сайт: Сириус
- ❖ <https://resh.edu.ru/> Сайт: Российская электронная школа
- ❖ <http://ege.sdangia.ru/> образовательный портал для подготовки к ВПР и экзаменам
- ❖ <http://zadachi.mccme.ru> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система. Данный сайт представляет собой электронную базу с геометрическими задачами
- ❖ <http://www.school.edu.ru/> Российский Общеобразовательный портал. Качественный и полный каталог образовательных ресурсов. Сайт содержит большое количество обзорных, аналитических материалов на актуальные темы, начиная с сентября 2001г. Представлены каталоги ссылок. Возможен поиск по сайту.
- ❖ <https://zadachi.mccme.ru/2012/local.html> Задачи по геометрии.
- ❖ <http://fipi.ru/> Сайт федерального института педагогических измерений. Ресурс предназначен для всех, кто интересуется вопросами оценки качества образования в Российской Федерации. Основные разделы: единый государственный экзамен, государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов, пособия для подготовки, научно-исследовательская работа и пр.