

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сокольниковская средняя общеобразовательная школа
Моршанского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована методическим объединением учителей естественнонаучного цикла 30 августа 2024 г. Протокол № 1	Утверждена приказом МБОУ Сокольниковская СОШ от 30.08.2024 № 300
--	--

Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7-х классов

базовый уровень

Срок реализации программы 2024-25 год.

Составитель рабочей программы учитель математики

Терехова Надежда Анатольевна

п. Пригородный 2024

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 в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 предмета «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

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования ин- формационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа. Алгебраические выражения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	<ul style="list-style-type: none"> • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам; • применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, групповую работу, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления; • побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами • инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.
2	Уравнения и неравенства	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
3	Функции и их графики	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4	Степень с натуральным показателем	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
5	Многочлен. Сумма и разность многочленов	10	1			
6	Произведение многочленов	7	1			
7	Формулы сокращенного умножения	14	1			
8	Преобразование целых выражений	7	1			
9	Линейные уравнения с двумя переменными	11	1			
9	Повторение и обобщение	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	

Общее количество часов по программе	102	10				

Поурочное планирование 7 б класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Охрана труда. Техника безопасности при проведении уроков. Понятие рационального числа	1			2.09		
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			3.09		
3	Значение числового выражения	1			4.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
4	Понятие процента числа	1			09.09		
5	Выражения с переменными	1			10. 09		
6	Нахождение значений буквенных выражений	1			11.09		
7	Сравнение значений выражений	1			16.09		
8	Свойства действий над числами	1			17.09		
9	Применение законов умножения для нахождения числовых выражений	1			18.09		
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			23.09		

11	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			24.09		
12	Урок обобщающего повторения	1			25.09		
13	Нахождение значений буквенных выражений	1			30.09		
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Числовые и буквенные выражения»	1	1		01.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
15	Анализ контрольной работы. Уравнение	1			02.10		
16	Линейное уравнение с одной переменной.	1			14.10		
17	Решение уравнений	1			15.10		
18	Решение задач с помощью уравнений	1			16.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
19	Решение задач на движение	1			21.10		
20	Что такое формула?	1			22.10		
21	Урок обобщающего повторения по теме: Уравнение. Решение задач с помощью уравнения	1			23.10		
22	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения. Решение задач с помощью уравнения»	1	1		28.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
23	Числовые промежутки	1			29.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
24	Что такое функция	1			30.10		Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/7f422cc8
25	Вычисление значений функции по формуле	1	1		04.11		
26	Нахождение значений аргумента и значений функции	1			05.11		
27	График функции	1			06.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
28	.Прямая пропорциональность. Ее график	1			11.11		
29	Линейная функция и ее график	1			12.11		
30	Построение графиков линейной функции	1			13.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
31	Урок обобщающего повторения	1			25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Контрольная работа № 3 по теме: «Функции и их графики»	1	1		26.11		
33	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1			27.11		
34	Умножение и деление степеней	1			02.12		
35	Нахождение степенных выражений	1			03.12		
36	Возведение степени в степень	1			04.12		

37	Возведение произведения в степень	1			09.12		
38	Нахождение значений степенных выражений	1			10.12		
39	Одночлен и его стандартный вид	1			11.12		
40	Умножение одночленов	1			16.12		
41	Возведение одночлена в степень	1			17.12		
42	Функция $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1			18.12		
43	Урок обобщающего повторения	1			23.12		
44	Контрольная работа № 4 по теме «Степень и ее свойства. Одночлены»	1	1		24.12		
45	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	1			25.12		
46	Сложение и вычитание многочленов	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
47	Упрощение выражений	1			14.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
48	Умножение одночлена на многочлен	1			15.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
49	Упрощение выражений	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
50	Решение уравнений и задач	1			21.01		
51	Решение рациональных уравнений	1			22.01		

52	Вынесение общего множителя за скобку	1			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
53	Урок обобщающего повторения	1			28.01		
54	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов»	1	1		29.01		
55	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1			03.02		
56	Решение уравнений	1			04.02		
57	Решение задач с помощью уравнений	1			05.02		
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			10.02		
59	Действия с многочленами	1			11.02		
60	Урок обобщающего повторения	1			12.02		
61	Контрольная работа № 6 по теме «Умножение многочленов»	1	1		17.02		
62	Анализ контрольной работы. Квадрат суммы и разности двух выражений	1	1		18.02		
63	Раскрытие скобок и упрощение выражений	1			19.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
64	Решение уравнений	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
65	Куб суммы и разности двух	1			25.02		

	выражений					
66	Упрощение выражений	1			26.02	
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности двух выражений	1			03.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
68	Разность квадратов	1			04.03	
69	Упрощение выражений	1			05.03	
70	Разность и сумма кубов	1			10.03	
71	Упрощение выражений	1			11.03	
72	Разложение разности квадратов на множители	1			12.03	
73	Разложение на множители разности и суммы кубов	1			17.03	
74	Урок обобщающего повторения	1			18.03	
75	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	1		19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
76	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1			24.03	
77	Упрощение выражений и решение уравнений	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
78	Применение различных способов разложения на множители	1	1		26.03	

79	Решение уравнений	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
80	Решение задач на доказательство делимости	1			08.04		
81	Урок обобщающего повторения	1			09.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
82	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1	1		14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
83	Линейное уравнение с двумя переменными	1			15.04		
84	График линейного уравнения с двумя переменными				16.04		
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными				21.04		
86	Графический способ решения систем линейных уравнений				22.04		
87	Способ подстановки				23.04		
88	Способ сложения				28.04		
89	Решение систем уравнений				29.04		
90	Решение задач с помощью систем уравнений	1			30.04		
91	Решение систем уравнений различными способами	1			05.05		
92	Урок обобщающего повторения	1			06.05		

93	Контрольная работа № 9 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1	1		07.05		
94	Повторение: Действие с многочленами	1			12.05		
95	Повторение: Преобразование целых выражений	1			13.05		
96	Повторение: Решение уравнений и задач	1			14.05		
97	Повторение: Действия со степенями	1			19.05		
98	Повторение: Построение графиков линейных функций	1			20.05		
99	Итоговая контрольная работа №10	1	1		21.05		
100	Решение задач на составление уравнений	1			26.05		
101	Решение уравнений						
102	Решение уравнений						

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Макарычев Ю. Н.; Миндюк Н.Г.; и др. под редакцией Теляковского С.А.,
Алгебра, 7 класс, Москва «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>
2. "Российское образование" Федеральный портал. [www. edu](http://www.edu.ru)
3. "Российский общеобразовательный портал". <http://www.school.edu/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-
collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/)
5. "Сеть творческих учителей" www.it-n.ru