

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании МО учителей
математики, информатики и физики
Протокол от 27 августа 2021г. №1
Руководитель МО _____ М.Ю. Манокина

Утверждаю
Директор _____ И.А.Чекмарёва
Приказ от _31.08.2021г. №__82__

**Рабочая программа по предмету «Алгебра»
для 8 класса (ФГОС) на 2021-2022 уч.год
1 страта**

Учитель: Бисева Ольга Сергеевна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 (1 страта) класса разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. №1897
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная Федеральным учебно- методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015г. №1/15)
3. Программой по математике для 5-11 классов общеобразовательных организаций коллектива авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Математика: программы : 5–11 классы /— М. : Вентана-Граф, 2018.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. — М.: Вентана-Граф, 2021.

Согласно учебному плану школы на изучение алгебры в 7 классе отводится 3 учебных часа в неделю, всего 102 часа.

В восьмых классах продолжается стратовое обучение, которое было введено с сентября 2018 года. Технология стративного обучения способствует успешной подготовке учащихся к дальнейшему профильному или углублённому обучению. В стратах высокого уровня идёт большая опора на умение учащихся устанавливать логические связи, устанавливать и формулировать научные понятия. Большое внимание уделяется заданиям, связанным с применением полученной информации в новой незнакомой ситуации, а также обсуждение теоретических аспектов изученного. Поэтому в стратах высокого уровня обучение идёт в более быстром темпе, увеличиваются объём и глубина изучаемого материала. Используются дедуктивный метод обучения, проблемные методы. На уроках больше времени уделяю самостоятельной работе, самопознанию, используя опорные конспекты, опорные знаки.

Ведущим методом работы на уроках является проблемный, который обеспечивает максимальное сочетание самостоятельной поисковой деятельности учащихся с усвоением готовых выводов науки.

Данная рабочая программа разработана для учащихся 1 (высшей) страты. Программа даёт развивающие сведения, углубляющие материал, позволяющие применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях, что позволяет вывести учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний. Она предусматривает свободное владение учениками материалом, приёмами умственной и учебной деятельности.

Основные формы и методы работы: групповая работа, фронтальные методы работы в сочетании с заданиями, познавательной самостоятельности учащихся, дидактические игры, смотры знаний, домашние контрольные работы.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 8 классе.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;

- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
<p>Элементы теории множеств и математической логики</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; • задавать множества перечислением их элементов; • находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; • оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; • приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;</i> • <i>изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</i> • <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</i> • <i>задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</i> • <i>оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);</i> • <i>строить высказывания, отрицания высказываний.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;</i> • <i>использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений</i>
<p>Числа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень; • использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; • использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; • выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; • оценивать значение квадратного корня из положительного целого 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</i> • <i>понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</i> • <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</i> • <i>выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</i>

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
	<p>числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов 	<ul style="list-style-type: none"> сравнивать рациональные и иррациональные числа; представлять рациональное число в виде десятичной дроби упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения
Тождественные преобразования	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, степени с целым отрицательным показателем; выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать смысл записи числа в стандартном виде; оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа» 	<ul style="list-style-type: none"> Оперировать понятиями степени с целым отрицательным показателем; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; выделять квадрат суммы или

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
		<p><i>разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</i> • <i>выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов</i>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>проверять, является ли данное число решением уравнения;</i> • <i>решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</i> • <i>решать дробно-линейные уравнения;</i> • <i>решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;</i> • <i>решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</i> • <i>решать несложные квадратные уравнения с параметром;</i> • <i>решать несложные уравнения в целых числах.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;</i> • <i>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений задач других учебных предметов;</i> • <i>выбирать соответствующие уравнения для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</i> • <i>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения,</i>

Раздел	Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)
		<i>неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</i>
Функции	<ul style="list-style-type: none"> • Находить значение функции по заданному значению аргумента; • находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; • определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; • по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; • проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, , обратной пропорциональности); • 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>строить графики обратной пропорциональности, функции вида: , $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$,</i> • <i>исследовать функцию по её графику;</i>

3. Содержание учебного предмета «Алгебра»

1. Рациональные выражения

Дробно-рациональные выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Представление о равносильности уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, графический метод. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Использование свойств функций при решении уравнений. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Степень с целым показателем.

Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график. Гипербола.

Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби.

Сложение и вычитание рациональных дробей»

Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений»

Контрольная работа №3 «Степень с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$. Её свойства и график»

2. Квадратные корни. Действительные числа

Функция $y = x^2$.

Функции. *Кусочно заданные функции.*

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.*

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*

История математики.

Л.Эйлер.

Рациональные числа.

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

История математики.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»

3. Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Методы решения уравнений: метод замены переменной.

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

История математики.

Ф. Виет.

История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»

Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»

4. Повторение и систематизация учебного материала

Повторение . Решение задач.

Итоговая промежуточная аттестация за курс алгебры 8 класса.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема	Количество часов	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока
1.	Рациональные выражения	43	<p>Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные 5- минутки, посвященные 125-летию со дня рождения В.Л. Гончарова и 130-летию со дня рождения И.М. Виноградова.</p> <p>Решение практических задач.</p>
2.	Квадратные корни. Действительные числа	24	<p>Всемирный день математики</p> <p>Познавательные 5- минутки о научно-популярных книгах</p> <p>Решение тестов с последующей проверкой.</p> <p>Использование тренажеров для устного счета.</p> <p>Работа на сайте Решу ВПР Д. Гущина.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p> <p>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>
3.	Квадратные уравнения	25	<p>Использование визуальных образов - наглядная агитация школьных стендов; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p> <p>Работа на сайте Решу ВПР Д. Гущина.</p>

			Использование информации о Великой Отечественной войне в качестве дидактического материала. развитие самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования своей деятельности обучающимися; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации, самоконтроля
4.	Повторение и систематизация учебного материала	7	-развитие самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования своей деятельности обучающимися; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации, самоконтроля
	Резерв. <i>Резерв учебного времени планируется использовать на ВПР, стратовые контрольные работы за полугодия.</i>	3	

4. Поурочное планирование по алгебре 8 класс

№ урока	Тема урока	Дата
Рациональные выражения		
1.	Повторение курса алгебры 7 класса	
2.	<i>Дробно-рациональные выражения. Алгебраическая дробь.</i>	
3.	<i>Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях</i>	
4.	Основное свойство рациональной дроби. <i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	
5.	Основное свойство рациональной дроби. <i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.</i>	
6.	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение дробей с одинаковыми знаменателями.</i>	
7.	<i>Действия с алгебраическими дробями: вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</i>	
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей	
9.	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</i>	
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	

11.	Применение сложения и вычитания рациональных дробей для упрощения выражений	
12.	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение.	
13.	Применение основного свойства рациональной дроби для построения графиков	
14.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	
16.	<i>Действия с алгебраическими дробями: умножение.</i>	
17.	Действия с алгебраическими дробями: деление. Преобразование дробно-линейных выражений: умножение, деление.	
18.	<i>Действия с алгебраическими дробями: возведение в степень</i>	
19.	Применение умножения и деления рациональных дробей для упрощения выражений.	
20.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	
21.	Применение действий над алгебраическими дробями для упрощения рациональных выражений	
22.	Применение действий над алгебраическими дробями для доказательства тождеств.	
23.	Применение действий над алгебраическими дробями для нахождения значений выражений. <i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i>	
24.	Решение задач по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений».	
25.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	
26.	Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	
27.	<i>Представление о равносильности уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований.</i>	
28.	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	
29.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	
30.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений на движение.	
31.	Степень с целым отрицательным показателем.	
32.	Нахождение значений выражений, <i>содержащих степени с целым показателем.</i>	
33.	Стандартный вид числа.	
34.	Свойства степени с целым показателем	
35.	Возведение в степень произведения	
36.	Возведение в степень дроби	
37.	Применение свойств степени для упрощения выражений	
38.	Применение свойств степени для нахождения значений выражений	

39.	Обратная пропорциональность	
40.	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график. Гипербола.	
41.	<i>Методы решения уравнений: графический метод.</i> Использование графика функции $y = \frac{k}{x}$ для решения уравнений.	
42.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Степень с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$. Её свойства и график»	
43.	Контрольная работа №3 «Степень с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$. Её свойства и график»	
Квадратные корни. Действительные числа.		
44.	Функция $y = x^2$, её график и свойства..	
45.	<i>Использование свойств функций при решении уравнений.</i> Использование графика функции $y = x^2$ для решения уравнений.	
46.	Кусочно заданные функции.	
47.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
48.	Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень.	
49.	Решение уравнения вида $x^2 = a$. <i>Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.</i>	
50.	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i> . Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств. Л. Эйлер	
51.	Подмножество. <i>Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	
52.	Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	
53.	Числовые множества. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа.</i>	
54.	<i>Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.</i> Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</i>	
55.	Свойства арифметического квадратного корня. Арифметический квадратный корень из произведения, из дроби.	

56.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.	
57.	Арифметический квадратный корень из степени	
58.	Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений.	
59.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из-под знака корня.	
60.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: <i>внесение множителя под знак корня.</i>	
61.	Освобождение от иррациональности в знаменателе	
62.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
63.	Решение задач на преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
64.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Свойства функции $y = \sqrt{x}$	
65.	Использование свойств функции $y = \sqrt{x}$ для сравнения выражений.	
66.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные корни. Действительные числа»	
67.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	
Квадратные уравнения.		
68.	Квадратные уравнения. Основные понятия	
69.	Неполные квадратные уравнения	
70.	Решение неполных квадратных уравнений	
71.	Дискриминант квадратного уравнения. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.</i> Формула корней квадратного уравнения.	
72.	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней	
73.	Решение квадратных уравнений. Уравнения, сводимые к квадратным. <i>Квадратные уравнения с параметром.</i>	
74.	Решение текстовых задач с помощью квадратного уравнения.	
75.	Теорема Виета. <i>Теорема, обратная теореме Виета. Ф. Виет.</i>	
76.	Решение квадратных уравнений: <i>подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	
77.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	
78.	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	
79.	<i>Квадратный трехчлен.</i> Корни квадратного трехчлена,	
80.	<i>Разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	
81.	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители.	
82.	Биквадратные уравнения. <i>Методы решения уравнений: метод замены переменной.</i>	
83.	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	
84.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	

85.	Решение дробно-рациональных уравнений методом введения новой переменной.	
86.	Приемы решения рациональных уравнений. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.	
87.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.	
88.	Составление модели реальных ситуаций. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	
89.	Решение задач с использованием квадратных уравнений.	
90.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	
91.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»	
92.	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»	
Повторение и систематизация учебного материала		
93.	Повторение по теме «Основное свойство рациональной дроби. Действия с алгебраическими дробями. Тожественные преобразования рациональных выражений»	
94.	Повторение по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график»	
95.	Повторение по теме «Квадратные корни»	
96.	Повторение по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	
97.	Повторение по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»	
98.	Повторение по теме «Решение задач с помощью рациональных уравнений»	
99.	Итоговая промежуточная аттестация за курс алгебры 8 класса.	(По графику)
Резерв		
100.	Стратовая контрольная работа за 1 полугодие	(По графику)
101.	Стратовая контрольная работа за 2 полугодие	(По графику)
102.	ВПР	(По графику)

5. Оценочные материалы

1. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Методические материалы

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
2. Алгебра: 8класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир — М.: Вентана-Граф, 2020.
- 3.

ЭОР

№ п/п	Название ресурса / краткое описание	Адрес ЭОР*
1.	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» – это интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс от лучших учителей страны, в том числе по математике. Информационно-образовательная среда для изучения математики, объединяющая ученика (в том числе детей с ОВЗ), учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий.	https://resh.edu.ru/about
2.	Электронная библиотека учебников и методических материалов. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия»	http://window.edu.ru/
3.	Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.	https://fipi.ru/
4.	Каталог Российского общеобразовательного Портала. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	http://window.edu.ru/window/catalog
5.	Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования».	http://www.school.edu.ru
6.	Каталог «Школьный Яндекс». Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	http://catalog.yot.ru
7.	Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.	https://math-ege.sdamegia.ru
8.	Сайт А.Ларина. Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демонстрационный вариант ЕГЭ текущего года.	https://alexlarin.net
9.	Представлены решения тренировочных вариантов А. Ларина ОГЭ и ЕГЭ.	https://mathlesson.ru/node/890
10.	Сайт «Первое сентября». Ежегодный фестиваль «Открытый урок» (проводится с 2003 года). Является массовым и представительным открытым педагогическим форумом, в котором принимают участие тысячи педагогов – учителей математики. Материалы участников (статьи с изложением педагогического опыта) публикуются на сайте, в книгах-сборниках тезисов статей и на компакт-дисках с полнотекстовыми версиями всех материалов.	https://urok.1sept.ru
11.	Учи.ру - отечественная онлайн платформа, где ученики из регионов России изучают математику в интерактивной форме. Учи.ру раскрывает потенциал каждого ребенка. Платформа анализирует	https://uchi.ru/

	действия каждого ученика и на основе данных подбирает персональные задания, создавая таким образом индивидуальную образовательную траекторию. В том числе и по математике.	
12.	Сайт Российского совета олимпиад школьников. Публикуется утвержденный перечень олимпиад школьников на текущий учебный год.	https://rsr-olymp.ru/
13.	Polymedia – ведущий российский поставщик комплексных решений и аудиовизуального оборудования на рынке образования. В комплексную программу поддержки образования входит: техническая поддержка; обучение работе с образовательными инструментами; методическая поддержка; информационная поддержка; сотрудничество с творческими школами: конкурсы, конференции и семинары.	https://www.polymedia.ru/
14.	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов по математике, по классам, темам и УМК	http://school-collection.edu.ru/
15.	Педсовет. Материалы по ФГОС. Математика (проектная деятельность, внеклассные мероприятия).	https://pedsovet.org/
16.	Учительский портал – международное сообщество учителей. Коллекция авторских презентаций, уроков и тестов, контрольных работ и рабочих программ для учителей школ, в том числе и по математике. Материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ., в том числе по математике.	https://www.uchportal.ru/
17.	Завуч. Инфо.Сайт содержит методические материалы для преподавания математики, позволяет пройти независимый мониторинг в области профиля своей работы, содержит информацию о конференциях и форумах.	https://www.zavuch.ru/
18.	Образовательная социальная сеть работников образования. Возможность создать мини-сайты педагога-математика, сформировать материалы для уроков, опубликовать материалы портфолио	https://nsportal.ru/
19.	Инфоурок – популярный сайт, организующий конкурсы, олимпиады, викторины в области математики для детей, которым необходимо повышать мотивацию к математике.	https://infourok.ru/
20.	Математика: справочник формул по алгебре и геометрии.	http://www.pm298.ru/
21.	Мир математики. На сайте собраны самые интересные и яркие презентации по математике. Для более удобной навигации по сайту все презентации разделены на классы, а также сверху имеется поиск сайта.	https://mirmatematiki.ru/
22.	NeHudLit. Электронные книги категории «Математика». Сайт является каталогом ссылок на файлы с электронными книгами по математике (преимущественно в форматах PDF и DJVU).	https://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html
23.	Собраны книги и учебники самых популярных и востребованных авторов. Математика: Виленкин Н.Я., Мордкович А.Г., Погорелов А.В., Угринович Н.Д., Колмогоров А.Н., Атанасян Л.С., Тульчинская Е.Е., Демидович Б.П., Макарычев Ю.Н., Алимов Ш.А. и другие.	https://nashol.me/knigi/
24.	МЦНМО - Московский Центр Непрерывного Математического Образования. Цель сайта: сохранение и развитие традиций математического образования, поддержка различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методическая помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики.	https://mccme.ru/
25.	Лаборатория А.Г. Мордковича.	https://utf8.lbz.ru/metodist/authors/matematika/7/
26.	Авторская страница доктора педагогических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ, Лауреата премии Президента Российской Федерации в области образования за 2001 год, профессора кафедры математического анализа и методики преподавания математики Института математики и информатики Московского городского педагогического университета Александра Григорьевича Мордковича.	www.ziimag.narod.ru/index.html
27.	Интернет-проект «Задачи». Система задач для подготовки уроков, кружков и факультативных занятий по математике. В системе содержатся задачи олимпиад и турниров по математике разного уровня и разных регионов.	https://problems.ru/

28.	УРОКИ. NET. Цель сайта - помощь молодым и начинающим учителям в составлении поурочного и тематического планирования, сценариев школьных праздников, в разработке открытых уроков по разным школьным предметам, классных часов, в том числе для учителей математики.	http://www.uroki.net/
29.	Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Информация об олимпиадах по математике различного уровня, задачи и подробные комментарии к решениям.	http://zaba.ru/
30.	МетаШкола. Интернет-кружки, курсы, олимпиады, конкурсы, тесты, вебинары для школьников. Учебные пособия для школьников, вебинары для учителей.	https://metaschool.ru/
31.	Библиотека видео-уроков по школьной программе. Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры, конспекты.	https://interneturok.ru/
32.	Образовательные ресурсы Интернета – Математика. Материалы к урокам математики по всем темам и параллелям.	https://may.alleng.org/edu/math.htm
33.	Сайт, который открывает доступ к олимпиадам по математике, курсам повышения квалификации, вебинарам, рабочим программам.	https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/
34.	Онлайн-школа Фоксфорд. На сайте предлагается подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ по математике, углубиться в предмет, поступить в вуз.	https://foxford.ru/
35.	Построение графиков функций онлайн.	http://www.yotx.ru/
36.	Личный сайт Н. Зильберберг (учитель математики, Заслуженный учитель России, кандидат педагогических наук, доцент, автор ряда учебников по математике). Каталог файлов.	http://zilberberg.ru/
37.	Арбуз. Занимательный мир чисел. Содержит занимательные факты из мира чисел.	http://arbuз.uz/t_e_pi.html
38.	Математика в помощь. Можно за считанные минуты проверить свой истинный уровень знаний по математике за любой класс или раздел, возможность послушать короткие лекции по школьной математике.	http://mathtest.ru/
39.	Canva - онлайн-сервис по созданию диаграмм и графиков самостоятельно или на основе готовых шаблонов.	https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/
40.	01Math – обучающая онлайн-система по математике, предназначена для школьников, которые хотят лучше знать математику, получить более глубокое понимание учебного материала, и, как следствие, повысить свою успеваемость.	https://www.01math.com/
41.	Core — отечественный онлайн-платформа, конструктор сложных интерактивных образовательных единиц, материалов, в том числе по математике и проверки знаний с обратной связью и электронным журналом. Данный конструктор был создан в рамках проекта «Национальная Открытая Школа». С его помощью может создавать интерактивные уроки, интерактивные рабочие листы.	http://didaktor.ru/core-otechestvennyj-konstruktor-interaktivnyx-urokov/
42.	Математика для всех – образовательный портал. Дистанционные уроки, интернет-соревнования, математические соревнования, ссылки на полезные ресурсы и сборники интересных задач. Организаторы проекта: Правительство Ярославской области, Департамент образования Ярославской области, ГУ ЯО «Центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании».	https://math.edu.yar.ru/

