

Рабочая программа по Алгебре 7 класс, 3 часа в неделю (102 часа год)

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта. Примерной программы по учебным предметам «ФГОС. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2017 г. и программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7- 9 классы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк; составитель Т. А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2017; на основе примерной основной образовательной программы МБОУ ЦО № 15. Программа соответствует основным принципам государственной политики РФ в области образования, изложенным в законе Российской Федерации об образовании. На основе кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, для проведения в 2019 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по предмету.

Рабочая программа по алгебре составлена к учебнику : Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017.

Выбор данной авторской программы и учебно- методического комплекса обусловлен тем, что ее содержание направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различие, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т.д.

Новизна данной программы определяется тем, что перед каждой темой дано краткое содержание уроков по теме, прописаны требования к предметным и метапредметным результатам, указаны основные виды деятельности учащихся на уроке. В конце каждой темы определены универсальные учебные действия (УУД), которые формируются у учащихся при изучении данной темы.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе алгебры 7 класса систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида, действиями над степенями с натуральными показателями, формулами сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители, со способами решения

систем линейных уравнений с двумя переменными, вырабатывается умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение алгебры 7 класса нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Результаты изучения курса «Алгебра 7» приведены в разделе «Требования к математической подготовке учащихся 7 класса», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию компетентностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, науке и технике, позволяющими ориентироваться в окружающем мире и необходимые для трудовой и профессиональной подготовки обучающихся.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Осуществление целей образовательной программы по алгебре для 7 класса обусловлено так же использованием в образовательном процессе следующих технологий: игровое моделирование (дидактические игры, работа в малых группах, работа в парах сменного состава); проблемное обучение; личностно ориентированное обучение.

В ходе реализации данной программы предусмотрены следующие виды и формы контроля: самостоятельные работы, тестирование, математические диктанты, контрольные работы. Формы учёта достижений это: проверка тетрадей по предмету, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность - участие в олимпиадах, математических конкурсах

Цели изучения:

- продолжить овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- продолжить формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- продолжить воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Место курса в базисном учебном плане.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа по алгебре для 7 класса рассчитана на 4 часа в неделю, всего 140 часов в год.

На изучение алгебры в 7 классе в МБОУ ЦО № 15 отводится 4 часа в неделю, итого 140 часов за учебный год. В том числе 10 контрольных работ, включая итоговую контрольную работу. Уровень обучения- базовый.

Требования к математической подготовке учащихся 7 класса.

В результате изучения алгебры ученик должен **знать/понимать**:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

уметь:

- 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, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции $y=x^2$; $y=x^3$;
- 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 и систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

Курс алгебры 7-го класса состоит из 8 разделов:

1. Повторение материала 6-го класса – 2 часа
2. Выражения, тождества, уравнения – 26 часов
3. Функции - 18 часов.
4. Степень с натуральным показателем – 18 часов
5. Многочлены – 23 часа
6. Формулы сокращенного умножения – 23 часа
7. Системы линейных уравнений - 17 часов
8. Повторение. Решение задач – 13 часов

Выражения и их преобразования. Уравнения (26 ч.)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Функции (18 ч.)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+B$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель - познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+B$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики

реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

Степень с натуральным показателем (18ч.)

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

Цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

Многочлены (23 ч.)

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

Цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

Формулы сокращённого умножения (23 ч.)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$, $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$ Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

Системы линейных уравнений (17 ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

Повторение. Решение задач (13 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Календарно-тематическое планирование на 2019-2020 учебный год

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	2	3		
1. Повторение, изученного в 6 классах (2 ч.)				
1	Рациональные выражения	1		
2	Пропорции	2		
2. Выражения . Тождества. Уравнения (22 ч.) Выражения (5 часов)				
3	Числовые выражения	1		
4	Числовые выражения	1		
5	Выражения с переменными	1		
6	Выражения с переменными	1		
7	Сравнение значений выражений	3		
Преобразования выражений (4 часа)				
8	Свойства действий над числами	3		
9	Тождества.	2		
10	Тождественные преобразования выражений			
11	Контрольная работа 1 «Выражения. Тождества».	1		
Уравнения с одной переменной (7 часов)				
12	Уравнение и его корни	2		
13	Уравнение и его корни			
14	Линейное уравнение с одной переменной	2		
15	Линейное уравнение с одной переменной			
16	Решение задач с помощью уравнений	4		
17	Решение задач с помощью уравнений			
18	Решение задач с помощью уравнений			
Статистические характеристики (5 часов)				

24-25	Среднее арифметическое, размах и мода	2		
26-27	Медиана как статистическая характеристика	2		
28	<i>Контрольная работа 2 по теме «Уравнения»</i>	1		
3. Функции (18 часов)				
Функции и их графики (9 часов)				
29-30	Понятие функции.		2	
31-33	Вычисление значений функции по формуле		3	
34-37	График функции		4	
Линейная функция (9 часов)				
38-40	Прямая пропорциональность и ее график		3	
41-44	Линейная функция и ее график		4	
45	<i>Зачет на тему «Линейная функция»</i>		1	
46	<i>Контрольная работа №3 по теме «Функции»</i>		1	
4. Степень с натуральным показателем 18 часов				
Степень и ее свойства (8 часов)				
47	Определение степени с натуральным показателем		1	
48-50	Умножение и деление степеней		3	
51-54	Возведение в степень произведения и степени		4	
Одночлены (10 часов)				
55	Одночлен и его стандартный вид		1	
56-57	Сложение и вычитание одночленов		2	
58-59	Умножение одночленов		2	
60-61	Возведение одночлена в натуральную степень		2	
62-63	Функция $y = x^2$, $y = x^3$ и ее график		2	
64	<i>Контрольная работа №4 на тему «Степень с натуральным показателем»</i>		1	
5. Многочлены (23 часа)				
Сумма и разность многочленов (4 часа)				
65	Многочлен и его стандартный вид		1	
66-68	Сложение и вычитание многочленов		3	
69-72	Умножение одночлена на многочлен		4	
73-75	Вынесение общего множителя за скобки		3	
76	Обобщающий урок на тему «Вынесение общего множителя за скобки»		1	
77	<i>Контрольная работа №5 на тему «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены.»</i>		1	
Произведение многочленов (10 часов)				

78-82	Умножение многочлена на многочлен. (Задачи на доказательство)		5	
83-86	Разложение многочлена на множители способом группировки		4	
87	Контрольная работа № 6 на тему «Произведение многочленов»		1	
6. Формулы сокращенного умножения (23 часа)				
Квадрат суммы и квадрат разности (6 часов)				
88	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		1	
89-90	Возведение в куб суммы и разности двух выражений		2	
91-93	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		3	
Разность квадратов. Сумма и разность кубов (9 часов)				
94-95	Умножение разности двух выражений на их сумму		2	
96-97	Разложение разности квадратов на множители		2	
98-101	Разложение на множители суммы и разности кубов.		4	
102	Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»			
Преобразование целых выражений (8 часов)				
103-105	Преобразование целого выражения в многочлен		3	
106-109	Применение различных способов для разложения на множители		4	
110	Контрольная работа № 8 на тему «Преобразование целых выражений»		1	
111	Линейное уравнение с двумя переменными		1	
112-113	График линейного уравнения с двумя переменными		2	
114-115	Системы линейных уравнений с двумя переменными		2	
Решение систем линейных уравнений (12 часов)				
116-118	Способ подстановки		3	
119-121	Способ сложения			
122-124	Решение задач с помощью систем уравнений		3	
125-126	Решение задач на движение с помощью систем уравнений		2	
127	Контрольная работа №9 на тему «Системы линейных уравнений»		1	
8. ПОВТОРЕНИЕ (13 часов)				
128-129			<i>Функции</i>	
130-132	<i>Формулы сокращенного умножения</i>		5	
133-134	<i>Системы линейных уравнений</i>		2	
135	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №10		1	

136	<i>Анализ контрольной работы</i>		1	

Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение учебного процесса

Рабочая программа составлена на основе федерального образовательного стандарта нового поколения, Примерной программы по учебным предметам «ФГОС. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2017 г. и программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7- 9 классы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк; составитель Т. А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2017

Для учащихся:

- 1) Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2008- 2017;
- 2) Алгебра. Тесты. 7-9 классы / П.И.Алтынов – М.: Дрофа, 2011;
- 3) Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 классы / Ф.Ф.Лысенко – Ростов-на-Дону: Легион, 2011;
- 4) Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова – М.: Просвещение, 2008;
- 5) Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса / А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова. – М.: Илекса, 2011.

Для учителя:

- 1) Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Серия: [Стандарты второго поколения](#) М: [Просвещение](#). 2017 – 352с.
- 2) Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2017 – 64с (Стандарты второго поколения)

- 3) Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2017 – 48с (Стандарты второго поколения)

Интернет – ресурсы:

Сайты для учащихся:

- 1) Интерактивный учебник. Алгебра 7 класс. <http://www.matematika-na.ru>
- 2) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 3) Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html
- 4) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 5) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

Сайты для учителя:

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 4) Видеоуроки по алгебре – 7 класс , UROKIMATEMATIKI.RU (Игорь Жаборовский)
- 5) <http://festival.1september.ru/> - Я иду на урок математики (методические разработки)
- 6) <http://pedsovet.su/load/18> - Уроки, конспекты.
- 7) <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- 8) <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- 9) <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

Техническое обеспечение образовательного процесса

Материальное обеспечение кабинетов:

- интерактивная доска;
- компьютер;
- интернет.

