

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с.Лава

«Рассмотрено» на заседании ШМО Руководитель ШМО:  / А.А.Беспомощнова/ Протокол № 1 от «28» августа 2019г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  / Е.Б.Миронова/ от «28» августа 2019г.	«Утверждаю» Директор школы  / Т.И.Швецова/ Приказ № 60 от «29» августа 2019г.
--	--	---



Рабочая программа

по алгебре для 7 класса

на 2019 - 2020 учебный год

базовый уровень

105 часов

Авторы учебника: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк и др.

Составитель: учитель 1 квалификационной категории

Мартьянова Любовь Валентиновна

2019 год

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

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;

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 знаковосимволические 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;

6) 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение курса математики 6 класса (4 часа)

Действия с обыкновенными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби

Действия с рациональными числами. Решение уравнений.

Пропорции. Координатная плоскость.

Входная проверочная работа.

Глава I. Выражения, тождества, уравнения (19 часов)

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 $\geq$ и $\leq$ 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.

Глава II. Функции (12 часов)

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.

Глава III. Степень с натуральным показателем (15 часов)

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.

Глава IV. Многочлены (18 часов)

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.

Глава V. Формулы сокращенного умножения (17 часов)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. 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 $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a + b)(a^2 \pm ab + b^2)$. 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.

Глава VI. Системы линейных уравнений (13 часов)

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.

Повторение (7 часов)

Повторение материала, изученного в 7 классе.

Итоговая контрольная работа.

3. Тематическое планирование

№ урока	№	Раздел.	§
п/п	урока в	Тема урока	учебника

теме

		Повторение курса математики 6 класса (4 ч.)	
1	1	Действия с обыкновенными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби	ДМ с.9
2	2	Действия с рациональными числами. Решение уравнений.	
3	3	Пропорции. Координатная плоскость.	ДМ с.18
4	4	<i>Входная проверочная работа.</i>	
		Глава I. Выражения, тождества, уравнения (19 ч.)	
		§1. Выражения (4ч)	
5	1	Числовые выражения	§1, п.1,
6	2	Выражения с переменными	§1, п.2,
7	3	Выражения с переменными	§1, п.2,
8	4	Сравнение значений выражений	§1, п.3,
		§2. Преобразование выражений(4ч)	
9	1	Свойства действий над числами	§2, п.4,
10	2	Тождества. Тождественные преобразования выражений	§2, п.5,
11	3	Тождества. Тождественные преобразования выражений	§2, п.5,
12	4	<i>Контрольная работа по теме «Выражения. Тождества»</i>	п.1-5
		§3. Уравнения с одной переменной (7ч)	
13	1	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	§3,п.6
14	2	Линейное уравнение с одной переменной	§3,п.7
15	3	Линейное уравнение с одной переменной	§3,п.7
16	4	Решение задач с помощью уравнений	§3,п.8

17	5	Решение задач с помощью уравнений	§3,п.8
18	6	Решение задач с помощью уравнений	§3,п.8
19	7	<i>Контрольная работа по теме «Уравнение с одной переменной»</i>	п.6-8
		§4. Статистические характеристики(4ч)	
20	1	Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое, размах, мода.	§4,п.9
21	2	Решение задач на нахождение среднего арифметического, размаха и моды.	§4,п.9
22	3	Медиана как статистическая характеристика.	§4,п.10
23	4	Использование статистических характеристик при решении задач	§4,п.10
		Глава II. Функции(12ч.)	
		§5. Функции и их графики (5ч)	
24	1	Что такое функция. Способы задания функции	§5, п.12
25	2	Вычисление значений функций по формуле	§5, п.13
26	3	Вычисление значений функций по формуле	§5, п.13
27	4	График функции	§5, п.14
28	5	График функции	§5, п.14
		§6. Линейная функция(7ч)	
29	1	Прямая пропорциональность и ее график	§6,п.15
30	2	Прямая пропорциональность и ее график	§6,п.15
31	3	Линейная функция и ее график	§6,п.16
32	4	Линейная функция и ее график	§6,п.16
33	5	Линейная функция и ее график	§6,п.16
34	6	Взаимное расположение графиков	§6,п.16

		линейных функций	
35	7	<i>Контрольная работа по теме «Линейная функция»</i>	п. 12-16
		Глава III. Степень с натуральным показателем (15ч.)	
		§7. Степень и её свойства(6ч)	
36	1	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	§7, п.18
37	2	Определение степени с натуральным показателем	§7, п.18
38	3	Умножение и деление степеней	§7, п.19
39	4	Умножение и деление степеней	§7, п.19
40	5	Возведение в степень произведения и степени	§7, п.20
41	6	Нахождение значений выражений, содержащих степени	§7, п.20
		§8. Одночлены (9ч)	
42	1	Одночлен и его стандартный вид	§8, п.21
43	2	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	§8, п.22
44	3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	§8, п.22
45	4	<i>Итоговая контрольная работа за I полугодие</i>	
46	5	Функция $y = x^2$ и ее график	§8, п.23
47	6	Функция $y = x^3$ и ее график	§8, п.23
48	7	О простых и составных числах.	§8, п.24
49	8	Повторение по теме «Степень с натуральным показателем».	§8, п.18 - 24
50	9	<i>Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	п. 18-24

		Глава IV. Многочлены (18ч.)	
		§9. Сумма и разность многочленов(3ч)	
51	1	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	§9, п.25
52	2	Сложение и вычитание многочленов	§9, п.26
53	3	Сложение и вычитание многочленов	§9, п.26
		§10. Произведение одночлена и многочлена (7ч)	
54	1	Умножение одночлена на многочлен	§10, п.27
55	2	Умножение одночлена на многочлен	§10, п.27
56	3	Умножение одночлена на многочлен	§10, п.27
57	4	Вынесение общего многочлена за скобки	§10, п.28
58	5	Вынесение общего многочлена за скобки	§10, п.28
59	6	Повторение по теме: «Сложение и вычитание многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	п.25-28
60	7	<i>Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание многочленов»</i>	п.25-28
		§11. Произведение многочленов (8ч)	
61	1	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	§11, п.29
62	2	Умножение многочлена на многочлен	§11, п.29
63	3	Умножение многочлена на многочлен	§11, п.29
64	4	Разложение многочлена на множители способом группировки	§11, п.30
65	5	Разложение многочлена на множители способом группировки	§11, п.30
66	6	Деление с остатком.	§11, п.31
67	7	Обобщение по теме	п.29-31,

		«Произведение многочленов»	
68	8	<i>Контрольная работа по теме «Произведение многочленов»</i>	п.29-31,
		Глава V. Формулы сокращенного умножения (17 ч.)	
		§12. Квадрат суммы и квадрат разности (5ч)	
69	1	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	§12, п.32
70	2	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	§12, п.32
71	3	Возведение в куб суммы разности двух выражений	§12, п.32
72	4	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	§12, п.33
73	5	Решение уравнений, используя разложение на множители.	§12, п.33
		§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов (5ч)	
74	1	Умножение разности двух выражений на их сумму	§13, п.34
75	2	Разложение разности квадратов на множители	§13, п.35
76	3	Разложение на множители суммы и разности кубов	§13, п.36
77	4	Обобщение по теме «Формулы сокращённого умножения»	п.34-36,
78	5	<i>Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	п.34-36,
		§ 14. Преобразование целых выражений (7ч)	
79	1	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	§ 14, п.37
80	2	Преобразование целого выражения в многочлен	§ 14, п.37
81	3	Разложение на множители вынесением за скобки и с помощью формул	§ 14, п.38
82	4	Применение различных способов	§ 14, п.38

		для разложения на множители	
83	5	Применение различных способов для разложения на множители	§ 14, п.38
84	6	Применение различных способов для разложения на множители	§ 14, п.37-38
85	7	<i>Контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений»</i>	п.37-38
		Глава VI. Системы линейных уравнений (13 ч.)	
		§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (4ч)	
86	1	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	§ 15, п.40
87	2	Решение линейного уравнения с двумя переменными	§ 15, п.40
88	3	График линейного уравнения с двумя переменными	§ 15, п.41
89	4	График линейного уравнения с двумя переменными	§ 15, п.41
		§ 16. Решение систем линейных уравнений (9ч)	
90	1	Системы линейных уравнений с двумя переменными	§ 16, п.42
91	2	Способ подстановки	§ 16, п.43
92	3	Способ подстановки	§ 16, п.43
93	4	Способ сложения	§ 16, п.44
94	5	Способ сложения	§ 16, п.44
95	6	Решение задач с помощью систем уравнений	§ 16, п.45
96	7	Решение задач с помощью систем уравнений	§ 16, п.45
97	8	Решение задач с помощью систем уравнений	§ 16, п.45
98	9	<i>Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений»</i>	п..40-45.
		Повторение (7 часов)	

99	1	Анализ контрольной работы. Повторение. Уравнения с одной переменной	ДМ с.-9
100	2	Решение задач с помощью уравнений	ДМ с.-10
101	3	Линейная функция	ДМ с.-13
102	4	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	ДМ с.-26(
103	5	Формулы сокращенного умножения	ДМ с.-43
104	6	<i>Итоговая контрольная работа</i>	
105	7	Итоговый урок	
