

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Управление образованием Афанасьевского муниципального округа

МБОУ СОШ с.Пашино

УТВЕРЖДЕНО

директор

Меркучев Н. Г.
приказ №29од от «14»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3208266)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

с. Пашино 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: «Неравенства», «Элементы прикладной математики», «Числовые последовательности и прогрессии», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Неравенства

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Сложные проценты Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост..

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 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или 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).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Квадратичная функция

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Элементы прикладной математики

Решать основные типы задач на проценты. Использовать формулу сложных процентов. Находить абсолютную и относительную погрешности величин. Вычислять вероятность случайного события. Решать комбинаторные задачи разными способами. Решать задачи на вероятности, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Неравенства	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Квадратичная функция	34	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Элементы прикладной математики	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Числовые последовательности и прогрессии	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	11	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Преобразование рациональных выражений	1		
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
3	Решение квадратных уравнений	1		
4	Входная контрольная работа	1	1	
5	Числовые неравенства	1		
6	Сравнение значений выражений	1		
7	Доказательство неравенств	1		
8	Основные свойства числовых неравенств	1		
9	Применение основных свойств числовых неравенств	1		
10	Сложение и умножение числовых неравенств	1		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
12	Оценивание значений выражений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Неравенства с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

15	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1		
17	Задания с параметрами	1		
18	Решение неравенств с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
21	Решение двойных неравенств	1		
22	Решение неравенств с модулем.	1		
23	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
24	Контрольная работа №1	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Повторение и расширение сведений о функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Область определения функции и множество значений функции	1		
27	Способы задания функции.	1		
28	Свойства функции	1		
29	Исследование функции на монотонность	1		
30	Графики кусочных функций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Как построить график функции $y = kf(x)$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Как построить график функции $y = kf(x)$	1		
33	Как построить график функции $y = f(x) + b$	1		
34	Как построить график функции $y = f(x) + b$	1		

35	Как построить график функции $y = f(x + a)$	1		
36	Как построить график функции $y = f(x + a)$	1		
37	Квадратичная функция.	1		
38	График квадратичной функции.	1		
39	Свойства квадратичной функции.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Построение графиков квадратичной функции.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Графическое решение уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Применение графиков квадратичной функции.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Контрольная работа № 2	1	1	
44	Квадратные неравенства	1		
45	Решение квадратных неравенств	1		
46	Нахождение множества решений неравенства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Метод интервалов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Нахождение области определения выражения и функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение квадратных неравенств.	1		
50	Системы уравнений с двумя переменными	1		
51	Графический метод решения систем с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1		
53	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1		

54	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Решения систем с двумя переменными различными способами.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Контрольная работа № 3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Математическое моделирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Задачи на движение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Задачи на работу	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Процентные расчёты	1		
63	Три основные задачи на проценты	1		
64	Простые и сложные проценты	1		
65	Приближённые вычисления	1		
66	Абсолютная и относительная погрешность	1		
67	Основные правила комбинаторики	1		
68	Правило суммы и произведения	1		
69	Применение правил суммы и произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Случайные достоверные и невозможные события	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Частота и вероятность случайного события	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Классическое определение вероятности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Решение вероятностных задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Решение вероятностных задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Начальные сведения о статистике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Способы представления данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Основные статистические характеристики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Контрольная работа № 4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Числовая последовательность.	1		
80	Способы задания последовательностей.	1		
81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена	1		
82	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Характеристическое свойство	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
86	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
87	Проверочная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		

88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Характеристическое свойство.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Контрольная работа № 5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Числовые и алгебраические выражения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Неравенства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Задачи на составление уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1		
101	Итоговая контрольная работа	1	1	
102	Итоговый урок	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

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

- Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»