ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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

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

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

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

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

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

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

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "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 разно образных 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классе 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 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

— необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

— способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

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

Работа с информацией:

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

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

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

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

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

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

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

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

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

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

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни								
1.1.	Квадратный корень из числа.	1				Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	resh.edu.ru
1.2.	Арифметический квадратный корень.	1				Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня;	Устный опрос;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/
1.3.	Понятие об иррациональном числе.	1				Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;	Письменный контроль;	https://interneturok.ru/
1.4.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1				Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
1.5.	Действительные числа.	1				Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор;	Устный опрос;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
1.6.	Сравнение действительных чисел.	1				Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/
1.7.	Уравнение вида $x2 = a$.	2				Исследовать уравнение x2 = a, находить точные и приближённые корни при a > 0; Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера);	Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3				Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений;	Тестирование;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	4	1			Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;	Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу		15						
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Неравенства								

2.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3				Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически;	Устный опрос; Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/
2.2.	Неравенство с одной переменной.	1				Применять свойства неравенств в ходе решения задач;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru/
2.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3				Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
2.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	2				Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
2.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1			Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу:		12						
Раздел 3. Числа и вычисления. Степень с целым показателем								
3.1.	Степень с целым показателем.	2				Формулировать определение степени с целым показателем;	Устный опрос;	http://school-collection.edu.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
3.2.	Стандартная запись числа.	1				Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде; Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
3.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1				Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/
3.4.	Свойства степени с целым показателем	3	1			Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу		7						
Раздел 4. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен								

4.1.	Квадратный трёхчлен.	2				Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители;	Устный опрос; Письменный контроль;	resh.edu.ru
4.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1			Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/
Итого по разделу		5						
Раздел 5./strong>. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь								
5.1.	Алгебраическая дробь.	1				Записывать алгебраические выражения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/
5.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1				Находить область определения рационального выражения;	Устный опрос; Письменный контроль;	resh.edu.ru
5.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1				Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://interneturok.ru/
5.4.	Сокращение дробей.	2				Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора; Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
5.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	5	1			Выполнять действия с алгебраическими дробями;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
5.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	5	1			Применять преобразования выражений для решения задач; Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации);	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу		15						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения								
6.1.	Квадратное уравнение.	1				Распознавать квадратные уравнения;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru

6.2.	Неполное квадратное уравнение.	2				Решать неполные квадратные уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
6.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3				Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
6.4.	Теорема Виета.	2				Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ resh.edu.ru
6.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2				Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
6.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2				Решать простейшие дробно-рациональные уравнения;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
6.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1			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; Письменный контроль; Контрольная работа;	https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу:		15						
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
7.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2				Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы; Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/
7.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3				; Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ resh.edu.ru
7.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2				Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/

7.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2				Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными;	Устный опрос; Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://interneturok.ru/ resh.edu.ru
7.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	4	1			Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу:		13						
Раздел 8. Функции. Основные понятия								
8.1.	Понятие функции.	1				Использовать функциональную терминологию и символику; Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	resh.edu.ru
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1				Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/
8.3.	Способы задания функций.	1				Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос; Письменный контроль;	resh.edu.ru
8.4.	График функции.	1				Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1				Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос; Письменный контроль;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/
Итого по разделу:		5						
Раздел 9./strong>.Функции. Числовые функции								
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	1				Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой;	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://interneturok.ru/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1				Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций;	Устный опрос; Практическая работа;	https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru

9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1				Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/
9.4.	Гипербола.	1				Распознавать виды изучаемых функций; Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: у= х2, у = х3,у=корень квадратный из х, у = I х I;	Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/
9.5.	График функции $y = x2$.	1				Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: у= х2, у = х3,у=корень квадратный из х, у = I х I;	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\lvert x\rvert$; графическое решение уравнений и систем уравнений	4	1			Распознавать виды изучаемых функций; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений;	Устный опрос; Письменный контроль;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.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			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; Письменный контроль; Контрольная работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	http://school-collection.edu.ru/ https://interneturok.ru/ https://math8-vpr.sdamgia.ru/ resh.edu.ru
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0				