**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МБОУ СОШ № 11**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|---|---|---|
| Руководитель М.О. учителей точных наук | Заместитель директора по УВР] | Директор |
| АрхиповаЛ.И._____ | ЛадошкинаИ.А._____ | ВидлерИ.В._____ |
| приказ № 5 от «21» июня 2026 г. | «24» июня 2026 г. | приказ № 314 от «26» июня 2026 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 9468507)

**учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»**

для обучающихся 7 – 9 классов

**г.Бердск 2026**

## 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. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

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.

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».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

## 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 $30^{o}$, $45^{o}$ и $60^{o}$. 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 $0^o$ до $180^o$. 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 Чевы 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. Центрально-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, 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 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 $\pi$. 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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 28 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 2 | Треугольники | 19 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 3 | Параллельность. Сумма углов многоугольника | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 4 | Прямоугольные треугольники | 7 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 5 | Геометрические неравенства | 5 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 6 | Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки | 18 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

## 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Четырёхугольники | 22 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| 2 | Подобие | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| 3 | Площадь | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 18 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| 5 | Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью | 20 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| 6 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Решение треугольников | 22 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 2 | Подобие треугольников | 12 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 4 | Векторы | 20 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 16 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 6 | Движения плоскости | 10 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 12 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | История возникновения и развития геометрии | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925af86b |
| 2 | Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331 |
| 3 | Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a |
| 4 | Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477 |
| 5 | Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1 |
| 6 | Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788 |
| 7 | Взаимное расположение точек на прямой. Измерение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | длины отрезка, расстояние между точками | | | | | |
| 8 | Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3 |
| 9 | Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2 |
| 10 | Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34 |
| 11 | Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea |
| 12 | Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff |
| 13 | Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678 |
| 14 | Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de |
| 15 | Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5 |
| 16 | Биссектриса угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Биссектриса угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af |
| 18 | Биссектриса угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182 |
| 19 | Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212 |
| 20 | Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc |
| 21 | Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc |
| 22 | Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065 |
| 23 | Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352 |
| 24 | Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc |
| 25 | Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e269ed8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Инструменты для измерений и построений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98 |
| 27 | Инструменты для измерений и построений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26b0a806 |
| 28 | Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981 |
| 29 | Медиана, биссектриса и высота треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099 |
| 30 | Медиана, биссектриса и высота треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1 |
| 31 | Равенство треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f |
| 32 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af |
| 33 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b |
| 34 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/34f8650e |
| 35 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285 |
| 36 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79753cdf |
| 37 | Равнобедренные треугольники и их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Равнобедренные треугольники и их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44 |
| 39 | Равнобедренные треугольники и их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982 |
| 40 | Признак равнобедренного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40 |
| 41 | Признак равнобедренного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7 |
| 42 | Третий признак равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637 |
| 43 | Третий признак равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49 |
| 44 | Третий признак равенства треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54 |
| 45 | Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea |
| 46 | Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd |
| 47 | Контрольная работа по теме "Треугольники" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78 |
| 48 | Параллельность прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d |
| 49 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52 |
| 51 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699 |
| 52 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74 |
| 53 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db |
| 54 | Свойства и признаки параллельных прямых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339 |
| 55 | Сумма углов треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd |
| 56 | Сумма углов треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6 |
| 57 | Внешние углы треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f |
| 58 | Внешние углы треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11 |
| 59 | Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f |
| 60 | Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510 |
| 61 | Сумма внутренних углов многоугольника и сумма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | внешних углов выпуклого многоугольника | | | | | |
| 62 | Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40947485 |
| 63 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff |
| 64 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc |
| 65 | Перпендикуляр и наклонная | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/957310000000000 |
| 66 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e |
| 67 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83fabf79 |
| 68 | Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52b57d0f |
| 69 | Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aec6d443 |
| 70 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0 |
| 72 | Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985 |
| 73 | Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde |
| 74 | Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3 |
| 75 | Окружность, хорды и диаметры, их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d |
| 76 | Окружность, хорды и диаметры, их свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02406d49 |
| 77 | Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9 |
| 78 | Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb |
| 79 | Взаимное расположение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности | | | | | |
| 80 | Окружность, вписанная в угол | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35 |
| 81 | Окружность, вписанная в угол | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b |
| 82 | Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63 |
| 83 | Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85 |
| 84 | Описанная окружность треугольника, её центр | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7 |
| 85 | Описанная окружность треугольника, её центр | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9 |
| 86 | Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4 |
| 87 | Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1 |
| 88 | Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 89 | Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0 |
| 90 | Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730 |
| 91 | Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74 |
| 92 | Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6 |
| 93 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3 |
| 94 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139 |
| 95 | Повторение и обобщение. | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | | | | | https://m.edsoo.ru/7382bcc4 |
| 96 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea |
| 97 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1 |
| 98 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4 |
| 99 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b |
| 100 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a |
| 102 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 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/8c2d08f0 |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbebfb |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b |
| 4 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776 |
| 5 | Параллелограмм, его признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b |
| 6 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8 |
| 7 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9 |
| 8 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952 |
| 9 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2 |
| 10 | Средняя линия треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb |
| 11 | Средняя линия треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2 |
| 13 | Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca |
| 14 | Прямоугольная трапеция | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3 |
| 15 | Средняя линия трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5 |
| 16 | Теорема Фалеса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505 |
| 17 | Теорема Фалеса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b |
| 18 | Теорема о пропорциональных отрезках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b62d4c47 |
| 19 | Теорема о пропорциональных отрезках | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8eccc056 |
| 20 | Центр масс треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c |
| 21 | Центрально-симметричные фигуры | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a |
| 22 | Контрольная работа по теме "Четырёхугольники" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3 |
| 23 | Подобие треугольников, коэффициент подобия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684 |
| 24 | Подобие треугольников, коэффициент подобия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b |
| 25 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7 |
| 27 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b |
| 28 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193 |
| 29 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1 |
| 30 | Признаки подобия треугольников | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16 |
| 31 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297 |
| 32 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa |
| 33 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738 |
| 34 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8 |
| 35 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a |
| 36 | Применение подобия при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d |
| 37 | Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaf7e944 |
| 38 | Контрольная работа по теме "Подобие" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d |
| 39 | Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0 |
| 41 | Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6004265a |
| 42 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e |
| 43 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f |
| 44 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d |
| 45 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963 |
| 46 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61 |
| 47 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb691e04 |
| 48 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b93cfba |
| 49 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c35f544d |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3f9be1d |
| 51 | Площади подобных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d8638f34 |
| 52 | Площади подобных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2383022e |
| 53 | Площади подобных фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ee2a7d4 |
| 54 | Контрольная работа по теме "Площадь" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05f10573 |
| 55 | Теорема Пифагора | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f631f27 |
| 56 | Применение теоремы Пифагора при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4829510 |
| 57 | Применение теоремы Пифагора при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b |
| 58 | Применение теоремы Пифагора при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc |
| 59 | Применение теоремы Пифагора при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892 |
| 60 | Применение теоремы Пифагора при решении практических задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011 |
| 61 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582 |
| 62 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea |
| 63 | Пропорциональные отрезки в | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | прямоугольном треугольнике | | | | | https://m.edsoo.ru/1ecbc886 |
| 64 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b |
| 65 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f |
| 66 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c024ef14 |
| 67 | Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6 |
| 68 | Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9 |
| 69 | Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9 |
| 70 | Тригонометрические функции углов в 30º, 45º и 60º | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb |
| 71 | Тригонометрические функции углов в 30º, 45º и 60º | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b294349 |
| 72 | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a |
| 73 | Вписанные и центральные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d |
| 74 | Вписанные и центральные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0233fa0 |
| 75 | Вписанные и центральные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | https://m.edsoo.ru/ccaee9b0 |
| 76 | Вписанные и центральные углы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4 |
| 77 | Угол между касательной и хордой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f |
| 78 | Угол между касательной и хордой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d |
| 79 | Углы между хордами и секущими | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c |
| 80 | Углы между хордами и секущими | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80 |
| 81 | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9 |
| 82 | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6 |
| 83 | Свойства и признаки вписанного четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853 |
| 84 | Свойства и признаки вписанного четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b |
| 85 | Свойства и признаки вписанного четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf9e646f |
| 86 | Свойства и признаки вписанного четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b0501a3 |
| 87 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e |
| 88 | Взаимное расположение двух окружностей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2 |
| 89 | Касание окружностей | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9 |
| 90 | Касание окружностей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d |
| 91 | Общие касательные к двум окружностям | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62 |
| 92 | Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342 |
| 93 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9 |
| 94 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8 |
| 95 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847 |
| 96 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0 |
| 97 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc |
| 98 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a69702b |
| 99 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5b4b87 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | между различными темами курса | | | | | |
| 100 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7942fc3c |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2695c10 |
| 102 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4981045 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180º | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33005d2b |
| 2 | Основное тригонометрическое тождество | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba8dd52 |
| 3 | Формулы приведения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98813486 |
| 4 | Формулы приведения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e00324ad |
| 5 | Решение треугольников. Теорема косинусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9738e456 |
| 6 | Решение треугольников. Теорема косинусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d934a6e6 |
| 7 | Теорема синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820ebf06 |
| 8 | Теорема синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/000dd68f |
| 9 | Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da65db4c |
| 10 | Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ed170337 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd237192 |
| 12 | Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66b247d5 |
| 13 | Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/009bf17e |
| 14 | Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3479efa2 |
| 15 | Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c9e4273f |
| 16 | Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e8ab1f |
| 17 | Формула Герона | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad8e9d59 |
| 18 | Формула Герона | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fb80467 |
| 19 | Формула Герона | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/03b9324c |
| 20 | Формула площади выпуклого четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e20462b0 |
| 21 | Формула площади выпуклого четырёхугольника | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b3f8284 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Контрольная работа по теме "Решение треугольников" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71316455 |
| 23 | Хорды и подобные треугольники в окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dee5b11d |
| 24 | Теорема о произведении отрезков хорд | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6b9583 |
| 25 | Теорема о произведении отрезков хорд | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3280910d |
| 26 | Теоремы о произведении отрезков секущих | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c74ebdb |
| 27 | Теоремы о произведении отрезков секущих | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccdb3092 |
| 28 | Теорема о квадрате касательной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cde33ca |
| 29 | Теорема о квадрате касательной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6df6c82 |
| 30 | Теоремы Чевы и Менелая | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2218dfa |
| 31 | Теоремы Чевы и Менелая | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a463c1bc |
| 32 | Теоремы Чевы и Менелая | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a81aa9 |
| 33 | Понятие о гомотетии | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14e624fd |
| 34 | Контрольная работа по теме "Подобие треугольников" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15177855 |
| 35 | Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dcfad6b |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | член, их геометрический смысл | | | | | |
| 36 | Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa4fb1b3 |
| 37 | Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент) | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d686658 |
| 38 | Уравнение окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658a6fd |
| 39 | Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36de713a |
| 40 | Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5777b234 |
| 41 | Формула расстояния от точки до прямой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ffdeecd |
| 42 | Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19f84dae |
| 43 | Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b10a3a5 |
| 44 | Контрольная работа по теме "Метод координат" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1271082 |
| 45 | Векторы на плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd9a630e |
| 46 | Сложение и вычитание векторов — | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | правила треугольника и параллелограмма | | | | | https://m.edsoo.ru/193ca346 |
| 47 | Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01d8e6a1 |
| 48 | Умножение вектора на число | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478 |
| 49 | Координаты вектора | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2278518f |
| 50 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c492667b |
| 51 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2560ab87 |
| 52 | Применение векторов в физике, центр масс | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cfb8928 |
| 53 | Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/757b9b30 |
| 54 | Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfe5295e |
| 55 | Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a50237 |
| 56 | Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/afb9a2a0 |
| 57 | Дистрибутивность скалярного | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | произведения | | | | | https://m.edsoo.ru/0bcd3387 |
| 58 | Скалярное произведение и проецирование | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f16f5da |
| 59 | Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d7b1240 |
| 60 | Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99791584 |
| 61 | Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/894c1248 |
| 62 | Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e572abc0 |
| 63 | Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75a5e4a7 |
| 64 | Контрольная работа по теме "Векторы" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/55678a9d |
| 65 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a4341db |
| 66 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2517463d |
| 67 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f7cc71d |
| 68 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a16f6e98 |
| 69 | Число π и длина окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78b4dc48 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Число π и длина окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/825e73c7 |
| 71 | Длина дуги окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3c2983f9 |
| 72 | Длина дуги окружности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eb62ffb |
| 73 | Радианная мера угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3b68dca |
| 74 | Радианная мера угла | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e97f0369 |
| 75 | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b73a7f0b |
| 76 | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10a2b760 |
| 77 | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d98bb54 |
| 78 | Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f673d06 |
| 79 | Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4bcd171 |
| 80 | Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0353e638 |
| 81 | Центральная симметрия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e63ff8f2 |
| 82 | Центрально-симметричные фигуры | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dbbfd1f |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | Поворот | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a59548ae |
| 84 | Осевая симметрия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de5f1903 |
| 85 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46bce128 |
| 86 | Фигуры, симметричные относительно некоторой оси | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6b0094b |
| 87 | Параллельный перенос | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b681983 |
| 88 | Понятие движения и его свойства | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4bda89ea |
| 89 | Равенство фигур | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba7d464 |
| 90 | Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b823fd |
| 91 | Композиции движений (простейшие примеры) | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a4a2ba8 |
| 92 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efefea93 |
| 93 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c58e409e |
| 94 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54d14267 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 95 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a78455c5 |
| 96 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf |
| 97 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6383d98a |
| 98 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c5365f |
| 99 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcedaf1 |
| 100 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9 |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/073bcf5d |
| 102 | Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1852817e |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | | |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 7 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | 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 |
| 6.2 | Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины |
| 6.3 | Строить чертежи к геометрическим задачам |
| 6.4 | Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач |
| 6.5 | Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем |
| 6.6 | Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач |
| 6.7 | 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 |
| 6.8 | Решать задачи на клетчатой бумаге |
| 6.9 | 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 |
| 6.10 | Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек |
| 6.11 | Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра |

| | |
|---|---|
| | окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач |
| 6.12 | 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 |
| 6.13 | Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания |
| 6.14 | Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл |
| 6.15 | Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки |

## 8 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач |
| 6.2 | Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач |
| 6.3 | 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 |
| 6.4 | Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач |
| 6.5 | Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины |
| 6.6 | Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач |
| 6.7 | Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). |

| | |
|---|---|
| | Применять полученные умения в практических задачах |
| 6.8 | 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 |
| 6.9 | Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач |
| 6.10 | Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобияи тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором) |

## 9 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | 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 |
| 6.2 | Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами |
| 6.3 | Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач |
| 6.4 | 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 |
| 6.5 | Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной |
| 6.6 | 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 |
| 6.7 | Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач |

| | |
|---|---|
| 6.8 | 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 |
| 6.9 | Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях |
| 6.10 | Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобияи тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором) |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

## 7 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых |
| 6.2 | Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире |
| 6.3 | Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства |
| 6.4 | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника |
| 6.5 | Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников |
| 6.6 | Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника |
| 6.7 | Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° |
| 6.8 | Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная |
| 6.9 | Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек |
| 6.10 | Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности |
| 6.11 | Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника |

## 8 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства |
| 6.2 | Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства |

| | |
|---|---|
| 6.3 | Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция |
| 6.4 | Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках |
| 6.5 | Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника |
| 6.6 | Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач |
| 6.7 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции |
| 6.8 | Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур |
| 6.9 | Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге |
| 6.10 | Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач |
| 6.11 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60° |
| 6.12 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими |
| 6.13 | Вписанные и описанные четырёхугольники |
| 6.14 | Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям |

## 9 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 6 | Геометрия |
| 6.1 | Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения |
| 6.2 | Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов |
| 6.3 | Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов |
| 6.4 | Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной |
| 6.5 | Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |
| 6.6 | Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для |

| | |
|---|---|
| | нахождения длин и углов |
| 6.7 | Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение |
| 6.8 | Правильные многоугольники |
| 6.9 | Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей |
| 6.10 | Площадь круга, сектора, сегмента |
| 6.11 | Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС |
|---|---|
| 1 | Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов |
| 2 | Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний |
| 3 | Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений |
| 4 | Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности |
| 5 | Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем |
| 6 | Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, |

| | |
|---|---|
| | убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами |
| 7 | Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни |
| 8 | Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов |
| 9 | Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов |
| 10 | Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире |
| 11 | Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей |
| 12 | Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных |

| | |
|---|---|
| | инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию |
| 13 | Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни |
| 14 | Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире |
| 15 | Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях |
| 16 | Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории |

# ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Числа и вычисления |
| 1.1 | Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел |
| 1.2 | Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби |
| 1.3 | Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами |
| 1.4 | Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами |
| 1.5 | Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений |
| 2 | Алгебраические выражения |
| 2.1 | Буквенные выражения (выражения с переменными) |
| 2.2 | Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени |
| 2.3 | Многочлены |
| 2.4 | Алгебраическая дробь |
| 2.5 | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени |
| 3 | Уравнения и неравенства |
| 3.1 | Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений |
| 3.2 | Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств |
| 3.3 | Решение текстовых задач |
| 4 | Числовые последовательности |
| 4.1 | Последовательности, способы задания последовательностей |
| 4.2 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов |
| 5 | Функции |
| 5.1. | Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке |
| 6 | Координаты на прямой и плоскости |
| 6.1 | Координатная прямая |
| 6.2 | Декартовы координаты на плоскости |
| 7 | Геометрия |
| 7.1 | Геометрические фигуры и их свойства |
| 7.2 | Треугольник |

| | |
|---|---|
| 7.3 | Многоугольники |
| 7.4 | Окружность и круг |
| 7.5 | Измерение геометрических величин |
| 7.6 | Векторы на плоскости |
| 8 | Вероятность и статистика |
| 8.1 | Описательная статистика |
| 8.2 | Вероятность |
| 8.3 | Комбинаторика |
| 8.4 | Множества |
| 8.5 | Графы |

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**