**Администрация Кстовского муниципального района**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Гимназия № 4»**

пл.Мира,дом 9, г.Кстово Нижегородской области, 607650

e – mail [mbougimnaziya4@yandex.ru](mailto:mbougimnaziya4@yandex.ru), тел. 9 – 32 – 79

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята на заседании  Педагогического совета школы от 30.08.2022 протокол №1 |  | Утверждена приказом директора школы  от 31.08.2022г. №47 |

**Рабочая программа**

по математике для 5 класса

на 2022 – 2023 учебный год

Авторы УМК:

Мерзляк А.Г. Математика: программы: 5–9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 112 с.

*Учебный комплект для учащихся:*

1. Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. – 256 с.

**Авторы-составители: Важдаева Ю.С.**

**учитель математики**

2022

# 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»; «Элементы статистики». 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.

Содержание линии «Элементы статистики» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием стати- стических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

# 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», «Элементы статистики» . 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 = x², y = x³, у=√х, y= IхI. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**Элементы статистики**

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

# 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.

1. *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

# Общение:

* + воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
  + в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  + представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

# Сотрудничество:

* + понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  + принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
  + участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
  + выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
  + оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

# Самоорганизация:

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

# Самоконтроль:

* + владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
  + предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
  + оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

# ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «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 = x², y= x³, у=√х, y= IхI; описывать свойства числовой функции по её графику.

# Элементы статистики

* Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
* Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений

**Календарно-тематическое планирование**

**по учебному предмету «Математика» раздел «Алгебра» 8 класс (3ч в неделю, всего 102 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование разделов/модулей и тем уроков** | **Количество часов** | | **Дата** | **Виды, формы контроля** | **Виды деятельности** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **К.р.** |
| **1.1** | Действия с одночленами и многочленами | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Приводить одночлен и многочлен к стандартному виду; раскладывать его на множители различными  способами; сокращать дроби. |  |
| **1.2** | Формулы сокращённого умножения | **1** |  |  | Письменный контроль | Выполнять преобразования многочленов, применяя формулы сокращенного  умножения. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **1.3** | Функции и графики | **1** |  |  | Устный опрос | Строить графики функций и описывать их свойства. | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **1.4** | Входная контрольная  работа | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **1.5** | Рациональные выражения. | **1** |  |  | Устный опрос | Распознавать рациональные дроби; находить множество допустимых значений  переменной. |  |
| **1.6** | Рациональные выражения. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **1.7** | Основное свойство дроби. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; находить значение дроби при заданном значении  переменной. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **1.8** | Основное свойство дроби. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **1.9** | Сокращение дробей. | **1** |  |  | Устный опрос | Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби. |  |
| **1.10** | Сокращение дробей. | **1** |  |  | Тестирование | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **1.11** | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми  знаменателями. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Складывать и вычитать дроби с одинаковыми  знаменателями. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.12** | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми  знаменателями. | **1** |  |  | Письменный контроль |  | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **1.13** | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | **1** |  |  | Устный опрос | Складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; решать задания различного вида сложности; приводить рациональные дроби к общему знаменателю. |  |
| **1.14** | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | **1** |  |  | Устный опрос | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **1.15** | Сложение и вычитание  дробей с разными знаменателями. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» |  |
| **1.16** | Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных  дробей». | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **1.17** | Умножение дробей. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Умножать дроби, упрощать выражения. |  |
| **1.18** | Возведение дроби в степень. | **1** |  |  | Устный опрос | Использовать алгоритмы умножения дробей;  возведения дробей в степень, упрощения выражения. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **1.19** | Деление дробей | **1** |  |  | Устный опрос | Использовать алгоритм деления дробей; возводить  дроби в степень. |  |
| **1.20** | Деление дробей | **1** |  |  | Письменный  контроль | https://edu.skysmart.r  u/homework/new |
| **1.21** | Преобразование  рациональных выражений. | **1** |  |  | Устный опрос | Преобразовывать рациональные выражения |  |
| **1.22** | Преобразование рациональных выражений. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **1.23** | Преобразование  рациональных выражений | **1** |  |  | Письменный  контроль | Применять преобразования выражений для решения задач;  Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые  ситуации). |  |
| **1.24** | Преобразование рациональных выражений | **1** |  |  | Устный опрос | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **1.25** | *k*  Функция *y*  и ее  *x*  график | **1** |  |  | Устный опрос | Строить графики;  Находить с помощью графика функции значение одной из |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.26** | Функция *y*  *k* и ее  *x*  график | **1** |  |  | Тестирование | рассматриваемых величин по значению другой;  В несложных случаях выражать формулой зависимость между  величинами. | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **1.27** | Контрольная работа №2 по теме «Умножение и  деление рациональных дробей» | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **27** | **3** |  | | |
| **2.1** | Рациональные числа. | **1** |  |  | Устный опрос | Знакомиться с историей развития математики; Описывать множества целых рациональных, действительных и  натуральных чисел. |  |
| **2.2** | Иррациональные числа | **1** |  |  | Устный опрос | различать множества иррациональных чисел по отношению к другим числам; приводить примеры рациональных чисел; находить десятичные приближения  иррациональных чисел. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **2.3** | Квадратные корни. Арифметический  квадратный корень. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Вычислять числовые  примеры, содержащие арифметический квадратный корень;  Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при  необходимости калькулятор |  |
| **2.4** | Арифметический квадратный корень. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **2.5** | Уравнение *х2 = а.* | **1** |  |  | Устный опрос | графически исследовать уравнение х2 = а; находить  точные и приближенные корни. |  |
| **2.6** | Нахождение приближенных значений квадратного корня. | **1** |  |  | Устный опрос | Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; Вычислять значение иррациональных чисел с  помощью таблицы квадратов. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.7** | Функция *у = х* и ее график. | **1** |  |  | Устный опрос | Выражать переменные из геометрических и физических формул. |  |
| **2.8** | Функция *у = х* и ее график. | **1** |  |  | Тестирование |  |
| **2.9** | Квадратный корень из  произведения и дроби. | **1** |  |  | Устный опрос | Применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений; делать простые преобразования с помощью свойств арифметических  квадратных корней. |  |
| **2.10** | Квадратный корень из произведения и дроби. | **1** |  |  | Письменный контроль | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **2.11** | Квадратный корень из степени. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Применять основную  формулу модуля действительного числа √𝑎2 =  |𝑎|. |  |
| **2.12** | Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень и  его свойства» | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **2.13** | Вынесение множителя за знак корня.  Внесение множителя под знак корня. | **1** |  |  | Устный опрос | Выносить множитель за знак и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства. | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **2.14** | Вынесение множителя за знак корня.  Внесение множителя под знак корня. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **2.15** | Преобразование  выражений, содержащих квадратные корни. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений; Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из  геометрических и физических формул;  Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с  приближёнными значениями величин | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **2.16** | Преобразование выражений, содержащих квадратные  корни. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **2.17** | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | **1** |  |  | Устный опрос | https://edu.skysmart.r u/homework/new |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.18** | Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование  выражений, содержащих квадратные корни» | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **2.19** | Резерв. Анализ  контрольной работы. | **1** |  |  | Устный опрос |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **19** | **2** |  | | |
| **3.1** | Понятие квадратного  уравнения. | **1** |  |  | Устный опрос | Распознавать квадратные уравнения;  Знакомиться с историей развития алгебры |  |
| **3.2** | Неполные квадратные уравнения. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **3.3** | Формула корней  квадратного уравнения. | **1** |  |  | Устный опрос | Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения  — полные и неполные |  |
| **3.4** | Формула корней  квадратного уравнения. | **1** |  |  | Письменный  контроль | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| **3.5** | Формула корней квадратного уравнения. | **1** |  |  | Устный опрос | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **3.6** | Формула корней квадратного уравнения  (D1). | **1** |  |  | Устный опрос | Решать квадратные уравнения по изученным формулам |  |
| **3.7** | Решение задач с помощью квадратных  уравнений. | **1** |  |  | Тестирование | Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать  результат |  |
| **3.8** | Решение задач с помощью квадратных  уравнений. | **1** |  |  | Письменный контроль |  |
| **3.9** | Теорема Виета | **1** |  |  | Устный опрос | Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти  теорем для решения задач |  |
| **3.10** | Теорема Виета | **1** |  |  | Тестирование | https://edu.skysmart.r  u/homework/new |
| **3.11** | Контрольная работа №5  «Квадратные уравнения». | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **3.12** | Решение дробных рациональных уравнений. | **1** |  |  | Устный опрос | Отличать по записи дробные рациональные уравнения, приводить примеры целого и дробного рационального уравнения, решать дробно- рациональные уравнения  методом избавления от |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | знаменателя; делать  качественно проверку корней. |  |
| **3.13** | Решение дробных  рациональных уравнений. | **1** |  |  | Устный опрос | Решать дробные рациональные уравнения различной степени трудности,  применяя соответствующий алгоритм. |  |
| **3.14** | Решение дробных рациональных уравнений. | **1** |  |  | Письменный контроль | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **3.15** | Графический способ решения уравнений. | **1** |  |  | Устный опрос | Решать дробные  рациональные уравнения графическим способом. |  |
| **3.16** | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **3.17** | Решение задач с помощью рациональных уравнений | **1** |  |  | Устный опрос | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **3.18** | Решение задач с помощью  рациональных уравнений | **1** |  |  | Письменный  контроль | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| **3.19** | Решение задач с помощью  рациональных уравнений | **1** |  |  | Устный опрос | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **3.20** | Контрольная работа № 6 по теме: «Решение дробных рациональных  уравнений». | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **20** | **2** |  |  |  |  |
| **4.1** | Числовые неравенства. | **1** |  |  | Устный опрос | решать простейшие числовые  неравенства |  |
| **4.2** | Свойства числовых неравенств. | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой,  доказывать алгебраически | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **4.3** | Свойства числовых неравенств. | **1** |  |  | Тестирование |  |
| **4.4** | Сложение и умножение  числовых неравенств. | **1** |  |  | Устный опрос | Решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая  числовые промежутки существования. |  |
| **4.5** | Сложение и умножение числовых неравенств. | **1** |  |  | Письменный контроль | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **4.6** | Погрешность и точность приближения. | **1** |  |  | Устный опрос | Определять приближенные значения чисел, округлять  числа. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.7** | Пересечение и объединение  множеств | **1** |  |  | Устный опрос | Находить объединение и  пересечение множеств. |  |
| **4.8** | Числовые промежутки | **1** |  |  | Устный опрос | Отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять  координату точки; определять вид промежутка. |  |
| **4.9** | Числовые промежутки | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» |  |
| **4.10** | Решение неравенств с  одной переменной | **1** |  |  | Устный опрос | Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| **4.11** | Решение неравенств с  одной переменной | **1** |  |  | Письменный  контроль |  |
| **4.12** | Решение неравенств с  одной переменной | **1** |  |  | Устный опрос | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| **4.13** | Решение неравенств с  одной переменной | **1** |  |  | Тестирование |  |
| **4.14** | Решение систем неравенств с одной переменной | **1** |  |  | Устный опрос | Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| **4.15** | Решение систем неравенств  с одной переменной | **1** |  |  | Письменный  контроль |  |
| **4.16** | Решение систем неравенств  с одной переменной | **1** |  |  | Устный опрос | https://edu.skysmart.r  u/homework/new |
| **4.17** | Решение систем неравенств  с одной переменной | **1** |  |  | Устный опрос | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| **4.18** | Контрольная работа № 7 по  теме: «Неравенства с одной переменной и их системы». | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **18** | **1** |  |  |  |  |
| **5.1** | Определение степени с целым отрицательным  показателем | **1** |  |  | Устный опрос | Формулировать определение степени с целым показателем; Вычислять значения степеней с целым показателем |  |
| **5.2** | Определение степени с  целым отрицательным показателем | **1** |  |  | Самооценка с использованием  «Оценочного листа» | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **5.3** | Свойства степени целым  показателем | **1** |  |  | Устный опрос | Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем;  Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений; |  |
| **5.4** | Свойства степени целым показателем | **1** |  |  | Письменный контроль | https://math- oge.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10  Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; |  |
| **5.5** | Стандартный вид числа | **1** |  |  | Устный опрос | Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде;  Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде  (умножение, деление, возведение в степень); использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров  объектов, длительности процессов в окружающем мире |  |
| **5.6** | Стандартный вид числа | **1** |  |  | Устный опрос | https://edu.skysmart.r u/homework/new |
| **5.7** | Сбор и группировка данных | **1** |  |  | Устный опрос | Делать выборочные исследования чисел |  |
| **5.8** | Наглядное представление статистической  информации | **1** |  |  | Письменный контроль | Обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот |  |
| **5.9** | Наглядное представление статистической  информации | **1** |  |  | Устный опрос |  |
| **5.10** | Контрольная работа № 8 по теме: «Степень с целым  показателем и её свойства». | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **10** | **1** |  |  |  |  |
| 6.1 | Рациональные дроби | **1** |  |  | Устный опрос | применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: строить и читать графики функций; решать линейные уравнения; решать |  |
| 6.2 | Квадратные корни. | **1** |  |  | Тестирование | https://edu.skysmart.r  u/homework/new |
| 6.3 | Решение квадратных  уравнений. | **1** |  |  | Письменный  контроль | https://math-  oge.sdamgia.ru/ |
| 6.4 | Решение задач с помощью квадратных и  рациональных уравнений. | **1** |  |  | Устный опрос | https://math- oge.sdamgia.ru/ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.5 | Решение линейных неравенств и систем  линейных неравенств. | **1** |  |  | Устный опрос | квадратные уравнения, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнений; использовать теорему Виета для решения квадратных уравнений; применять  алгоритмы решения уравнений, неравенств для построения графиков функций; решать текстовые задачи, используя реальные задачи в жизни; решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных  неравенств; определять промежутки у неравенств; делать осознанные выводы о проделанной работе и применять полученные знания  на практике. | https://math- oge.sdamgia.ru/ |
| 6.6 | Итоговая контрольная  работа. | **1** | **1** |  | Контрольная работа |  |
| 6.7 | Анализ контрольной  работы. | **1** |  |  | Устный опрос |  |
| 6.8 | Резерв. | **1** |  |  |  |  |
| **Итого по разделу:** | | **8** | **1** |
| **Общее количество часов по программе:** | | **102** | **10** |

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

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, Алгебра 8 класс, Москва, издательство «Просвещение»

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ УЧИТЕЛЯ

УМК по алгебре 8 класс, реализующий учебную программу.

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

[http://www.mccme.ru](http://www.mccme.ru/) [http://window.edu.ru](http://window.edu.ru/) <http://window.edu.ru/window/method/>

[http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

[http://ege.edu.ru](http://ege.edu.ru/) [http://fipi.ru](http://fipi.ru/) [http://www.neive.by.ru](http://www.neive.by.ru/) [http://festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/) <https://infourok.ru/> <https://oge.sdamgia.ru/>

# УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебники, плакаты, стенды, макеты.

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Компьютер, проектор, интерактивная доска, документ камера, принтер.