

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО АЛГЕБРЕ 7 КЛАСС

Алгебра является одним из основных курсов базового образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, ее освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической научной направленности и процессов в природе и обществе, пропагандирует математическое исследование в научном познании и в дальнейшем способствует формированию научного мировоззрения и качества мышления, необходимых для поддержания в современном цифровом обществе. Изучение алгебры требует развития навыков наблюдения, сравнения, обнаружения закономерности, требует критической мысли, способностей аргументированно обосновывать действия и выводы, формулировать условия. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивное и индуктивное рассуждение, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Алгебра обучения предполагает объем самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельным решением задачи является реализация деятельностного принципа обучения.

В текущей программе курса «Алгебра» для основного общего образования место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и сравнения», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий разрабатывалась на протяжении трех лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится выполнять логические рассуждения, 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 содействие овладению обучением представляет собой основу универсального математического языка. Содержательной и структурной формой курса «Алгебра» является его комплексный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит для дальнейшего изучения математики, содействия развитию у обучающихся логического мышления, формированию навыков использования алгоритмов, а также освоению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятий о количестве на уровне базового общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, способами, представленными о действительном количестве. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и выражения» способствуют формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, соответствующих предметов и практико-ориентированных задач. На уровне базового общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра учитывает значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и последствий реального мира. В задачи обучения алгебре входит также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курсовой информатики, и владения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии ориентировано на получение обучающими знаний о функциях, таких как важнейшая математическая модель, для описания и исследования эффективных процессов и последствий в природе и обществе. Подготовка материалов для развития обучающихся методов использования различных выразительных средств языка математики – словесных, символических, графических, вносит вклад в механизмы представлений математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает в себя следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и доказательства», «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) .

Требования к уровню подготовки учащихся

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике 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 не известных, 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: 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

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.

Содержание

Линейное уравнение с одной переменной (14 часов)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Целые выражения (50 часов)

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Функции (12 часов)

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Линейная функция, её график и свойства. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными (19 часов)

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Обобщающее повторение (7 часов)

Итоговая контрольная работа (1 час)

Формы организации занятий: урок

Основные виды учебной деятельности: беседа, рассказ, лекция, дидактическая игра, дифференцированные задания, взаимопроверка, практическая работа, самостоятельная работа.

Методы контроля усвоения материала: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Тематическое планирование

№ по п\п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Домашняя работа
1-3	Введение в алгебру	3	УОНМ УЗИМ	входной	П.1, № 5,7,9,14,24,20,22
4-9	Линейное уравнение с одной переменной.	5	УОНМ, УЗИМ	Текущий	П.2, № 35,38,40,42,44,58,46,4 8,50,52,63,69,7167,73
10-13	Решение задач с помощью уравнений.	5	УОНМ	текущий	П.3, № 80,82,84,88,90,125100, 106,119,108,11,128,10 4,113,117
14	Контрольная работа № 1	1	УКЗУ	промежуточный	ВПР
15-16	Тождественно равные выражения. Тождества.	2	УОНМ УЗИМ	Текущий,	П.4, № 134,137,139,143,145,1 50,151
17-18-19	Степень с натуральным показателем	3	УОНМ УЗИМ	Текущий, ср	П.5, №156,158,198,163, 165,167,176
20-21-22	Свойства степени с натуральным показателем.	3	УОНМ УЗИМ	текущий	П.6, № 205,207,210,212,216,2 18,220,222,232,237,23 9,246,249
23-24	Одночлены	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.7,264,266,268,288,27 2,274,277,281
25	Многочлены	1	УОНМ	текущий	П.8, № 294,296,298
26-27-28	Сложение и вычитание многочленов.	3	УОНМ УЗИМ	текущий	П.9, № 307,309,312,,316,318,3 20,322,327,329,334,34 4 (1)
29	Контрольная работа № 2	1	УКЗУ	промежуточный	Повторить п .4-9
30-31-32-33	Умножение одночлена на многочлен.	4	УОНМ УЗИМ	текущий	П.10,356,358,360,364,3 67,379,376,383,385
34-35-36-37	Умножение многочлена на многочлен.	4	УОСЗ	Текущий ср	П.11, № 393,395,397,399,401,4 04,408,411,427,413,41 5,417
38-39-40	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	3	УОНМ УЗИМ		П.12, № 434,436,438,440,442,4 44,448,456,454,458,46 0

41-42-43	Разложение многочлена на множители. Метод группировки.	3	УОНМ УЗИМ	текущий	П.13, № 477,479,481483,485,49 5,488,496
44	Контрольная работа № 3	1	УКЗУ	промежуточный	Повторить п.10-13
45-46-47	Произведение разности и суммы двух выражений.	3	УОНМ УЗИМ	текущий	П.14, № 501,503,505,509,511,5 14,520,522,524,532
48-49	Разность квадратов двух выражений.	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.15, № 570,572,617,574,576,5 79,582
50-51-52-53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	4	УОНМ УЗИМ	текущий	П.16, № 570,572,617,574,576,5 79,582,587,589,594,59 9,608,610
54-55-56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	3	УОНМ УЗИМ	текущий	П.17,627,629,631,633,6 35,637,649,644,656,65 8,661
57	Контрольная работа № 4	1	УКЗУ	промежуточный	Повторить п. 14-17
58-59	Сумма и разность кубов двух выражений.	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.18, № 676,678,680,684,686,6 89,691,693,698
60-61-62-63	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	4	УОНМ УЗИМ	текущий	П.19,708,710,712,714.7 18,720,722,728,733,74 5,735
64	Повторение и систематизация учебного материала	1	УЗИМ		№ 735,740
65	Контрольная работа № 5	1	УКЗУ	промежуточный	Повторить п.18-19
66-67	Связи между величинами. Функция.	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.20, № 757- 759,766,768,780,782
68-69	Способы задания функции.	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.21, № 791,794,796,798,802,8 04,807,809
70-71	График функции.	2	УОНМ УЗИМ	текущий	П.22, № 823,826,828,841,831,8 33,836,838,
72-73-74-75	Линейная функция, её график и свойства.	4	УОНМ УЗИМ	Текущий	П. 23, № 853,855,901,863,865,8 96,871,877,880,882,88 4,887,890
76	Повторение и систематизация учебного материала	1	УЗИМ		№ 892,894,898
77	Контрольная работа № 6	1	УКЗУ	промежуточный	Повторить п. 20-23
78-79	Уравнения с двумя переменными.	2	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.24, № 911,918,920,924,929,9 33,936,940

80-81-82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.25, № 952,954,956,958,962,967,969,971,975,987,990
83-84-85	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.26, № 1008, 1011,1028,1013,1015,1017,1019,1022,1024
86-87	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	2	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.27, № 1035,1042,1037,1039
88-89-90	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	3	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.28, № 1048,1050,1072,1052,1060,1062,1066,1068
91-92-93-94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	4	УОНМ, УЗИМ	текущий	П.29, № 1079,1081,1083,1091,1095,1116,1101,1103,1105,1097,1099
95	Контрольная работа № 7	1	УКЗУ	текущий	Повторить п.24-29
96-97-98-99-100-101	Повторение и систематизация учебного материала.	6	УПЗУ		ВПП
102	Итоговая контрольная работа.	1	УКЗУ		ВПП

Используемые сокращения

УОНМ урок объяснения нового материала

УЗИМ урок закрепления изученного материала

УПЗУ урок закрепления изученного материала

УОСЗ урок обобщения и систематизации знаний

УПКЗУ урок проверки и коррекции знаний учащихся

ИРК индивидуальная работа по карточкам УО устный опрос

ИРД индивидуальная работа у доски

КУ комбинированный урок

ФО фронтальный опрос

СР самостоятельная работа

МД математический диктант

КР контрольная работа

Список литературы для учителя:

1. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7класс. Методическое пособие. - М.: Вентана - Граф, 2017.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Дидактические материалы 7 класс. - М.: Вентана- Граф, 2017.
3. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7 класс. Учебник. -М.: Вентана- Граф, 2017.

Список литературы для обучающихся

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7 класс. Учебник. -М.: Вентана- Граф, 2017

Контрольно-измерительные материалы

1. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7класс. Методическое пособие. - М.: Вентана - Граф, 2017.