МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №4
имени Героя Советского Союза Хусена Борежевича Андрухаева "
а. Мамхег Шовгеновского района Республики Адыгея

МО «Шовгеновский район»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО учителей математики	Зам.директора по УВР а . Мамхег	Директор МБОУ СОШ№4а. Мамхег
_____/ И.Х.Ситимова	_____/ Н. К. Хуажева	_____/ А.К. Пченашев
Протокол № 1	Протокол № 2	Приказ № 111
от "28" 08. 2023 г.	от "28" 08. 2023 г.	от "30" 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2425626)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8 «А» класса

Ситимова Ирина Хамедовна
учитель математики

а. Мамхег
2023 г.

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 7–9 классах 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 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. 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:

$y = k/x$, $y = x2$, $y = x3$,$y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Рациональные выражения	47	3	
2	Квадратные корни. Действительные числа.	26	1	
3	Квадратные уравнения	26	2	
4	Повторение	3	1	
5	Итого	102	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Глава I. Рациональные выражения. (45 часа)						
1	Рациональные дроби. Допустимые значения рациональной дроби.					§1,№4,6,21,22
2	Допустимые значения рациональной дроби.					§1,№ 8,10,12.
3	Основное свойство рациональной дроби.					§2,№28,31,35,63
4	Основное свойство рациональной дроби.					§2,№38,41,43,45
5	Основное свойство рациональной дроби.					§2,№47,49,51,5356,59
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.					§3,№69,71,73
7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.					§3,№75,77,79
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.					§3,№80,82,84,8688,90

9	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4,99,100,101
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4,№105,107, 109(1,2)
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4,№109(3,4), 111,113(1-3)
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4,№113(4-6), 116,
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4, № 118,120
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.					§4, №123,125
15	Повторение и систематизация учебного материала					№127,129,131
16	**Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби. *Сложение и вычитание рациональных дробей».***					повторить пп.1-4
17	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение					§5, №145,147, 150

	рациональной дроби в степень.					
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.					§5,№152,154, 172
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.					§5,№156,159, 161
20	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.					§5,№163,165, 167,175
21	Тождественные преобразования рациональных выражений.					§6,№177(5,6),165, 167,175
22	Тождественные преобразования рациональных выражений.					§6, №177(1-4) 179(1,2), 181(1.2)
23	Тождественные преобразования рациональных выражений.					§6 ,177(5-8), 179(3,4)
24	Тождественные преобразования рациональных выражений.					§6,№183,185, 187(1)
25	Тождественные преобразования рациональных выражений					§6,№187(2), 189,191(1)
26	Тождественные преобразования рациональных выражений					§6,№190(2),191(2),197

27	Повторение и систематизация учебного материала					задания на карточках
28	**Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»**					Повторить п.п.5-6
29	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.					
30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.					§7,№208,210, 213(1-3)
31	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.					§7,№213(4-6), 216,218, 218
32	Степень с целым отрицательным показателем.					§7,220,221
33	Степень с целым отрицательным показателем.					§8,№233,235, 239
34	Степень с целым отрицательным показателем.					§8 №241,243,247
35	Степень с целым отрицательным показателем.					§8,№249,253, 255
36	Свойства степени с целым показателем.					§8,№257,261, 264
37	Свойства степени с целым показателем.					§9,№275,277, 279
38	Свойства степени с целым показателем.					§9.№281,283, 285
39	Свойства степени с целым показателем.					§9,№287,290, 294

40	Свойства степени с целым показателем.					§9,№297,299, 301
41	Функция у= к/х и её график.					§9,№302,303
42	Функция у= к/х и её график.					§10, №314,№316,318
43	Функция у= к/х и её график.					§10, №321,323.325,
44	Функция у= к/х и её график.					§10. №329,332,334,336
45	Повторение и систематизация учебного материала					§10, №338,341,343
46	Повторение и систематизация учебного материала					Повторить пп.8-10
47	**Контрольная работа № 3 «Степень с целым отрицательным показателем».**					
Глава II . Квадратные корни. Действительные числа. (26часов)						
48	Функция $y=x^2$ и её график					§11, №351,354,369
49	Функция $y=x^2$ и её график					§11№,356,358,360
50	Функция $y=x^2$ и её график					§11, №362,365, 366,367
51	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень					§12,№380,384, 386
52	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень					§12,№388,390, 392
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень					§12, №398,400, 402,404,406

54	Множество и его элементы					§13, №410,412, 415
55	Множество и его элементы					§13,427,434, 435
56	Подмножество. Операции над множествами					§14, №430,432, 436
57	Подмножество. Операции над множествами					§14, №441,444, 462
58	Числовые множества					§15, №470,474, 486
59	Числовые множества					§15,№479,481487
60	Свойства арифметического квадратного корня					§16, №497,499, 501
61	Свойства арифметического квадратного корня					§16№503,507,511
62	Свойства арифметического квадратного корня					§16, №513,517
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни					§17№526,528 №530,575
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни					§17, ,№532, 535,537
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни					§17,№539, 541,543,545
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих					§17, №,547,556, 558,560

	арифметические корни					
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни					§17, №562,564 566
68	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни					§17, №568, №570,572
69	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график					§18, №582,584,586,
70	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график					§18, №589,591,593
71	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график					§18, №595,597
72	Повторение и систематизация учебного материала					задания на карточках
73	**Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»**					Повторить пп.11-18
Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)						
74	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений					§19, №618,622,625
75	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений					§19, №627,628, 631, 634
76	Квадратные уравнения. Решение неполных					§19, №627,628, 631, 634

	квадратных уравнений					
77	Формула корней квадратного уравнения					§20,№658,660, 662
78	Формула корней квадратного уравнения					§20,№664,671, 673,685
79	Формула корней квадратного уравнения					§20,№667,669,675,677
80	Формула корней квадратного уравнения					§20,№687,689, 692,694,696
81	Теорема Виета					§21№708,710, 712,714
82	Теорема Виета					§21№716,718, 720,723,
83	Теорема Виета					§21№732,734,735,738
84	Повторение и систематизация учебного материала					задания на карточках
85	**Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»**					Повторить пп.19-21
86	Квадратный трёхчлен					§22,№754,769, 770
87	Квадратный трёхчлен					§22,№756,758,760
88	Квадратный трёхчлен					§22,№762,764, 766,768
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.					§23,№776,778, 780
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.					§23,№782,784,786
91	Решение уравнений, сводящихся к квадратным					§23,№788(1-3), 790,7792(1)

	уравнениям.					
92	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.					§23,№788(4-6),792(2),795
93	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.					§23,№792(3), 793,796
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций					§24,№809,820,
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций					§24,№ 823,825, 828
96	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций					§24,№827, 830
97	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций					§24,829,831
98	Повторение и систематизация учебного материала					задания на карточках
99	**Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»**					Повторить пп.22-24
Повторение и систематизация учебного материала. (3часа.)						
100	Упражнения для повторения курса 8 класса					ДМ. №71,83,92. №95,96
101	**Итоговая контрольная работа №7**					ДМ №105,110, 111 ,115

102	Упражнения для повторения курса 8 класса					повторение курса 8 класса
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102ч.				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";
Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://uchi.ru/
https://education.yandex.ru/ https://edu.1sept.ru/
https://edu.skysmart.ru/
https://resh.edu.ru/
https://math-oge.sdamgia.ru/
https://edu.orb.ru/

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Справочные таблицы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ноутбук