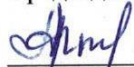


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Тамбовской области
Администрация г. Моршанска
МБОУ СОШ № 3 г. Моршанска

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей физики,
математики, информатики
Председатель ШМО



Артемова Г.В.
Протокол № 1
От 29.08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
МС МБОУ СОШ №3
Председатель МС



Дубинина Н.В.
Протокол № 1
От 30.08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Алгебра»

для 8 класса общего образования
на 2023 – 2024 учебный год

г. Моршанск

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно - научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

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».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Тематическое планирование 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и	6	1		Библиотека ЦОК

	обобщение				https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

Поурочное планирование 8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение многочленов. Раскрытие скобок.	1
2	Повторение. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители.	1
3	Рациональные выражения Рациональные дроби.	1
4	Допустимые значения переменных.	1
5	Основное свойство рациональной дроби.	1
6	Приведение рациональной дроби к наименьшему общему знаменателю.	1
7	Сокращение дробей.	1
8	Построение графиков функций.	1
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
12	Упрощение выражений и нахождение значений.	1

13	Умножение и деление рациональных дробей.	1
14	Возведение рациональной дроби в степень	1
15	Преобразование рациональных выражений.	1
16	Преобразование рациональных выражений.	1
17	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1
18	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби».	1
19	Степень с целым отрицательным показателем.	1
20	Решение задач, содержащих степень с целым отрицательным показателем.	1
21	Стандартный вид числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1
22	Вычисление значений выражений. Сравнение значений выражений.	1
23	Основное свойство степени. Запись выражений в виде степени с заданным основанием	1
24	Решение задач на применение свойств степени с целым показателем.	1
25	Понятие функции. Способы задания функций	1
26	Область определения и множество значений функции	1
27	График функции. Свойства функции, их отображение на графике	1
28	Чтение и построение графиков функций	1

29	Обратная пропорциональность.	1
30	Функция $y = k/x$, ее график и свойства.	1
31	Построение графика функции $y = k/x$.	1
32	Решение уравнений графическим способом.	1
33	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с целым отрицательным показателем».	1
34	Функция $y = x^2$, ее график и свойства.	1
35	Функция $y = x^3$, ее график и свойства.	1
36	Графическое решение уравнений.	1
37	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
38	Область определения арифметического квадратного корня.	1
39	Нахождение значений выражений.	1
40	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1
41	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком радикала.	1
42	Свойства арифметического квадратного корня.	1
43	Нахождение значения выражения с использованием свойств квадратного корня.	1
44	Упрощение выражений.	1
45	Вынесение множителя из – под знака корня.	1

46	Упрощение выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1
47	Нахождение значений выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1
48	Сокращение дробей, содержащих переменную под знаком радикала.	1
49	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
50	Доказательство тождеств содержащих переменную под знаком квадратного корня.	1
51	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	1
52	Графическое решение уравнений.	1
53	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни».	1
54	Квадратные уравнения. Виды неполных квадратных уравнений.	1
55	Решение неполных квадратных уравнений.	1
56	Нахождение дискриминанта квадратного уравнения.	1
57	Формула корней квадратного уравнения.	1
58	Решение квадратных уравнений.	1
59	Решение уравнений, приводимых к квадратным.	1
60	Теорема Виета.	1
61	Теорема, обратная теореме Виета.	1
62	Квадратный трехчлен.	1

63	Нахождение корней квадратного трехчлена.	1
64	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
65	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
66	Содержание дробей, содержащих квадратный трехчлен	1
67	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1
68	Биквадратные уравнения.	1
69	Решение дробно - рациональных уравнений.	1
70	Решение уравнений методом замены переменной.	1
71	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1
73	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения».	1
74	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1
75	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1
76	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1
77	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1
79	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1

80	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1
81	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1
82	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1
83	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1
84	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1
85	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1
86	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1
87	Числовые неравенства и их свойства	1
88	Числовые неравенства и их свойства	1
89	Неравенство с одной переменной	1
90	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
91	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
92	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
93	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
94	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
95	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
96	Изображение решения линейного неравенства и их	1

	систем на числовой прямой	
97	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1
98	Контрольная работа № 5 по темам "Неравенства. Системы уравнений".	1
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
100	Контрольная работа № 6 «Итоговая контрольная работа».	1
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
102	Обобщающий урок по курсу математики 8 класса	1
		102

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

• • Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса, - М.: Илекса, 2012.

2. Я сдам ОГЭ. Математика. 9 класс Государственная итоговая аттестация Типовые тестовые задания / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В Семенов, П.И. Захаров - М.: «Экзамен»

3. Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.

Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;
InternetUrok.ru - видео уроки; www.math-on-line.com-занимательная математика; <http://www.logpres.narod.ru> – примеры информационных технологий; <http://www.allmath.ru> - вся математика; <http://mathem.h1.ru> – математика on-line; <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт;

«Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;

www.mathvaz.ru/index.php - Досье учителя математики.

Djvu Document; Hamster Fress Arc

<https://uchi.ru/>

<https://edu.1sept.ru/> <https://edu.skysmart.ru/> <https://resh.edu.ru/> <https://math-oge.sdamgia.ru/> <https://edu.orb.r>