

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа для детей с ограниченными возможностями здоровья»

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за УМР

 Н.А. Якушева

«  »    2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 М.В. Волегова

«  »    2019 г.



**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Алгебра»  
7 класс  
на 2019-2020 учебный год**

Учитель: Осовик А.А.

2019 год

## Адаптированная рабочая программа по алгебре 7 класс Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Алгебра» в 7 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов,

2. Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2017.

Предложенная рабочая программа рассчитана на учащихся, имеющих ЗПР (которые учатся в общеобразовательном классе со всеми детьми), влекущее за собой быструю утомляемость, низкую работоспособность, повышенную отвлекаемость, а что, в свою очередь, ведет к нарушению внимания, восприятия, абстрактного мышления. У таких детей отмечаются периодические колебания внимания, недостаточная концентрация на объекте, малый объём памяти.

**Важными коррекционными задачами курса алгебры коррекционно-развивающего обучения являются:**

- развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
- формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
- развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
- развитие общеучебных умений и навыков.

Усвоение учебного материала по алгебре вызывает большие затруднения у учащихся 7 вида в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей таких учащихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь математики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта учащихся.

Для эффективного усвоения учащимися 7 вида учебного материала по алгебре для изучения нового материала используются готовые опорные конспекты, индивидуальные дидактические материалы и тесты на печатной основе.

Часть материала, не включенного в «Требования к уровню подготовки выпускников», изучается в ознакомительном плане, а некоторые, наиболее сложные вопросы, исключены из рассмотрения.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. *В направлении личностного развития*

- Развитие логического и критического мышления, культура речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе ;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

2. *В метапредметном направлении*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познаний действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

3. *В предметном направлении*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, изучения механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Алгебра нацелена 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.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие представлений о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных.

- овладение символическим языком алгебры
- изучение свойств и графиков элементарных функций
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации,

В курсе алгебры 7 класса могут быть условно выделены 6 разделов:

1. **Выражения, тождества, уравнения.**
2. **Функции.**
3. **Степень с натуральным показателем.**
4. **Многочлены.**
5. **Формулы сокращённого умножения.**
6. **Системы линейных уравнений.**

#### **Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения.**

В данном разделе систематизируются, обобщаются и углубляются полученные в 5 – 6 классах начальные сведения о числовых и буквенных выражениях, преобразованиях выражений, уравнениях. С понятием «числовое выражение» и «значение числового выражения» учащиеся уже встречались в предыдущих классах. Принципиально новым для них является понятие «числовое выражение, не имеющее смысла». Это понятие используется в дальнейшем как опорное, когда рассматриваются выражения с переменными, не имеющие смысла при некоторых значениях переменных.

Тождественные преобразования выражений представляют собой одну из важнейших содержательных линий курса алгебры. В данном разделе рассматриваются свойства действий над числами и их применение для выполнения простейших преобразований. Это позволяет подготовить учащихся к осознанному восприятию вводимых понятий : тождественно равные выражения, тождества, тождественные преобразования выражений.

По мере того как вводятся новые виды выражений и изучаются тождественные преобразования этих выражений, расширяется круг рассматриваемых уравнений. Систематизируются и углубляются такие понятия, как «уравнение», «корень уравнения», смысл задания «решить уравнение». Новым является понятие равносильности уравнений. Задача состоит в том, чтобы учащиеся усвоили смысл понятия равносильности. Следует уделить особое внимание рассмотрению линейного уравнения с одной переменной как уравнения с двумя параметрами.

В этом разделе учащиеся знакомятся с простейшими статистическими характеристиками. Их содержательный смысл разъясняется на простейших примерах. Учащиеся должны знать соответствующие определения, научиться находить эти характеристики в несложных ситуациях, понимать их практический смысл в конкретных случаях.

Цели изучения раздела:

- систематизировать и обобщить сведения о числовых и буквенных выражениях, полученные учащимися в 5 – 6 классах;
- сформировать начальное представление о преобразованиях выражений с переменными;
- систематизировать и расширить сведения об уравнениях, продолжить работу по формированию умений решать уравнения и использовать их для решения текстовых задач;
- сформировать у учащихся представление о простейших статистических характеристиках и их использовании при анализе данных, полученных в результате исследования.

#### **Раздел 2. Функции**

Введению понятия «функция» предшествует рассмотрение примеров зависимостей между переменными. На этих примерах раскрывается содержание таких понятий, как «зависимые переменные» и «независимые переменные». Важно обратить внимание учащихся на то, что термин «функция» употребляется в двух смыслах : им обозначается как определённого вида зависимость одной переменной от другой, так и сама зависимая переменная. К важнейшим функциональным понятиям относится понятие «область определения функции». Особое внимание уделяется заданию функции формулой.

Отдельно рассматриваются прямая пропорциональность и линейная функции, их графики и свойства, геометрический смысл чисел  $k$  и  $b$ .

Цели изучения раздела:

- ознакомить с понятиями «функция», «область определения функции», «график функции»;
- ознакомить с понятиями прямой пропорциональности и линейной функции, выработать умения строить и читать графики этих функций

#### **Раздел 3. Степень с натуральным показателем.**

Изучение материала начинается с введения определения степени с натуральным показателем. Необходимо, чтобы учащиеся усвоили свойства степени с натуральным показателем, вытекающие из правила умножения положительных и отрицательных чисел и правила умножения на ноль. Важным является вопрос о порядке действий, который принят при вычислении значений выражений, содержащих степени.

Формальных определений понятия одночлен и стандартный вид одночлена не даётся, содержание этих понятий разъясняется на конкретных примерах. Особое внимание уделяется случаю, когда коэффициент одночлена равен 1 или -1. При изучении умножения одночленов и возведения одночлена в степень учащиеся совершенствуются в выполнении действий со степенями. Дальнейшее развитие получает функциональная линия на примере изучения свойств функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$  и их графиков. При изучении данной темы учащиеся получают первое представление о графическом способе решения уравнения, его особенностях.

Цели изучения раздела:

- ознакомить со свойствами степеней с натуральными показателями и выработать умение выполнять умножение и деление степеней, возведение степени в степень;
- ввести понятие одночлена, продолжить формирование умения выполнять действия со степенями с натуральными показателями, ознакомить со свойствами и графиками функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$ .

#### **Раздел 4. Многочлены.**

В этом разделе закладывается фундамент для изучения преобразований целых выражений с использованием формул сокращённого умножения, действий с рациональными дробями, квадратными корнями, степенями с целыми показателями, с корнями  $n$ -ой степени и степенями с дробными показателями. Вводятся понятия «многочлен», «стандартный вид многочлена», «степень многочлена». Рассматривается сложение и вычитание многочленов,

умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, а также два основных способа разложения многочлена на множители. Особое место отводится текстовым задачам, решаемым с помощью уравнений, а также уравнениям, решаемым методом разложения на множители.

Цель изучения раздела:

- ознакомить с понятиями «многочлен», «стандартный вид многочлена», «степень многочлена» и сформировать умение выполнять сложение и вычитание многочленов;
- сформировать умение преобразовывать произведение одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида и применять это преобразование при решении уравнений, а также умение выполнять разложение многочлена на множители путём вынесения общего множителя за скобки;
- сформировать умение преобразовывать произведение двух многочленов в многочлен стандартного вида, а также выполнять разложение многочлена на множители способом группировки.

#### Раздел 5. Формулы сокращённого умножения.

При изучении раздела важную роль играет понимание структуры выражения. Учащиеся должны правильно применять такие термины, как квадрат суммы, сумма квадратов, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, сумма кубов, куб разности, разность кубов. Следует обратить внимание, что указанные формулы широко применяются для разложения многочлена на множители. Вводится понятие целого выражения и обосновывается возможность преобразования любого целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители проводится без указания конкретного способа.

Цель изучения раздела:

- выработать умения применять формулы сокращённого умножения для преобразования квадрата суммы или разности в многочлен и для представления квадратного трёхчлена в виде квадрата двучлена;
- выработать умение применять формулу произведения разности двух выражений на их сумму для преобразования произведения в разность квадратов двух выражений;
- сформировать умение выполнять преобразования целых выражений, используя изученный комплекс правил действий с многочленами, формулы сокращённого умножения и приёмов разложения на множители.

#### Раздел 6. Системы линейных уравнений.

Вводится понятие уравнения с двумя переменными и даётся определение понятия решения уравнения с двумя переменными как пары значений переменных, графика уравнения с двумя переменными, системы уравнений с двумя переменными. Формируются навыки построения графика линейного уравнения с двумя переменными, решения систем линейных уравнений графическим способом, способом подстановки и способом сложения. Рассматривается геометрическая интерпретация системы линейных уравнений с двумя переменными, где особое внимание следует уделить случаям, в которых система имеет единственное решение, не имеет решений, имеет бесконечное множество решений. Впервые учащиеся знакомятся с использованием систем уравнений для решения текстовых задач.

Цель раздела:

- ознакомить с понятиями «линейное уравнение с двумя переменными», «график линейного уравнения с двумя переменными», «система линейных уравнений»;
- сформировать умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения, решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений.

#### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Адаптированная рабочая программа для 7 класса по алгебре разработана на 102 учебных часа (3 часа в неделю). Данная программа рассчитана на учеников с ЗПР классной –урочной формы обучения.

Количество часов по плану:

всего - 102 ч;

в неделю - 3 ч;

контрольные работы - 10;

#### Распределение курса по темам

№ п/п.	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Выражения, тождества, уравнения	22
1.	Функции	12
1.	Степень с натуральным показателем	13
1.	Многочлены	18
6.	Формулы сокращённого умножения	18
7.	Системы линейных уравнений	14
8.	Повторение	5
	Итого	102

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ  
УЧАЩИХСЯ С ЗПР**

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества и тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода (*ознакомительно*), медиана как статистическая характеристика (*ознакомительно*). Понятие функции, независимой переменной (аргумент), зависимой переменной (функция). Вычисление значений функции по формуле. Определение графика функции. Прямая пропорциональность  $y=kx$  и ее график. Линейная функция  $y=kx+b$  и ее график. Свойства функций рассматривать на конкретных графиках (*ознакомительно*). Определение степени с натуральным показателем, основание степени, показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым основанием. Степень с нулевым показателем. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен, коэффициент и степень одночлена и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции  $y=x^2$  и  $y=x^3$  и их графики (*ознакомительно*). Свойства функций рассматривать на конкретных графиках. Многочлен, члены и степень многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов (*ознакомительно*). Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными (*ознакомительно*). Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений: графический, способ подстановки, способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений (*ознакомительно*). Повторение.

#### Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов

##### Учащиеся должны знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами;
- формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию, её свойства и график;
- квадратичную функцию и её график;
- способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

##### должны уметь:

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- строить графики линейной и квадратичной функций;

#### Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса.

Макарычев Ю.Н. (3 часа в неделю)

№ урока	№ пункта	Содержание учебного материала	часы	Домашнее	Дата
---------	----------	-------------------------------	------	----------	------

				задание выполняют по возможности	план	факт
<b>1 четверть</b>						
<b>Выражения, тождества, уравнения</b>			<b>22</b>			
1	1	Числовые выражения	1	П.1 №2;5		
2		Числовые выражения	1	№ 6; 9		
3		Выражения с переменными	1	№20;23		
4		Выражения с переменными	1	№25;44		
5	2	Сравнение значений выражений	1	№50;54		
6		Сравнение значений выражений	1	№53;56;67		
7		Свойства действий над числами	1	№72;78		
8		Свойства действий над числами	1	№75; 82		
9		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	№86;89		
10		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	№92;105		
11		<i>Контрольная работа № 1. Тема «Выражения»</i>	1	№122;124		
12	3	Уравнения с одной переменной	1	№127; 129(1ст)		
13		Линейное уравнение с одной переменной	1	№131;141		
14		Линейное уравнение с одной переменной	1	№133;142		
15		Решение задач с помощью уравнений	1	№144;151		
16		Решение задач с помощью уравнений	1	№145;156		
17		Решение задач с помощью уравнений	1	№161;15		
18	4	Статистические характеристики	1	№168аб;185		
19		Среднее арифметическое Размах и мода	1	№171;178		
20		Среднее арифметическое Размах и мода	1	№182;183		
21		Медиана как статистическая характеристика. Подготовка к контрольной работе	1	№187;191		
22		<i>Контрольная работа № 2. Тема «Уравнения»</i>	1			
<b>Функции</b>			<b>12</b>		№	
23	5	Что такое функция? Вычисление значений функции по формуле	1	№259;261		
24		Вычисление значений функции по формуле	1	№268;270		
<b>2 четверть</b>						
25		График функции	1	№284;286		
26		График функции	1	№289;294		
27		Прямая пропорциональность и ее график	1	№299;303		
28	6	Прямая пропорциональность и ее график	1	№302;307		
29		Прямая пропорциональность и ее график	1	№309;310		
30		Линейная функция и ее график.	1	№316абв; 336		
31		Линейная функция и ее график.	1	№319абв;		

				337		
32		Линейная функция и ее график.	1	№319где; 331		
			1	№348;365		
33		Решение задач по теме «Функция» Подготовка к контрольной работе				
34		<b>Контрольная работа № 3. Тема «Функции»</b>	1			
		<b>Степень с натуральным показателем</b>	<b>13</b>		№	
35	7	Определение степени с натуральным показателем	1	№375;378		
36		Определение степени с натуральным показателем	1	№380381		
37		Умножение и деление степеней	1	№404;409		
38		Умножение и деление степеней	1	№411;416		
39		Возведение в степень произведения и степени	1	№429;436		
40		Возведение в степень произведения и степени	1	№438;442		
41		Одночлен и его стандартный вид	1	№457;459		
42	8	Умножение одночленов	1	№468;481		
43		Возведение одночлена в степень	1	№473; 480абвг		
44		Возведение одночлена в степень	1	№474; 480дежз		
45		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$	1	№485; 499абв		
46		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$	1	№489; 499где		
47		<b>Контрольная работа № 4. Тема «Одночлены. Степень с натуральным показателем»</b>	1			
		<b>Многочлены</b>	<b>18</b>		№	
48	9	Многочлен и его стандартный вид	1	№568;582		
		3 четверть				
49		Многочлен и его стандартный вид	1	№571;583		
50		Сложение и вычитание многочленов	1	№586; 587абв		
51		Сложение и вычитание многочленов	1	№587где; 590		
52	10	Сложение и вычитание многочленов	1	№589; 612абв		
53		Сложение и вычитание многочленов	1	№598; 612где		
54		Сложение и вычитание многочленов	1	№599;605аб		
55		Сложение и вычитание многочленов	1	№605вг;608		
56		Сложение и вычитание многочленов	1	№605де;611		

57		<b>Контрольная работа № 5. Тема «Сложение и вычитание многочленов»</b>	1			
58	11	Умножение одночлена на многочлен	1	№615;абв; 653		
59		Умножение одночлена на многочлен	1	№615где; 632		
60		Вынесение общего множителя за скобки	1	№634		
61		Умножение многочлена на многочлен	1	№655;658		
62		умножение многочлена на многочлен	1	№678;697		
63		Разложение многочлена на множители способом группировки	1	№709;714		
64		Разложение многочлена на множители способом группировки	1	№712;719		
65		<b>Контрольная работа № 6. Тема «Произведение многочленов»</b>	1			
		<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>18</b>		№	
66	12	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	№800абвг; 831		
67		Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	№800дежз; 827		
68		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	№834абв; 840аб		
69		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	№834где; 852		
70		Умножение разности двух выражение на их сумму	1	№855;860		
71	13	Умножение разности двух выражение на их сумму	1	№859абвг; 858		
72		Разложение разности квадратов на множители	1	№885;901		
73		Разложение разности квадратов на множители	1	№893;903		
74		Разложение на множители суммы и разности кубов	1	№906;915		
75		<b>Контрольная работа № 7. Тема «Формулы сокращенного умножения»</b>	1	Раб над ошибк		
		<b>4 четверть</b>				
76		Формулы сокращенного умножения	1	№912;917		
77	14	Преобразование целого выражения в многочлен	1	№920;925		
78		Преобразование целого выражения в многочлен	1	№927;931		
79		Преобразование целого выражения в многочлен	1	№929;932		
80		Применение различных способов для разложения на множители	1	№935;938		
81		Применение различных способов для разложения на множители	1	№932где; 949		
82		Применение различных способов для разложения на множители	1	№946;949		
83		<b>Контрольная работа № 8. Тема «Преобразование целых выражений»</b>	1			
		<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>14</b>		№	
84	15	Линейные уравнения с двумя переменными	1	№1027;1030		
85		Линейные уравнения с двумя переменными	1	№1032; 1043аб		
86		Линейные уравнения с двумя переменными	1	№1034;1044		
87		График линейного уравнения с двумя переменными	1	№1046; 1048аб		
88		График линейного уравнения с двумя переменными	1	№1048вг; 1058		
89		График линейного уравнения с двумя переменными	1	№1050аб;		

				1055		
90	16	Систем линейных уравнений с двумя переменными	1	№1057;1066		
91		Систем линейных уравнений с двумя переменными	1	№1061;1067		
92		Способ подстановки	1	№1069аб; 1080		
93		Способ подстановки	1	№1070вг; 1079аб		
94		Способ подстановки	1	№1077вг; 1079вг		
95		Способ сложения	1	№1083аб; 1097		
96		Решение задач с помощью систем уравнений	1			
97		<b>Контрольная работа № 9. Тема «Системы линейных уравнений»</b>	1	№1100;1107		
		<b>Повторение</b>	<b>5</b>		№	
98		Выражения, тождества, уравнения	1			
99		Функции	1			
100		Степень с натуральным показателем	1			
101		Многочлены	1			
102		<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
		<b>ИТОГО:</b>	102			

#### Литература:

В учебный комплекс для 7 класса входят:

1. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 7 класс/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С. Б. - М.: Просвещение, 2017.
2. Звавич Л. И. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2016.
3. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2015.
4. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры в 7 – 9 кл.: пособие для учителей/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк,С.Б.Суворова,И.С.Шлыкова. - М.:Просвещение,2015
5. Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2017.
6. Электронное приложение к учебнику.