

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Калиновская средняя школа

<p>«Рассмотрено» на заседании МО учителей естественно-математического цикла Руководитель МО: <u>Бабакова</u> / Е.А. Бабакова / Протокол № 1 от 30.08.2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР: <u>Магдеева</u> /Л.Н.Магдеева / 1.09.2017 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы: <u>Иващенко</u> /Н.А.Иващенко / Приказ № 153 от 01.09.2017 г.</p>
--	---	--



Рабочая программа

По предмету (курсу): алгебра

Класс: 7 уровень программы: базовый на 2017-2018 учебный год

Педагог: Бабакова Екатерина Александровна, учитель математики, первая квалификационная категория.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре в 7 классе составлена на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
2. Закон Российской Федерации «Об образовании»
3. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 3 ИЗДАНИЕ. – М. : Просвещение, 2016. – 32с.

Рабочая программа по алгебре 7 кл. рассчитана на 105 часов – 3 часа в неделю.

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

9) *метапредметные:*

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; **предметные:**

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

б) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. В результате изучения алгебры **ученик научится:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями и с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; **Ученик получит возможность научиться:**

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Содержание учебного предмета 1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки $<$ и $>$ дается понятие о двойных неравенствах. При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами. Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений

вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическими, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с

натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$ где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы. Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a + b)(a^2 \mp ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

Тематический план

Тема	Количество часов
Выражения, тождества, уравнения	22 часа
Функции	11 часов
Степень с натуральным показателем	11 часов
Многочлены	17 часов
Формулы сокращённого умножения	19 часов
Системы линейных уравнений	16 часов
Повторение	6 часов

Календарно – тематическое планирование по алгебре

№ урока	Тема раздела, урока	Количество во часов	Дата урока	
			план	факт
Глава I. ВЫРАЖЕНИЯ. ТОЖДЕСТВА. УРАВНЕНИЯ (22 Ч)				
Выражения (5 ч)				
1	Числовые выражения	1	1.09	
2	Числовые выражения	1	4.09	
3	Выражение с переменными	1	6.09	
4	Выражение с переменными	1	8.09	
5	Сравнение значений выражений	1	11.09	
Преобразование выражений (5ч)				
6	Свойства действий над числами	1	13.09	
7	Свойства действий над числами	1	15.09	
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	18.09	
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	20.09	
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражение. Тождество»</i>	1	22.09	
Уравнения с одной переменной (7ч)				
11	Уравнение и его корни	1	25.09	
12	Уравнение и его корни	1	27.09	
13	Линейное уравнение с одной переменной	1	29.09	
14	Линейное уравнение с одной переменной	1	2.10	
15	Решение задач с помощью уравнений	1	4.10.	
16	Решение задач с помощью уравнений	1	6.10.	

17	Решение задач с помощью уравнений	1	9.10	
Статистические характеристики (10ч)				
18	Среднее арифметическое	1	11.10	
19	Среднее арифметическое	1	13.10	
20	Среднее арифметическое	1	16.10	
21	Размах	1	18.10	
22	Размах	1	20.10	
23	Мода	1	23.10	
24	Мода	1	25.10	
25	Медиана как статистическая характеристика	1	27.10	
26	Медиана как статистическая характеристика	1	6.11	
27	<i>Контрольная работа №2 по теме « Уравнения»</i>	1	8.11	
Глава II. Функции (11 ч)				
Функции и их графики (5 ч)				
28	Что такое функция	1	10.11	
29	Вычисление значений функции по формуле	1	13.11	
30	Вычисление значений функции по формуле	1	15.11	
31	График функции	1	17.11	
32	График функции	1	20.11	
Линейная Функция (6ч)				
33	Прямая пропорциональность и ее график	1	22.11	
34	Прямая пропорциональность и ее график	1	24.11	
35	Линейная функция и ее график	1	27.11	
36	Линейная функция и ее график	1	29.11	
37	Зачет по теме «Линейные функции»	1	1.12	
38	<i>Контрольная работа №3 по теме « Функции»</i>	1	4.12	
Глава III. Степень с натуральным показателем (11 ч)				
Степень и ее свойства (5 ч)				
39	Определение степени с натуральным показателем	1	6.12	
40	Умножение и деление степеней	1	8.12	
41	Умножение и деление степеней	1	11.12	

42	Возведение в степень произведения и степени	1	13.12	
43	Возведение в степень произведения и степени	1	15.12	
Одночлены (6ч)				
44	Одночлен и его стандартный вид	1	18.12	
45	Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов.	1	20.12	
46	Диагностическая работа за 1 полугодие.	1	22.12	
47	Возведение одночлена в степень. Умножение одночленов.	1	25.12	
48	Функции вида $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.	1	27.12	
49	<i>Контрольная работа №4 по теме « Степень с натуральным показателем»</i>	1	29.12	
Глава IV. Многочлены (17 ч)				
50	Многочлен и его стандартный вид	1	12.01	
51	Сложение и вычитание многочленов	1	15.01	
52	Сложение и вычитание многочленов	1	17.01	
Произведение одночлена и многочлена (7 ч)				
53	Умножение одночлена на многочлен	1	19.01	
54	Умножение одночлена на многочлен	1	22.01	
55	Умножение одночлена на многочлен	1	24.01	
56	Вынесение общего множителя за скобки	1	26.01	
57	Вынесение общего множителя за скобки	1	29.01	
58	Вынесение общего множителя за скобки	1	31.01	
59	<i>Контрольная работа №5 по теме « Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены.»</i>	1	2.02	
Произведение многочленов (7ч)				
60	Умножение многочлена на многочлен	1	5.02	
61	Умножение многочлена на многочлен	1	7.02	
62	Умножение многочлена на многочлен	1	9.02	
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	12.02	
64	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	14.02	
65	Зачет по теме « Многочлены»	1	16.02	
66	<i>Контрольная работа № 6 по теме « произведение многочленов»</i>	1	19.02	
Глава V. Формулы сокращенного умножения.(19ч)				

Квадрат суммы и квадрат разности (5ч)				
67	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	21.02	
68	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	26.02	
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	28.02	
70	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	2.03	
71	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	5.03	
Разность квадратов. Сумма и разность кубов (7ч)				
72	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	7.03	
73	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	9.03	
74	Разложение разности квадратов на множители	1	12.03	
75	Разложение разности квадратов на множители	1	14.03	
76	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	16.03	
77	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	19.03	
78	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	1	21.03	
Преобразование целых выражений (7ч)				
79	Преобразование целого выражения в многочлен	1	23.03	
80	Преобразование целого выражения в многочлен	1	2.04	
81	Преобразование целого выражения в многочлен	1	4.04	
82	Применение различных способов разложения на множители	1	6.04	
83	Применение различных способов разложения на множители	1	9.04	
84	Зачет по теме «Способы разложения многочлена на множители»	1	11.04	
85	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	1	13.04	
Глава VI. Системы линейных уравнений (16ч)				
Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (5ч)				
86	Линейное уравнение с двумя переменными	1	16.04,	
87	График линейного уравнения с двумя переменными	1	18.04	

88	График линейного уравнения с двумя переменными	1	20.09	
89	Системы линейных уравнений	1	23.04	
90	Системы линейных уравнений	1	25.04	
Решение систем линейных уравнений (11ч)				
91	Способ подстановки	1	27.04	
92	Способ подстановки	1	30.04	
93	Способ подстановки	1	2.05	
94	Способ сложения	1	4.05	
95	Способ сложения	1	7.05	
96	Способ сложения	1	11.05	
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1	14.05	
98	Решение задач с помощью систем уравнений	1	16.05	
99	Решение задач с помощью систем уравнений	1	18.05	
100	Зачет по теме « Способы решения систем линейных уравнений»	1	21.05	
101	<i>Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»</i>	1	23.05	
Повторение (4ч)				
102	Функции Одночлены. Многочлены.	1	25.05	
103	Формулы сокращенного умножения	1	28.05	
104	<i>Контрольная работа №10 (итоговая)</i>	1	30.05	
105	Повторение	1		