

Проверено
Старший методист
_____ Рачейская Н.Н.
(подпись)
Педагогический совет №16
от «29» августа 2022 г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ №3 г. о. Чапаевск
_____ Кочеткова Е.А.
(подпись)
Приказ №58-од от «29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) МАТЕМАТИКА Класс 5-9

Количество часов по учебному плану 170 в год, 5 в неделю.

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по математике. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Рассмотрена на заседании МО
Протокол №1 от «29» августа 2022г.
Председатель МО _____ Быкова Л.В.
(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-9 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 рабочей 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

Приоритетными целями обучения математике в 5 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5 классе — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной

логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения.

Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5 классе, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе

изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

Приоритетными целями обучения математике в 6 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 6 классе арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии - это дроби. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы

«Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий.

При обучении решению текстовых задач в 6 классе используются арифметические приёмы решения.

Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 6 классе, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 6 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

"Алгебра"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы,

формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

«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 **5 классе** изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

Согласно учебному плану в **6 классе** изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 6 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7-9 классах отводит по 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Согласно учебному плану в 7-9 классах 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 по 2 учебных часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению.

Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий.

Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости.

Связь между единицами измерения каждой величины. Решение основных задач на дроби. Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты. Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.

Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график.

График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства.

Графическая

интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

7 класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

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

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника.

Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой.

Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 класс

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 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.

6 класс

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 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.

7-9 класс

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» и «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

5 класс

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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.

6 класс

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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.

7-9 класс

Метапредметные результаты освоения программ учебных предметов «Алгебра», «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

5 класс

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величин через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях

6 класс

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены в курсе «Математика» 6 класс. Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

Освоение учебного курса «Математика» в 6 класс основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой. Сравнить и упорядочить целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнить числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа. Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки. Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени. Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители. Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин. Составлять буквенные выражения по условию задачи. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач. Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры. Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии. Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы. Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие. Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке. Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие. Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие. Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнить и упорядочить рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня; находить

квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 7 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

— Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

— Строить чертежи к геометрическим задачам.

- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и

о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.— Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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 понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 9 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.

- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практичес кие работы				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Десятичная система счисления.	1	0	0	01.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.2.	Ряд натуральных чисел.	1	0	0	02.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.3.	Натуральный ряд.	1	0	0	05.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.4.	Число 0.	1	0	0	06.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	2	0	1	07.09.2022 08.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.6.	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	0	1	09.09.2022	Использовать правило округления натуральных чисел.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	--	---	---	---	------------	---	---------------------------------------	--

1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	7	1	2	12.09.2022 20.09.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Устный опрос; Письменный контроль Б; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1	0	0	21.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/

1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	3	0	1	22.09.2022 26.09.2022	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/
------	---	---	---	---	--------------------------	--	--------------------------------	--

1.10	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	2	0	1	27.09.2022 28.09.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Диктант;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.11	Деление с остатком.	2	0	0	29.09.2022 30.09.2022	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.12	Простые и составные числа.	1	0	0	03.10.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	----------------------------	---	---	---	------------	--	---------------	--

1.13	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	5	1	0	04.10.2022 10.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.14	Степень с натуральным показателем.	2	0	1	11.10.2022 12.10.2022	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.15	Числовые выражения; порядок действий.	3	0	0	13.10.2022 17.10.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	---------------------------------------	---	---	---	--------------------------	--	---------------	--

1.16	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	10	1	1	18.10.2022 04.11.2022	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		43						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости								
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1	0	0	07.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.2.	Ломаная.	1	0	0	08.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	----------	---	---	---	------------	--	----------------	--

2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	2	0	1	09.11.2022 10.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Окружность и круг.	2	0	0	11.11.2022 14.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.5.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1	0	1	15.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос; Практическая работа;	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
------	--	---	---	---	------------	--	---------------------------------------	---

2.6.	Угол.	1	0	0	16.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	0	1	17.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.8.	Измерение углов.	2	0	0	18.11.2022 21.11.2022	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	------------------	---	---	---	--------------------------	--	----------------	--

2.9.	Практическая работа «Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	1	0	1	22.11.2022	Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на миллионной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		12						
Раздел 3. Обыкновенные дроби								
3.1.	Дробь.	5	0	1	23.11.2022 29.11.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.2.	Правильные и неправильные дроби.	4	0	1	30.11.2022 05.12.2022	<p>Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.;</p> <p>Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль</p>	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
------	----------------------------------	---	---	---	--------------------------	--	--	---

3.3.	Основное свойство дроби.	4	0	1	06.12.2022 09.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Устный опрос; Письменный контроль Б;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.4.	Сравнение дробей.	3	0	1	12.12.2022 14.12.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль Б;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	6	1	1	15.12.2022 22.12.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Контрольная работа; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	---	---	---	---	--------------------------	---	---	--

3.6.	Смешанная дробь.	3	0	1	23.12.2022 27.12.2022	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;	Устный опрос; Зачет;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	7	1	1	28.12.2022 14.01.2023	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Контрольная работа; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.8.	Решение текстовых задач, со держащих дроби.	6	0	1	16.01.2023 23.01.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	---	---	---	---	--------------------------	--	--------------------------------	--

3.9.	Основные задачи на дроби.	6	1	1	24.01.2023 31.01.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.10	Применение букв для записи математических выражений и предложений	4	0	1	01.02.2023 06.02.2023	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		48						

Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники

4.1.	Многоугольники.	1	0	0	07.02.2023	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	-----------------	---	---	---	------------	---	----------------	--

4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2	0	0	08.02.2023 09.02.2023	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. ;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1	0	1	10.02.2023	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. ;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

4.4.	Треугольник.	2	0	1	13.02.2023 14.02.2023	Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	--------------	---	---	---	--------------------------	---	---------------------------------------	--

4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2	0	1	15.02.2023 16.02.2023	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.6.	Периметр многоугольника.	2	1	0	17.02.2023 20.02.2023	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		10						
Раздел 5.Десятичные дроби								

5.1.	Десятичная запись дробей.	4	0	1	21.02.2023 24.02.2023	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль ь;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/
------	---------------------------	---	---	---	--------------------------	--	--	--

5.2.	Сравнение десятичных дробей.	3	0	1	27.02.2023 01.03.2023	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
5.3.	Действия с десятичными дробями.	22	2	2	02.03.2023 07.04.2023	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

.5.4.	Округление десятичных дробей.	3	0	1	10.04.2023 12.04.2023	Применять правило округления десятичных дробей. ;	Устный опрос; Письменный контроль ь;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
-------	-------------------------------	---	---	---	--------------------------	---	--	--

5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	3	0	0	13.04.2023 17.04.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
5.6.	Основные задачи на дроби.	3	0	1	18.04.2023 20.04.2023	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		38						

Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве

6.1.	Многогранники.	1	0	0	21.04.2023	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.;</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;</p>	Устный опрос ;	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
------	----------------	---	---	---	------------	--	----------------	---

6.2.	Изображение многогранников.	1	0	0	24.04.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.3.	Модели пространственных тел.	1	0	0	25.04.2023	Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	0	1	26.04.2023 27.04.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	------------------------------------	---	---	---	--------------------------	--	---------------------------------------	--

6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	2	0	0	28.04.2023 01.05.2023	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.6..	Практическая работа «Развёртка куба».	1	0	1	02.05.2023	Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	03.05.2023	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.;	Устный опрос ;	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
Итого по разделу:		9						
Раздел 7. Повторение и обобщение								

7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	3	04.05.2023 26.05.2023	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.; Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		10						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		170	10	36				

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы	Электронные (цифровые) образовательные
		всего	контрольные	практические				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								

1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	4	0	1	01.09.2022 06.09.2022	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	4	0	1	07.09.2022 12.09.2022	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.3.	Округление натуральных чисел.	3	1	0	13.09.2022 15.09.2022	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. ;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	-------------------------------	---	---	---	--------------------------	--	--------------------------------------	--

1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	4	0	1	16.09.2022 21.09.2022	Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.; Исследовать условия делимости на 4 и 6. ;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Разложение числа на простые множители.	3	0	0	22.09.2022 26.09.2022	Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы.; Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.; Исследовать условия делимости на 4 и 6. ;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.6.	Делимость суммы и произведения.	2	0	0	27.09.2022 28.09.2022	Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы.; Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.7.	Деление с остатком.	3	0	1	29.09.2022 03.10.2022	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. ; Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.8.	Решение текстовых задач	7	1	1	04.10.2022 12.10.2022	Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов.; Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. ;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу		30							
Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости									
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2	0	0	13.10.2022 14.10.2022	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.; Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	

2.2.	Параллельные прямые.	2	0	1	17.10.2022 18.10.2022	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.; Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2	1	0	19.10.2022 20.10.2022	Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/

2.4.	Примеры прямых в пространстве	1	0	0	21.10.2022	Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Дроби								
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дроби.	3	0	1	24.10.2022 26.10.2022	Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. ; Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.;	Устный опрос ; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.2.	Сравнение и упорядочивание дробей.	2	0	0	27.10.2022 28.10.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	2	0	1	07.11.2022 08.11.2022	Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	6	1	1	09.11.2022 16.11.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.;	Устный опрос; Контрольная работа; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.5.	Отношение.	4	0	1	17.11.2022 22.11.2022	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.6.	Деление в данном отношении.	2	0	0	23.11.2022 24.11.2022	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.7.	Масштаб, пропорция.	2	0	0	25.11.2022 28.11.2022	Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.8.	Понятие процента.	1	0	0	29.11.2022	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». ; Выразить проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. ;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	4	0	1	30.11.2022 05.12.2022	Вычислять процент от числа и число по его проценту;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.10	Решение текстовых задач, со держащих дроби и проценты.	5	1	0	06.12.2022 12.12.2022	Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. ;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
3.11	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1	0	1	13.12.2022	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу:		32							
Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия									

4.1.	Осевая симметрия.	1	0	0	14.12.2022	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки.; Находить примеры симметрии в окружающем мире.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru
4.2.	Центральная симметрия.	1	0	0	15.12.2022	Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой.; Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru

4.3.	Построение симметричных фигур.	2	0	0	16.12.2022 19.12.2022	Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой.; Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1	0	1	20.12.2022	Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.; Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

4.5.	Симметрия в пространстве	1	0	0	21.12.2022	Находить примеры симметрии в окружающем мире.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 5.Выражения с буквами								
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	0	0	22.12.2022	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1	0	0	23.12.2022	Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	2	0	0	26.12.2022 27.12.2022	Находить неизвестный компонент арифметического действия;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

5.4.	Формулы	2	0	1	28.12.2022 29.12.2022	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости								
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1	0	0	09.01.2023	Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. ;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.2.	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	2	0	0	10.01.2023 11.01.2023	Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. ; Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.3.	Измерение углов.	2	0	1	12.01.2023 13.01.2023	Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.4.	Виды треугольников.	1	0	0	16.01.2023	Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равно сторонний треугольники.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.5.	Периметр многоугольника.	2	0	0	17.01.2023 18.01.2023	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.6.	Площадь фигуры.	2	0	0	19.01.2023 20.01.2023	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.7.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	2	1	0	23.01.2023 24.01.2023	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

6.8.	Приближённое измерение площади фигур.	1	0	0	25.01.2023	Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
6.9.	Практическая работа «Площадь круга»	1	0	1	26.01.2023	Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равно сторонний треугольники.; Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.; Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		14						
Раздел 7. Положительные и отрицательные числа								

7.1.	Целые числа.	2	0	0	27.01.2023 30.01.2023	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	2	0	1	31.01.2023 01.02.2023	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

7.3.	Числовые промежутки.	4	0	0	02.02.2023 07.02.2023	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	2	0	0	08.02.2023 09.02.2023	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел. ; Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	3	0	1	10.02.2023 14.02.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	23	2	2	15.02.2023 17.03.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.; Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.; Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

7.7.	Решение текстовых задач	4	0	1	20.03.2023 23.03.2023	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.; Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		40						
Раздел 8. Представление данных								
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	0	0	24.03.2023 03.04.2023	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	1	0	0	04.04.2023	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	0	0	05.04.2023	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1	0	1	06.04.2023	Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
8.5.	Решение текстовых задач, со держащих данные, представ ленные в таблицах и на диаграммах	1	0	0	07.04.2023	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек; Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел. 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве								

9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	2	0	0	10.04.2023 11.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. ; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.; Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
9.2.	Изображение пространственных фигур.	1	0	0	12.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. ; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1	0	0	13.04.2023	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. ; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».	1	0	1	14.04.2023	Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	2	0	0	17.04.2023 18.04.2023	Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
------	---	---	---	---	--------------------------	---	--------------------------	---

9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	2	1	0	19.04.2023 20.04.2023	<p>Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;</p> <p>Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;</p>	Устный опрос; Контрольная работа;	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
Итого по разделу:		9						
Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация								

10.1	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	20	2	1	21.04.2023 26.05.2023	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений.;</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов;</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений;</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	<p>Учи.ру https://uchi.ru/</p> <p>Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/</p> <p>ЯКасс https://www.yaklass.ru/</p>
Итого по разделу:		20						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	11	24				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 7 класс

№ 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. Координаты и графики. Функции.								
1.1.	Числовые промежутки.	2	0	0	01.09.2022 05.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.2.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2	0	0	06.09.2022 11.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. ; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.3.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	1	0	12.09.2022 14.09.2022	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.4.	Координата точки на прямой.	2	0	1	15.09.2022 19.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	2	0	0	20.09.2022 25.09.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1	0	26.09.2022 28.09.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.7.	Понятие функции.	1	0	0	29.09.2022 02.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.8.	График функции.	2	0	0	03.10.2022 05.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.9.	Свойства функций.	3	0	1	06.10.2022 12.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.10.	Линейная функция.	2	0	0	13.10.2022 17.10.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.11.	Построение графика линейной функции.	2	0	0	18.10.2022 23.10.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.12.	График функции $y = x \text{ I I}$	2	1	0	24.10.2022 26.10.2022	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу:		24							
Раздел 2. Алгебраические выражения.									
2.1.	Переменные.	2	0	0	27.10.2022 07.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
2.2.	Буквенные выражения.	2	0	0	08.11.2022 13.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
2.3.	Допустимые значения переменных.	3	0	1	14.11.2022 20.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	

2.4.	Формулы.	2	0	0	21.11.2022 23.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	3	1	0	24.11.2022 30.11.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.6.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	0	0	01.12.2022 07.12.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;; Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.7.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	0	08.12.2022 14.12.2022	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

2.8.	Многочлены.	2	0	1	15.12.2022 19.12.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	4	0	0	20.12.2022 28.12.2022	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.10.	Разложение многочленов на множители	3	1	0	29.12.2022 11.01.2023	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		27						
Раздел 3. Числа и вычисления. Рациональные числа.								
3.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	12.01.2023	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	2	0	0	16.01.2023 18.01.2023	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	1	19.01.2023 23.01.2023	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.4.	Степень с натуральным показателем.	3	1	0	24.01.2023 30.01.2023	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	5	0	1	31.01.2023 12.02.2023	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	3	0	0	13.02.2023 19.02.2023	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
3.7.	Реальные зависимости.	3	0	1	20.02.2023 26.02.2023	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
3.8.	Прямая и обратная пропорциональности	6	1	0	27.02.2023 12.03.2023	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу		25							
Раздел 4. Уравнения и неравенства.									
4.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2	0	0	13.03.2023 15.03.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	

4.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	3	0	1	16.03.2023 22.03.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1	0	23.03.2023 09.04.2023	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	1	10.04.2023 16.04.2023	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0	17.04.2023 23.04.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

4.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	0	24.04.2023 03.05.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.; Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		20						
Раздел 5. Повторение и обобщение.								
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	0	0	04.05.2023 28.05.2023	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	9				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 8 класс

№ 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. Числа и вычисления. Квадратные корни								

1.1.	Квадратный корень из числа.	2	0	0	01.09.2022 05.09.2022	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	06.09.2022 07.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	08.09.2022 11.09.2022	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.4.	Действительные числа.	1	0	0	12.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1	1	0	13.09.2022 14.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0	15.09.2022 19.09.2022	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	2	0	1	20.09.2022 25.09.2022	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0	26.09.2022 02.10.2022	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера); Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	2	1	0	03.10.2022 05.10.2022	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		15						
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем								
2.1.	Степень с целым показателем.	2	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Формулировать определение степени с целым показателем.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.2.	Стандартная запись числа.	1	0	0	11.10.2022 12.10.2022	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0	13.10.2022 16.10.2022	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	1	1	17.10.2022 23.10.2022	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен								
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0	24.10.2022 26.10.2022	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	0	1	27.10.2022 09.11.2022	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

Итого по разделу		5						
Раздел 4.Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь								
4.1.	Алгебраическая дробь.	1	0	0	10.11.2022 13.11.2022	Записывать алгебраические выражения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2	0	0	14.11.2022 16.11.2022	Находить область определения рационального выражения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	2	0	0	17.11.2022 21.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.4.	Сокращение дробей.	3	0	1	22.11.2022 28.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.; Выполнять действия с алгебраическими дробями.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	3	0	1	29.11.2022 05.12.2022	Выполнять действия с алгебраическими дробями.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1	0	06.12.2022 14.12.2022	Применять преобразования выражений для решения задач.; Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации).;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		15						
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения								
5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0	15.12.2022 18.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0	19.12.2022 21.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.;; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3	0	1	22.12.2022 28.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0	29.12.2022 09.01.2023	Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	10.01.2023 15.01.2023	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0	16.01.2023 18.01.2023	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.; Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1	0	19.01.2023 25.01.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат; Знакомиться с историей развития алгебры;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		15						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2	0	0	26.01.2023 30.01.2023	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0	31.01.2023 05.02.2023	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	0	1	06.02.2023 08.02.2023	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2	0	0	09.02.2023 13.02.2023	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	5	1	0	14.02.2023 26.02.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		13						
Раздел 7.Уравнения и неравенства. Неравенства								
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	27.02.2023 01.03.2023	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0	02.03.2023 06.03.2023	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	1	07.03.2023 12.03.2023	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	13.03.2023 19.03.2023	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1	0	20.03.2023 26.03.2023	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		12						
Раздел 8. Функции. Основные понятия								
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	27.03.2023 03.04.2023	Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0	04.04.2023 05.04.2023	Использовать функциональную терминологию и символику; Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
8.3.	Способы задания функций.	1	0	0	06.04.2023 09.04.2023	Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
8.4.	График функции.	1	0	0	10.04.2023	Строить по точкам графики функций; Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	1	11.04.2023 12.04.2023	Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления; Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		5						
Раздел 9. Функции. Числовые функции								

9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	0	0	13.04.2023 17.04.2023	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	18.04.2023 19.04.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. ; Распознавать виды изучаемых функций.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	2	0	1	20.04.2023 24.04.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. ; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.4.	Гипербола.	1	0	0	25.04.2023 26.04.2023	Распознавать виды изучаемых функций. ; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

9.5.	График функции $y = x^2$.	1	0	0	27.04.2023 30.04.2023	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt{x}$ из x , $y = I \times I$;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1	0	01.05.2023 03.05.2023	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$ из x , $y = I \times I$; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		9						
Раздел 10. Повторение и обобщение								
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	1	0	04.05.2023 28.05.2023	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	11				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 9 класс

№ 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. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	01.09.2022 04.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	05.09.2022 06.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	07.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.; Изображать действительные числа точками координатной прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	0	1	08.09.2022 11.09.2022	Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	12.09.2022 13.09.2022	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.6.	Округление чисел.	2	1	0	14.09.2022 18.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	2	0	0	19.09.2022 21.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		9						
Раздел 2.Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.								

2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	22.09.2022 25.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	0	0	26.09.2022 28.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0	29.09.2022 02.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	03.10.2022 05.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	1	11.10.2022 16.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	0	17.10.2022 19.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1	0	20.10.2022 24.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.; Знакомиться с историей развития математики.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								

3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	0	0	25.10.2022 30.10.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	0	31.10.2022 13.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	1	14.11.2022 20.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. ; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	3	0	0	21.11.2022 27.11.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. ; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	1	0	28.11.2022 04.12.2022	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		14						
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	05.12.2022 07.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	1	0	08.12.2022 14.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	1	15.12.2022 21.12.2022	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4	0	1	22.12.2022 31.12.2022	Решать квадратные неравенства, используя графические представления.; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1	0	01.01.2023 16.01.2023	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4	0	0	17.01.2023 25.01.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, x $y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.; Распознавать квадратичную функцию по формуле.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	0	1	26.01.2023 05.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, x $y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.; Распознавать квадратичную функцию по формуле.; Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	0	1	06.02.2023 13.02.2023	Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2 , $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x \cap I$	4	1	0	14.02.2023 22.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $x \cap y = x$, $y = I \cap I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	23.02.2023 26.02.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	0	0	27.02.2023 28.02.2023	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3	0	1	01.03.2023 06.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	4	1	0	07.03.2023 15.03.2023	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	0	16.03.2023 20.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	21.03.2023 22.03.2023	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.);	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

6.7.	Сложные проценты.	3	0	1	23.03.2023 05.04.2023	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		15						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	1	0	06.04.2023 19.04.2023	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.; Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень; Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.; Решать текстовые задачи арифметическим способом.; Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объем работы — время — производительность труда.; Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат.	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	0	20.04.2023 10.05.2023	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.; Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно рациональных выражений, корней.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1	0	11.05.2023 28.05.2023	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.; Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.; Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.; Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.; Выражать формулами зависимости между величинами;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	10				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 7 класс

№ 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. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.								
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	5	0	0	01.09.2022 16.09.2022	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2	0	1	19.09.2022 23.09.2022	Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.; Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	1	0	0	27.09.2022	Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.; Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	0	0	30.09.2022	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	5	1	0	03.10.2022 18.10.2022	Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. ; Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		14						
Раздел 2.Треугольники								
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1	0	0	21.10.2022	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.2.	Три признака равенства треугольников.	5	0	1	24.10.2022 11.11.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	0	0	15.11.2022 18.11.2022	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	2	0	1	22.11.2022 25.11.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	2	0	0	29.11.2022 02.12.2022	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3	1	0	06.12.2022 13.12.2022	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1	0	0	16.12.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1	0	0	20.12.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.9.	Неравенство треугольника.	1	0	0	23.12.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.10.	Неравенство ломаной.	1	0	0	27.12.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	2	0	0	09.01.2023 13.01.2023	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	0	0	17.01.2023	Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		22						
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника								
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	3	0	0	20.01.2023 27.01.2023	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	31.01.2023	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	2	0	1	01.04.2022 05.04.2022	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	2	0	0	03.02.2023 07.02.2023	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.; Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	2	0	1	10.02.2023 14.02.2023	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
3.6.	Внешние углы треугольника	4	1	0	17.02.2023 28.02.2023	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.; Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу:		14							
Раздел 4.Окружность и круг. Геометрические построения									

4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2	0	0	03.03.2023 07.03.2023	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.2.	Касательная к окружности.	2	0	0	10.03.2023 14.03.2023	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2	0	0	17.03.2023 21.03.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1	0	1	24.03.2023	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/

4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	2	0	0	04.04.2023 07.04.2023	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2	0	0	11.04.2023 14.04.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	1	0	1	18.04.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
4.8.	Простейшие задачи на построение.	2	1	0	21.04.2023 25.04.2023	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		14						
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.								

5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	1	0	28.04.2023 26.05.2023	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ ЯКасс https://www.yaclass.ru/
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 8 класс

№ 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	0	01.09.2022 06.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	2	0	0	07.09.2022 13.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

1.3.	Трапеция.	2	0	0	14.09.2022 20.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	0	1	21.09.2022 27.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.5.	Удвоение медианы.	2	0	0	28.09.2022 04.10.2022	Применять метод удвоения медианы треугольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.6.	Центральная симметрия	2	1	0	05.10.2022 11.10.2022	Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.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	12.10.2022 18.10.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.2.	Средняя линия треугольника.	2	0	0	19.10.2022 25.10.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;; Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	0	0	27.10.2022 08.11.2022	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	2	0	0	09.11.2022 15.11.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	2	0	1	16.11.2022 22.11.2022	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.6.	Подобные треугольники.	2	0	0	23.11.2022 29.11.2022	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.7.	Три признака подобия треугольников.	2	1	0	30.11.2022 06.12.2022	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.; Проводить доказательства с использованием признаков подобия.; Доказывать три признака подобия треугольников.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

2.8.	Практическое применение	1	0	1	07.12.2022 09.12.2022	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		15						
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур								
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1	0	0	12.12.2022 13.12.2022	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	0	0	14.12.2022 20.12.2022	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	0	0	21.12.2022 23.12.2022	Находить площади подобных фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	1	0	0	26.12.2022 27.12.2022	Вычислять площади различных многоугольных фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	0	1	28.12.2022 30.12.2022	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.6.	Площади подобных фигур.	2	0	0	09.01.2023 15.01.2023	Находить площади подобных фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.7.	Вычисление площадей.	2	0	1	16.01.2023 22.01.2023	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. ; Находить площади подобных фигур. ; Вычислять площади различных многоугольных фигур.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	2	0	0	23.01.2023 29.01.2023	Решать задачи на площадь с практическим содержанием.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1	0	30.01.2023 05.02.2023	Вычислять площади различных многоугольных фигур; Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу:		14							
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии									
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	0	0	06.02.2023 12.02.2023	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	0	0	13.02.2023 19.02.2023	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике.	2	0	1	20.02.2023 26.02.2023	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	

4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0	27.02.2023 28.02.2023	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.; Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	3	1	0	01.03.2023 12.03.2023	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° .;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.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.	2	0	0	13.03.2023 19.03.2023	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).; Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы описанных углов, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	0	0	20.03.2023 26.03.2023	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).; Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы описанных углов, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	0	1	03.04.2023 09.04.2023	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.; Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	0	0	10.04.2023 16.04.2023	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.; Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.; Использовать эти свойства и признаки при решении задач.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2	0	0	17.04.2023 23.04.2023	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 вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
5.6.	Касание окружностей.	3	1	0	24.04.2023 02.05.2023	Использовать эти свойства и признаки при решении задач.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.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	03.05.2023 28.05.2023	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 9 класс

№ 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. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.								
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	2	0	0	01.09.2022 06.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2	0	0	07.09.2022 13.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2	0	1	14.09.2022 20.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.; Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	4	0	0	21.09.2022 04.10.2022	Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	1	0	1	05.10.2022 09.10.2022	Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2	0	0	10.10.2022 16.10.2022	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	3	1	0	17.10.2022 25.10.2022	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	
Итого по разделу		16							
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности									
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	2	0	0	26.10.2022 08.11.2022	Осваивать понятие преобразования подобия.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/	

2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2	0	0	09.11.2022 15.11.2022	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	3	0	0	16.11.2022 27.11.2022	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
2.4.	Применение в решении геометрических задач	3	0	1	28.11.2022 06.12.2022	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу		10						
Раздел 3. Векторы								
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	0	0	07.12.2022 13.12.2022	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.; Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1	0	0	14.12.2022 18.12.2022	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	0	0	19.12.2022 25.12.2022	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.4.	Координаты вектора.	2	0	1	26.12.2022 10.01.2023	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2	0	0	11.01.2023 17.01.2023	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	2	1	0	18.01.2023 24.01.2023	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.; Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	0	0	25.01.2023 29.01.2023	Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
Итого по разделу:		12						
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости								
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0	30.01.2023 31.01.2023	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
4.2.	Уравнение прямой.	1	0	0	01.02.2023 05.02.2023	Выводить уравнение прямой и окружности.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0	08.02.2023	Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

4.4.	Уравнение окружности.	1	0	0	09.02.2023 12.02.2023	Выводить уравнение прямой и окружности.; Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1	0	1	13.02.2023 14.02.2023	Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.; Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2	0	0	15.02.2023 21.02.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	0	22.02.2023 28.02.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»); Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		9						

Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей

5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	01.03.2023 05.03.2023	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.2.	Число π и длина окружности.	1	0	0	06.03.2023 07.03.2023	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.3.	Длина дуги окружности.	1	0	0	08.03.2023 12.03.2023	Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.4.	Радианная мера угла.	1	0	1	13.03.2023 15.03.2023	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2	0	0	16.03.2023 21.03.2023	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	2	1	0	29.03.2023 04.04.2023	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).; Находить площади в задачах реальной жизни.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		8						
Раздел 6. Движения плоскости								
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	05.04.2023 09.04.2023	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	1	0	0	10.04.2023 12.04.2023	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
6.3.	Оси и центры симметрии.	2	0	0	13.04.2023 18.04.2023	Выводить их свойства, находить неподвижные точки.; Находить центры и оси симметрий простейших фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	0	1	19.04.2023 25.04.2023	Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).; Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	0.5	0	0	26.04.2023	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0.25	0	0	27.04.2023	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.3.	Измерение геометрических величин.	0.25	0	0	28.04.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

7.4.	Треугольники.	0.25	0	0	01.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0.5	0	0	02.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.6.	Окружность и круг.	0.25	0	0	03.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.7.	Геометрические построения.	0.5	0	0	04.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	0.5	0	0	05.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/

7.9.	Прямая и окружность.	0.5	0	0	08.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0.5	0	0	09.05.2023 10.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	0.5	0	0.5	11.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.12.	Правильные многоугольники.	0.5	0	0	12.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/
7.13.	Преобразования плоскости.	0.25	0	0	15.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaclass.ru/

7.14.	Движения. Подобие. Симметрия.	0.25	0	0	16.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.15.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	0.5	0	0	17.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.; Решать задачи из повседневной жизни.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.16.	Декартовы координаты на плоскости.	0.5	0	0	18.05.2023 19.05.2023	Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
7.17.	Векторы на плоскости	0.5	0	0	20.05.2023 28.05.2023	Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.; Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/
Итого по разделу:		7						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7.5				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 5 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика : 5 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2019 — 294 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Образовательная социальная сеть <https://nsportal.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

ЯКасс <https://www.yaklass.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблицы, чертежные инструменты

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор

