

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются   
фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация   
разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна   
повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные   
утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное   
воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий,   
демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°.

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются: **Патриотическое воспитание:**   
 проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**   
 готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**   
 установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;   
 осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание**:   
 способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**   
 ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**  готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);   
 сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**   
 ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;   
 осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей   
компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

*1) Универсальные* ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**Базовые логические действия:**

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

— выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*2) Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

**Общение:**

— 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.

**Сотрудничество:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3) Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

**Самоорганизация:**   
 самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

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

— Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

— Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

— Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на ходить соответствующие длины.

— Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

— Пользоваться этими понятия ми для решения практических задач.

— Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

— Применять полученные умения в практических задачах.

— Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

— Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

— Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата**  **изучения** | **Виды деятельности** | **Виды,**  **формы**  **контроля** | **Электронные**  **(цифровые)**  **образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Раздел 1. Четырёхугольники** | | | | | | | | |
| 1.1. | Параллелограмм, его признаки и свойства. | 4 | 0 | 0 |  | Формулировать определение параллелограмма;  доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства параллелограмма; | Устный  опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 1.2. | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 3 | 0 | 0 |  | Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы;  Формулировать определения прямоугольника;  ромба;  квадрата;  доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства прямоугольника;  ромба;  квадрата;  ; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 1.3. | Трапеция. | 1 | 0 | 0 |  | Формулировать определение трапеции;  закрепить полученные знания в процессе решения задач; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 1.4. | Равнобокая и прямоугольная трапеции. | 1 | 0 | 0 |  | Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 1.5. | Удвоение медианы. | 1 | 0 | 0 |  | Применять метод удвоения медианы треугольника; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 1.6. | Центральная симметрия | 2 | 1 | 0 |  | Приводить примеры центрально симметричных фигур; решать задачи;  используя приобретенные знания; | Устный опрос;  Контрольнаяработа; | https://resh.edu.ru/ https://educont.ru/ |
| Итого по разделу | | 12 |  | | | | | |
| **Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники** | | | | | | | | |
| 2.1. | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. | 2 | 0 | 0 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и  практических задач;  Формулировать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках ; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. | Средняя линия треугольника. | 1 | 0 | 0 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;  Формулировать определение средней линии треугольника; формулировать теорему о средней линии треугольника ; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 2.3. | Трапеция, её средняя линия. | 1 | 0 | 0 |  | Формулировать определение средней линии трапеции;  формулировать теорему о средней линии трапеции; Применять  полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 2.4. | Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. | 1 | 0 | 0 |  | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/ https://educont.ru/ |
| 2.5. | Свойства центра масс в треугольнике. | 2 | 0 | 0 |  | Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пере сечения;  Применять полученные знания при решении геометрических и  практических задач; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 2.6. | Подобные треугольники. | 1 | 0 | 0 |  | Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников;  Формулировать определение подобных треугольников ; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/ https://educont.ru/ |
| 2.7. | Три признака подобия треугольников. | 5 | 0 | 0 |  | Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия;  Проводить доказательства с использованием признаков подобия; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/ https://math- ege.sdamgia.ru/ |
| 2.8. | Практическое применение | 2 | 1 | 0 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Устный опрос;  Контрольнаяработа; | https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 15 |  | | | | | |
| **Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур** | | | | | | | | |
| 3.1. | Понятие об общей теории площади. | 2 | 0 | 0 |  | Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/ https://educont.ru/ |
| 3.2. | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 3 | 0 | 0 |  | Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата);  Решать задачи на нахождение площади; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 3.3. | Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. | 1 | 0 | 0 |  | Формулировать и применять при решении задач теорему об отношении площадей треугольников с общим основанием или общей высотой; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/ https://educont.ru/ |
| 3.4. | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. | 1 | 0 | 0 |  | Вычислять площади различных многоугольных фигур; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.5. | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 1 | 0 | 0 |  | Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru// |
| 3.6. | Площади подобных фигур. | 2 | 0 | 0 |  | Находить площади подобных фигур; | Устный  опрос;  Письменный контроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 3.7. | Вычисление площадей. | 1 | 0 | 0 |  | Вычислять площади различных многоугольных фигур; | Устныйопрос; | https://oge.sdamgia.ru/ |
| 3.8. | Задачи с практическим содержанием. | 1 | 0 | 0 |  | Решать задачи на площадь с практическим со держанием; | Устныйопрос; | https://oge.sdamgia.ru/ |
| 3.9. | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 2 | 1 | 0 |  | Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач; | Устный опрос;  Контрольнаяработа; | https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 14 |  | | | | | |
| **Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии** | | | | | | | | |
| 4.1. | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. | 2 | 0 | 0 |  | Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях;  Применять полученные знания и умения при решении практических задач; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 4.2. | Обратная теорема Пифагора. | 2 | 0 | 0 |  | Применять полученные знания и умения при решении практических задач;  Формулировать обратную теорему Пифагора ; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 4.3. | Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике. | 2 | 0 | 0 |  | Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность;  Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном  треугольнике;  Применять полученные знания и умения при решении практических задач; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 4.4. | Основное тригонометрическое тождество. | 1 | 0 | 0 |  | Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 4.5. | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° | 3 | 1 | 0 |  | Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°;  Применять полученные знания и умения при решении практических задач; | Устный опрос;  Контрольнаяработа; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 10 |  | | | | | |
| **Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1. | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. | 4 | 0 | 0 |  | Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол);  Находить вписанные углы;  опирающиеся на одну дугу;  вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах;  теоремы о центральном угле; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.2. | Углы между хордами и секущими. | 2 | 0 | 0 |  | Находить углы между хордами и секущими; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.3. | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. | 1 | 0 | 0 |  | Формулировать определения вписанных и описанных четырехугольников;  их признаки и свойства; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.4. | Применение этих свойств при решении геометрических задач. | 2 | 0 | 0 |  | Применять полученные знания при решении задач; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.5. | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 | 0 | 0 |  | Исследовать взаимное расположение двух окружностей; | Устныйопрос; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| 5.6. | Касание окружностей. | 3 | 1 | 0 |  | Применять полученные знания при решении задач; | Устный опрос;  Контрольнаяработа; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 13 |  | | | | | |
| **Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.** | | | | | | | | |
| 6.1. | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. | 4 | 0 | 0 |  | Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса; | Устный опрос;  Письменныйконтроль; | https://resh.edu.ru/  https://educont.ru/  https://oge.sdamgia.ru/ |
| Итого по разделу: | | 4 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 0 |  | | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Геометрия 7–9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";   
Погорелов А.В., Геометрия, 7–9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"; Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Геометрия 7–9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"   
Атанасян Л.С. Геометрия. Методические рекомендации, 8 класс, Акционерное общество   
"Издательство "Просвещение"   
Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"   
Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://resh.edu.ru/   
https://educont.ru/   
https://oge.sdamgia.ru/

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы   
Линейка   
Угольник   
Циркуль

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Интерактивнаядоска  
Мультимедийныйпроектор