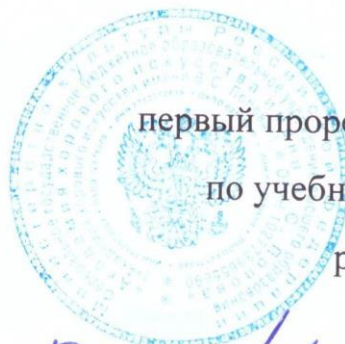


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ХОРОВОГО ИСКУССТВА ИМЕНИ В. С. ПОПОВА»



УТВЕРЖДАЮ

первый проректор – проректор
по учебно-воспитательной
работе и развитию

О.А. Красногорова

30 августа 2024 г.

Рабочая программа по учебной дисциплине

Алгебра

Специальность 53.02.06 Хоровое дирижирование

7 класс

Москва
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.01.2015 № 34 на основе:

- программы Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2014;

- основной образовательной программы начального общего образования (ООП СПО) Академии хорового искусства имени В. С. Попова, реализующего образовательные программы среднего профессионального образования, интегрированные с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование

Программа составлена: **Шарандиной Е.Н.**

Программа одобрена предметно-цикловой комиссией естественных дисциплин

Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса для обучающихся 7 класса. Содержание программы способствует установлению равного доступа всех обучающихся к полноценному образованию. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. На изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов в год, в том числе на контрольные работы 12 часов.

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (тесты, самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

Цели программы обучения

Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений учащихся до уровня, позволяющего уверенно использовать при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии и др.); усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач; осуществление функциональной подготовки школьников.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **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;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Структура программы.

Рабочая программа состоит из двух разделов: «Содержание обучения», «Требования к математической подготовке учащихся». К программе прилагаются: календарно - тематическое планирование учебного материала; учебно-методические средства обучения.

Требования к математической подготовке учащихся.

В результате изучения курса алгебры учащиеся должны

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры и применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

В результате изучения курса алгебры учащиеся должны

уметь

- записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.

В результате изучения курса алгебры учащиеся должны уметь 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;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц; понимания статистических утверждений.

Примерное планирование учебного материала

№	Содержание материала	Количество часов	Контрольные работы
1.	Рациональные дроби	23	2
2.	Квадратные корни	22	2
3.	Квадратные уравнения	24	2
4.	Неравенства	22	2
5.	Степень с целым показателем.	14	2
6.	Итого	105ч	12

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

- 1. Рациональные дроби (23 ч).** Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Тождественны преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. *Представление дроби в виде суммы дробей. Основная цель* – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Изучение темы начинается с введения понятий о целом и дробном выражении. Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений. Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Основное свойство дроби и алгоритмы действий с дробями получают теоретическое обоснование. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств и графика функции $y = \frac{k}{x}$.
- 2. Квадратные корни (22 ч).** Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя из-под знака корня и внесение множителя под знак корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. *Основная цель* – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует

некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс. При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.

Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа. Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения (24 ч). Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета*. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. *Основная цель* – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач. Изложение материала начинается с решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида. Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители. Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней. Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства (22 ч). Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. *Основная цель* – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейных неравенств с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших

упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств. В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств. При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$. В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

- 5. Степень с целым показателем (8 ч).** Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления. *Основная цель* – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации. В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний. Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.
- 6. Повторение (6 ч).**

Календарно – тематическое планирование 7 класс, 3 часа в неделю.

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Тип урока. Контроль знаний учащихся	Количество часов	К.р.
	§1. Рациональные дроби и их свойства		5	
1 2	Рациональные выражения, п.1.	Изучение и первичное закрепление новых знаний (урок – лекция). СК. Комбинированный урок. Т-1 на повторение. С-1. ИК	2	
3 4 5	Основное свойство дроби. Сокращения дробей, п.2.	Усвоение нового материала в процессе выполнения упр. Т-2. ИК Урок-практикум. МД. С-2. ВК, ИК Урок самостоятельной работы обучающего характера. СК	3	
	§2. Сумма и разность дробей		7	
6 7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, п.3.	Урок формирования новых знаний и умений. С-3. ИК. Урок-практикум. МД. ВК	2	
8 9 10 11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, п.4.	Комбинированный урок. Т-3. ТК Урок формирования новых умений и навыков. ИК Урок практикум. СК Урок обобщения и систематизации ЗУН.	4	
12	<u>Контрольная работа №1</u> «Сложение и вычитание рациональных дробей», п.1-4.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.	1	1
	§3. Произведение и частное дробей		11	
13 14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень, п.5.	Урок смешанного типа. Обучающая ср. СК, ГК Урок самостоятельной работы обучающего характера. С-4. СК. ИК	2	
15 16	Деление дробей, п.6	Усвоение новых умений в процессе выполнения заданий. Т-4. ИК. СК Урок-практикум. МД. ВК	2	
17 18 19	Преобразование рациональных выражений, п.7.	Комбинированный. Т-5. ИК. ТК Урок приобретения новых знаний. ГК Урок практикум. С-5. ИК	3	

20 21	Функция $y=k/x$ и ее график, п.8.	Урок изучения нового материала. Практическая работа.	2	
22	Обобщающий урок.	Урок обобщения и систематизации знаний. Групповой, устный контроль. СК.	1	
23	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей», п.5-8.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль.	1	1
	§4. Действительные числа		2	
24	Рациональные числа, п. 10.	Урок обобщения и систематизации знаний. СК. Урок усвоения новых знаний.	1	
25	Иррациональные числа, 11.	Урок обобщения и систематизации знаний. СК. Урок усвоения новых знаний.	1	
	§5. Арифметический квадратный корень.		6	
26	Квадратные корни.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. С-б. ИК	1	
27	Арифметический квадратный корень, п.12.	Урок-практикум. Коллективная работа. ГК	1	
28	Уравнение $x^2=a$, п.13.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. С/Р проверочного характера.	1	
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня, п.14.	Урок практикумы. Проверочная С/Р.	1	
30 31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график, п.15.	Урок практических самостоятельных работ (исследовательского типа).	2	
	§6. Свойства арифметического квадратного корня		5	
32 33	Квадратный корень из произведения и дроби, п.16.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	2	
34 35	Квадратный корень из степени, п.17.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Практикум.	2	
36	Контрольная работа №3 «Свойства арифметического квадратного корня», п.10-17.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Тематический контроль.	1	1

	§7. Применение свойств арифметического квадратного корня		9	
37 38 39	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня, п.18.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Обучающая С/Р. Групповой и индивидуальный контроль.	3	
40 41 42 43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, п.19.	Уроки – практикумы по решению заданий. Проверочная С/Р.	4	
44	Обобщающий урок.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.	1	
45	Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни», п.18-19.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1	1
	§8. Квадратное уравнение и его корни		14	
46 47	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения, п.21.	Урок лекция с необходимым минимумом задач. Практикум.	2	
48	Итоговое занятие II четверти..	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Обучающая С/Р.	1	
49 50 51	Формула корней квадратного уравнения, п.22	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум.	3	
52 53 54	Решение задач с помощью квадратных уравнений, п.23.	Уроки – практикумы по решению задач. Проверочная С/Р.	3	
55 56 57	Теорема Виета, п.24.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера с проверкой на уроке. Самоконтроль.	3	
58	Обобщающий урок на тему: «Квадратные уравнения»	Подготовка к контрольной работе.	1	
59	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения», п.21-24.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1	1
	§9. Дробные рациональные уравнения		10	
60 61 62 63	Решение дробных рациональных уравнений, п.25.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р	4	

64 65 66 67	Решение задач с помощью рациональных уравнений, п.26.	Усвоение нового материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера. Самоконтроль	4	
68	Обобщающий урок.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.	1	
69	<u>Контрольная работа №6</u> «Дробные рациональные уравнения», п.25-26.	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1	1
	§10. Числовые неравенства и их свойства		9	
70	Числовые неравенства, п..28.	Изучение нового материала. Беседа. Самоконтроль.	1	
71 72	Свойства числовых неравенств, п.29.	Изучение нового материала. Практическая работа. Индивидуальный контроль.	2	
73 74	Сложение и умножение числовых неравенств, п.30.	Урок с частично- поисковой работой. ВК. Индивидуальный контроль. Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Все виды контроля.	2	
75	Погрешность и точность приближения, п.31.	Практикум по решению задач. Обучающая самостоятельная работа.	1	
76	Обобщающий урок.	Урок обобщения и систематизации знаний. Групповой контроль. Тематический контроль.	1	
77	<u>Контрольная работа №7</u> «Свойства числовых неравенств», п.28-31.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1	1
78	Итоговый урок за III четверть.	Обобщающий урок.	1	
	§11. Неравенства с одной переменной и их системы		11	
79	Пересечение и объединение множеств, п.32.	Урок приобретения новых ЗУН.	1	
80 81	Числовые промежутки, п.33.	Урок приобретения новых ЗУН. С/Р.	2	
82 83 84	Решение неравенств с одной переменной, п.34.	Уроки – практикумы. Проверочная С/Р.	3	

85 86	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35.	Урок – практикум. Проверочная С/Р.	2	
87 88 89 90	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35.	Уроки – практикумы. Проверочная С/Р.	4	
91	<u>Контрольная работа №10</u> «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной», п.32-35.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1	1
	§12. Степень с целым показателем и ее свойства		8	
92 93	Определение степени с целым отрицательным показателем, п.37.	Усвоение изученного материала. ИК. С/Р.	2	
94 95 96	Свойства степени с целым показателем, п.38.	Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная С/Р.	3	
97 98	Стандартный вид числа, п.39.	Урок усвоения нового материала. ТК.	2	
99	<u>Контрольная работа №11</u> «Степень с целым показателем», п.37-39.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1	1
	Итоговое повторение.		6	
100	Квадратные уравнения.	Комбинированный урок.	1	
101	Дробные рациональные уравнения.	Урок - учебный практикум. Задачи повышенной трудности.	1	
102	Неравенства и системы неравенств.	Комбинированный урок.	1	
103	Степень с целым показателем.	Комбинированный урок.	1	
104	<u>Итоговая контрольная работа №12</u>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1	1
105	Итоговое занятие.	Урок «занимательных задач».	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2014. – 271 с.
2. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс./под.ред. Ф.Ф.Лысенко- Ростов-на-Дону: Легион 2013. – 151 с.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 7-8 классы, 2014.
4. Глазков Ю. А. Алгебра. 8 класс. Тесты / Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили. – М.: Экзамен, 2015. – 112 с.
5. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2015. – 128 с.
6. Жохов В. И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2015. – 160 с.
7. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2016. – 80 с.
8. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
9. Живая математика: Сборник методических материалов. М: ИНТ. – 168 с.
10. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры. 7-9 классы: книга для учителя / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2016. – 304 с.
11. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
12. <http://school-collection.edu.ru/>