

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования МО "Цильнинский район"

Новоникулинская СШ

РАССМОТРЕНО
руководитель ШМО

Пономарева О.В.
Протокол №1 от «24»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
ЗДУВР

Грунина Н.В.
от «25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Алексанкина Л.Н.
Приказ №210 от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7 класса

село Новое Никулино 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).

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, 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;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Ученик 7 класса в результате освоения программы по алгебре для 7 класса научится:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой).

В результате освоения программы алгебра для 7 класса ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

II. Содержание учебного предмета.

1. Выражения. Тождества. Уравнения. (22 ч)

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его

корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода Медиана как статистическая характеристика

2. Функции. (11 часов).

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

3. Степень с натуральным показателем. (11 часов)

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

4. Формулы сокращенного умножения. (19 часов)

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Возведение в куб суммы и разности двух выражений. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов разложения на множители.

5. Многочлены (17 часов)

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств.

6. Системы линейных уравнений. (15 часов).

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

7. Повторение (10 часов). Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел

Умножение и деление дробей Действия с отрицательными числами. Вычисление процентов.

Функции. Одночлены. Многочлены Формулы сокращенного умножения Системы линейных уравнений. Решение задач на движение и на совместную работу

III. Тематическое планирование

№ 1	Темы курса	Количество часов	Количество к/ работ
1	Выражения. Тождества. Уравнения.	22	2
2	Функции	11	1
3	Степень с натуральным показателем.	11	1
4	Многочлены	17	2
5	Формулы сокращенного умножения.	19	2
5	Системы линейных уравнений.	15	1
6	Повторение	10	1

IV. Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Разделы, темы	Кол часов	Дата		Примеч.
			По плану	По факту	
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 6 КЛАССА (5 часов)					
1.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел	1			
2.	Умножение и деление дробей	1			
3.	Действия с отрицательными числами	1			
4.	Решение задач на вычисление процентов	1			
5.	Входная контрольная работа	1			
Глава I. ВЫРАЖЕНИЯ. ТОЖДЕСТВА. УРАВНЕНИЯ (22 ч)					
6.	Числовые выражения	1			
7.	Вычисление значений числовых выражений	1			
8.	Выражения с переменными	1			
9.	Вычисление значений выражений с переменными	1			
10.	Сравнение значений выражений	1			
11.	Свойства действий над числами	1			
12.	Порядок арифметических действий.	1			
13.	Тождества.	1			
14.	Тождественные преобразования выражений	1			

15.	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения. Тождества»	1			
16.	Уравнение и его корни	1			
17.	Решение уравнения и нахождение его корня	1			
18.	Линейное уравнение с одной переменной	1			
19.	Решение линейных уравнений с одной переменной	1			
20.	Решение задач с помощью уравнений	1			
21.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1			
22.	Обучающий практикум.Решение задач с помощью уравнений.	1			
23.	Среднее арифметическое, размах и мода	1			
24.	Нахождение среднего арифметического	1			
25.	Медиана как статистическая характеристика	1			
26.	Решение задач на нахождение медианы	1			
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»	1			

Глава II. ФУНКЦИИ (11 часов)

28.	Что такое функция	1			
29.	Вычисление значений функции по формуле	1			
30.	Вычисление значений функции по формуле	1			
31.	График функции	1			
32.	Построение графика функции.	1			
33.	Прямая пропорциональность и ее график	1			
34.	Построение графика прямой пропорциональности	1			
35.	Линейная функция и ее график	1			
36.	Построение графика линейной функции	1			
37.	Зачет по теме «Линейные функции»	1			
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Функции»	1			

Глава III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, (11 часов)

39.	Определение степени с натуральным показателем	1			
40.	Умножение степеней	1			
41.	Деление степеней	1			
42.	Возведение в степень произведения	1			
43.	Возведение в степень произведения и степени	1			
44.	Одночлен и его стандартный вид	1			
45.	Сложение и вычитание одночленов	1			
46.	Умножение одночленов	1			
47.	Возведение одночлена в степень	1			
48.	Функции вида $y \sim x^2$ и $y = x^2$ и их графики	1			
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1			

Глава IV. МНОГОЧЛЕНЫ (17 часов)

50.	Многочлен и его стандартный вид	1			
51.	Сложение и вычитание многочленов	1			
52.	Сложение и вычитание многочленов Практикум	1			
53.	Умножение одночлена на многочлен	1			
54.	Умножение одночлена на многочлен. Практикум	1			
55.	Умножение одночлена на многочлен. Самостоятельная работа	1			
56.	Вынесение общего множителя за скобки	1			
57.	Применение распределительного закона умножения	1			
58.	Вынесение общего множителя за скобки. Преобразование выражений	1			
59.	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов Многочлены и одночлены»	1			

60.	Умножение многочлена на многочлен	1			
61.	Умножение многочлена на многочлен. Практикум	1			
62.	Умножение многочлена на многочлен. Самостоятельная работа	1			
63.	Способ группировки	1			
64.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			
65.	Зачет по теме «Многочлены»	1			
66.	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1			

Глава V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (19 часов)

67.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			
68.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1			
69.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			
70.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Практикум	1			
71.	Применение формулы разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1			
72.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
73.	Применение формулы умножения разности двух выражений на их сумму	1			
74.	Разложение разности квадратов на множители	1			
75.	Разложение разности квадратов на множители. Практикум	1			
76.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			
77.	Разложение на множители суммы и разности кубов. Практикум	1			

78.	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1			
79.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
80.	Преобразование целого выражения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	1			
81.	Преобразование целого выражения в многочлен. Практикум	1			
82.	Применение различных способов разложения на множители	1			
83.	Применение различных способов разложения на множители. Практикум	1			
84.	Зачет по теме «Способы разложения многочлена на множители»	1			
85.	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1			

Глава VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ(15 часов)

86.	Линейное уравнение с двумя переменными	1			
87.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
88.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1			
89.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			
90.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	1			
91.	Способ подстановки	1			
92.	Применение способа подстановки	1			
93.	Решение систем способом подстановки	1			
94.	Способ сложения	1			
95.	Применение способа сложения	1			
96.	Решение систем способом сложения	1			
97.	Решение задач с помощью систем уравнений способом подстановки	1			

98.	Решение задач с помощью систем уравнений способом сложения	1			
99.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
100	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1			
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)					
101	Функции	1			
102	Одночлены. Многочлены	1			