

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

ГБОУ "СОШ №19 с.п. Сагопши»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей математики

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ "СОШ
№19 с.п. Сагопши "

Фаргиева З.С.
Протокол №1
от « 30» 08 2023 г.

Галаева Х.И.
« 30 » 08. 2023 г.

Коригова М.М..
Приказ №39
от «1 » 09. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2109382)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Сагопши 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 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

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных 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 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Выражения, тождества, уравнения	20	1	2	https://resh.edu.ru/subject
2	Функции	15	1	2	https://resh.edu.ru/subject
3	Степень с натуральным показателем	14	1	2	https://resh.edu.ru/subject
4	Многочлены	16	1	2	https://resh.edu.ru/subject
5	Формулы сокращённого умножения	15	1	2	https://resh.edu.ru/subject
6	Системы линейных уравнений	16	1	2	https://resh.edu.ru/subject
7	Повторение и обобщение	6	1	0	https://resh.edu.ru/subject
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	12	

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	К/Р	П/Р	
1	Повторение материала 5-6 классов	1	0	0	
2	Повторение материала 5-6 классов	1	0	0	
3	Входная контрольная работа	1	0	0	
4	Рациональные числа	1	0	0	
5	Числовые выражения	1	0	0	
6	Выражения с переменными	1	0	0	
7	Сравнение значений выражений	1	0	0	
8	Свойства действий над числами	1	0	0	
9	Практическая работа № 1 Свойства действий над числами	1	0	1	
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	0	0	
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	0	0	
12	Уравнение и его корни	1	0	0	
13	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0	
14	Практическая работа № 2 Линейное уравнение с одной переменной	1	0	1	
15	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	
16	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	
17	Формулы	1	0	0	
18	Подготовка к контрольной работе № 1	1	0	0	
19	Контрольная работа № 1	1	1	0	
20	Анализ контрольной работы № 1	1	0	0	
21	Числовые промежутки	1	0	0	
22	Практическая работа № 3 Числовые промежутки	1	0	1	
23	Что такое функция	1	0	0	
24	Вычисление значений функции по формуле	1	0	0	
25	Вычисление значений функции по формуле	1	0	0	
26	График функции	1	0	0	
27	Практическая работа № 4 График функции	1	0	1	
28	Прямая пропорциональность и её график	1	0	0	
29	Прямая пропорциональность и её график	1	0	0	
30	Линейная функция и её график	1	0	0	
31	Линейная функция и её график	1	0	0	
32	Кусочно-заданные функции	1	0	0	
33	Подготовка к контрольной работе № 2	1	0	0	
34	Контрольная работа № 2	1	1	0	
35	Анализ контрольной работы № 2	1	0	0	
36	Определение степени с натуральным показателем	1	0	0	

37	Определение степени с натуральным показателем	1	0	0	
38	Умножение и деление степеней	1	0	0	
39	Практическая работа №5. Умножение и деление степеней	1	0	1	
40	Возведение в степень произведения и степени	1	0	0	
41	Практическая работа № 6. Возведение в степень произведения и степени	1	0	1	
42	Одночлен и его стандартный вид	1	0	0	
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	0	0	
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	0	0	
45	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1	0	0	
46	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1	0	0	
47	Подготовка к контрольной работе № 3	1	0	0	
48	Контрольная работа № 3	1	1	0	
49	Анализ контрольной работы № 3	1	0	0	
50	Многочлен и его стандартный вид.	1	0	0	
51	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	
52	Сложение и вычитание многочленов	1	1	0	
53	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0	
54	Практическая работа № 7 Умножение одночлена на многочлен	1	0	1	
55	Вынесение общего множителя за скобки	1	0	0	
56	Вынесение общего множителя за скобки	1	0	0	
57	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	
58	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	
59	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	
60	Практическая работа № 8 Умножение многочлена на многочлен	1	0	1	
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	0	0	
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	0	0	
63	Подготовка к контрольной работе № 4	1	0	0	
64	Контрольная работа № 4	1	1	0	
65	Анализ контрольной работы № 4	1	0	0	
66	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0	
67	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0	
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0	
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	0	0	
70	Практическая работа № 9	1	0	1	

	Умножение разности двух выражений на их сумму				
71	Разложение разности квадратов на множители	1	0	0	
72	Разложение разности квадратов на множители	1	1	0	
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	0	0	
74	Практическая работа № 10. Разложение на множители суммы и разности кубов	1	0	1	
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1	0	0	
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1	0	0	
77	Применение различных способов для разложения на множители	1	0	0	
78	Подготовка к контрольной работе № 5	1	0	0	
79	Контрольная работа № 5	1	1	0	
80	Анализ контрольной работы № 5	1	0	0	
81	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0	
82	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0	
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	1	
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	
87	Способ подстановки	1	0	0	
88	Практическая работа №11. Способ подстановки	1	0	1	
89	Способ сложения	1	0	0	
90	Практическая работа №12. Способ сложения	1	0	1	
91	Решение задач с помощью систем уравнений	1	0	0	
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1	0	0	
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1	0	0	
94	Подготовка к контрольной работе №6	1	0	0	
95	Контрольная работа № 6	1	0	0	
96	Анализ контрольной работы № 6	1	1	0	
97	Повторение основных понятий и методов курса 7класса, обобщение знаний	1	0	0	
98	Повторение основных понятий и методов курса 7класса, обобщение знаний	1	0	0	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7класса, обобщение знаний	1	0	0	
100	Повторение основных понятий и методов курса 7класса, обобщение знаний	1	0	0	
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7класса, обобщение знаний	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	12	

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

- Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,
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 9 класса, - М.: Илекса, 2012.
2. Я сдам ОГЭ. Математика. 9 класс Государственная итоговая аттестация Типовые тестовые задания / И.В. Яценко, 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. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).
Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).
Алгебра. 9 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/> [\[oge.sdamgia.ru/\]\(https://oge.sdamgia.ru/\) <https://edu.orb.r>](https://math-</p></div><div data-bbox=)

