# 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 контрпримеры 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 морально-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.

1. *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.

1. *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. | 2 | 0 | 1 |  | Изображать и находить на чертежах  четырёхугольники разных видов и их элементы; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма,  прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 1.2. | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 2 | 0 | 1 |  | Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма,  прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 1.3. | Трапеция. | 2 | 0 | 1 |  | Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма,  прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.4. | Равнобокая и прямоугольная трапеции. | 2 | 0 | 1 |  | Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма,  прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,  равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.5. | Удвоение медианы. | 2 | 0 | 1 |  | Применять метод удвоения медианы треугольника; Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур;  Знакомиться с историей развития геометрии; | Устный опрос;  Практическая  работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 1.6. | Центральная симметрия | 2 | 1 | 0 |  | Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур;  Знакомиться с историей развития геометрии; | Контрольная работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 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 | 1 |  | Проводить построения с помощью циркуля и  линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок; Знакомиться с  историей развития геометрии; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 2.2. | Средняя линия треугольника. | 2 | 0 | 1 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 2.3. | Трапеция, её средняя линия. | 2 | 0 | 1 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 2.4. | Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. | 1 | 0 | 0.5 |  | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и  теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.5. | Свойства центра масс в треугольнике. | 1 | 0 | 0.5 |  | 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; | Устный опрос;  Практическая  работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 2.6. | Подобные треугольники. | 1 | 0 | 0.5 |  | Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.7. | Три признака подобия треугольников. | 3 | 0 | 2 |  | Проводить доказательства с использованием признаков подобия; Доказывать три признака подобия треугольников;  Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 2.8. | Практическое применение | 3 | 1 | 1 |  | Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; | Контрольная работа;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| Итого по разделу: | | 15 |  | | | | | |
| **Раздел 3. Теорема Пифагора и начала тригонометрии** | | | | | | | | |
| 3.1. | Теорема Пифагора, её доказательство и применение. | 2 | 0 | 1 |  | Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях;  Знакомиться с историей развития геометрии; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 3.2. | Обратная теорема Пифагора. | 2 | 0 | 1 |  | Применять полученные знания и умения при решении практических задач; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 3.3. | Определение тригонометрических функций острого угла,  тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике. | 2 | 0 | 1 |  | Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность;  Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 3.4. | Основное тригонометрическое тождество. | 1 | 0 | 0.5 |  | треугольнике;  Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения | Устный опрос; Практическая | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов; |  |  |
| 3.5. | Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° | 3 | 1 | 1 |  | Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°; | работа; Контрольная работа;  Практическая  работа; | Презентация Раздаточный материал |
| Итого по разделу: | | 10 |  | | | | | |
| **Раздел 4. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур** | | | | | | | | |
| 4.1. | Понятие об общей теории площади. | 1 | 0 | 0.5 |  | Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.2. | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 2 | 0 | 1 |  | Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата); | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.3. | Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. | 1 | 0 | 0.5 |  | Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата); | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.4. | Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. | 1 | 0 | 0.5 |  | Вычислять площади различных многоугольных фигур; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.5. | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 1 | 0 | 0.5 |  | Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.6. | Площади подобных фигур. | 2 | 0 | 1 |  | Находить площади подобных фигур; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.7. | Вычисление площадей. | 2 | 0 | 1 |  | Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.8. | Задачи с практическим содержанием. | 1 | 0 | 0.5 |  | Решать задачи на площадь с практическим со держанием; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 4.9. | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 3 | 1 | 1 |  | Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач; | Контрольная работа;  Практическая | Презентация Раздаточный материал |
| Итого по разделу: | | 14 | работа; | | | | | |
| **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. | 2 | 0 | 1 |  | 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 | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

вписанных углах, теоремы о вписанном

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2. | Углы между хордами и секущими. | 2 | 0 | 1 |  | Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о  вписанных углах, теоремы о вписанном  четырёхугольнике, теоремы о центральном угле; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 5.3. | Вписанные и описанные  четырёхугольники, их признаки и свойства. | 2 | 0 | 1 |  | Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о  вписанных углах, теоремы о вписанном  четырёхугольнике, теоремы о центральном угле; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 5.4. | Применение этих свойств при решении геометрических задач. | 2 | 0 | 1 |  | Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные  четырёхугольники, выводить их свойства и признаки; | Письменный контроль; Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.5. | Взаимное расположение двух окружностей. | 2 | 0 | 1 |  | Использовать эти свойства и признаки при решении задач; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 5.6. | Касание окружностей. | 3 | 1 | 1 |  | Использовать эти свойства и признаки при решении задач; | Контрольная работа;  Практическая работа; | Презентация Раздаточный материал |
| 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 | 2 |  | Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса; | Устный опрос;  Практическая работа; | Презентация Раздаточны й материал |
| Итого по разделу: | | 4 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО | | 68 | 5 | 31 |  | | | |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Вводное повторение. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 2. | Решение задач на доказательство,  построение циркулем и линейкой***.*** | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 3. | Многоугольники. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 4. | Многоугольники. Решение задач. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 5. | Параллелограмм. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 6. | Признаки параллелограмма. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 7. | Решение задач по теме  «Параллелограмм». | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 8. | Трапеция. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 9. | Теорема Фалеса. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 10. | Задачи на построение. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 11. | Прямоугольник. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 12. | Ромб. Квадрат. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК  https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 13. | Решение задач по теме  «Прямоугольник. Ромб. Квадрат». | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14. | Осевая и центральная симметрии. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 16. | **Контрольная работа №1 по теме**  **«Четырёхугольники».** | 1 | 1 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 17. | Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 18. | Площадь прямоугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 19. | Площадь параллелограмма. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 20. | Площадь параллелограмма. Решение задач. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 21. | Площадь треугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 22. | Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 23. | Площадь трапеции. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 24. | Решение задач на вычисление площадей фигур. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 25. | Решение задач по теме  «Площадь» | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 26. | Теорема Пифагора. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 27. | Теорема, обратная теореме Пифагора. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 28. | Решение задач по теме  «Теорема Пифагора». | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 29. | Решение задач по теме  «Площадь». | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30. | Формула Герона. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 31. | **Контрольная работа №2 по теме «Площадь»** | 1 | 1 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32. | Анализ контрольной работы. Определение  подобных треугольников. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 33. | Отношение площадей подобных треугольников | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 34. | Первый признак подобия. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 35. | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 36. | Второй и третий признаки подобия треугольников. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 37. | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | 1 | 0 | 0 | ; | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 38. | Урок коррекции знаний. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 39. | **Контрольная работа №3**  **«Признаки подобия треугольников».** | 1 | 1 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 40. | Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 41. | Средняя линия треугольника. Свойство медианы треугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 42. | Пропорциональные отрезки. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 43. | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 44. | Измерительные работы на местности. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 45. | Задачи на построение методом подобия. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 46. | Решение задач на построение методом подобных треугольников. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 47. | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 48. | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45,  60 градусов. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 49. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение  задач. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 50. | Урок коррекции знаний. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 51. | **Контрольная работа №4**  **«Подобие треугольников. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».** | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 52. | Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 53. | Касательная к окружности. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 54. | Решение задач по теме  «Касательная к окружности» | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 55. | Градусная мера дуги окружности. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 56. | Теорема о вписанном угле. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 57. | Теорема об отрезках пересекающихся хорд. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 58. | Решение задач по теме  «Центральные и вписанные углы». | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 59. | Свойство биссектрисы угла. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 60. | Серединный перпендикуляр. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 61. | Теорема о точке пересечения высот треугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 62. | Вписанная окружность. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63. | Свойство описанного четырёхугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 64. | Описанная окружность. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 65. | Свойство вписанного четырёхугольника. | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 66. | **Контрольная работа №5**  **«Окружность».** | 1 | 01 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 67. | Повторение по теме  «Четырёхугольники»,  «Площадь» | 1 | 0 | 0.5 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| 68. | Повторение по теме  «Подобные треугольники»  «Окружность» | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/02.3/08 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 31 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.
2. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме.
3. М.Р. Рыбникова, Задачи на готовых чертежах, Луганск,2008
4. Научно-теоретический методический журнал «Математика в школе»
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя. – М.: Просвещение, 2015.
2. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии (дифференцированный подход).- М.: ВАКО, 2015.
3. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме.
4. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и другие, Изучение геометрии в 7-9 классах (методические рекомендации к учебнику), М., Просвещение, 2006
5. Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, Дидактические материалы по геометрии 8 класс, М., Просвещение, 2015
6. М.Р. Рыбникова, Задачи на готовых чертежах, Луганск,2008
7. Научно-теоретический методический журнал «Математика в школе»
8. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://uchi.ru/

https://education.yandex.ru/ https://edu.1sept.ru/ https://edu.skysmart.ru/ https://resh.edu.ru/ https://math-oge.sdamgia.ru/ https://edu.orb.ru/ **МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийный компьютер с проектором и колонками

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

РМУ - рабочее место ученика. Раздаточный материал