

### **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект: «Алгебра. 8 класс» Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова. Программа рассчитана на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

#### **в направлении личностного развития**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

#### **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 познания 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.

**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, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**2.Описание места курса в учебном плане**

. Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение года обучения. Таким образом в в 8 классе – 102ч. в год. (34 учебных недель).

## Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе

### Предметные результаты:

осознание значения математики для повседневной жизни человека;

представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

систематические знания о функциях и их свойствах;

практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

выполнять вычисления с действительными числами; решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики;

читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);  
решать простейшие комбинаторные задачи

## **Содержание учебного курса**

### **1. Повторение. (5 ч)**

### **2. Рациональные дроби (22ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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. 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 графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

### 3. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. 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 о числе; 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  $x \geq 0$ .

#### 4. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. 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.

В начале темы приводятся примеры 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.

#### 5. Неравенства (19 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 линейные неравенства 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.

## **6. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

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.

## **7. Повторение (5 ч).**

### **Формы и виды деятельности на уроках алгебры.**

Формы организации образовательного процесса. Учебный процесс может быть организован разнообразно. В школе урок остается основной формой организации обучения, позволяющей эффективно осуществлять учебно-познавательную деятельность учащихся. Данная рабочая программа определена на следующие уроки:

- ознакомления учащихся с новым материалом (сообщение новых знаний);
- закрепления знаний;
- выработки и закрепления умений и навыков;
- обобщающий;
- проблемно-поисковый;
- комбинированный;
- проверки знаний, умений и навыков (контрольный урок).

Технологии обучения.

Планируется в преподавании предмета использование следующих педагогических технологий:

- технологии личностно ориентированного обучения;
- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- классные и внеклассные.

**Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:**

- **Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.
- **Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.
- **Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.
- **Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида. **Урок-игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
- **Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.
- **Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.
- **Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.
- **Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

- **Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 8 класс

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Дата проведения	
				план	факт
1	Дроби. Десятичные дроби.	1	№ 249, 250, 252, 223 (а)		
2	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	№ 967, 969 (а-в), 971 (а, б), 975 (а-в), 978 (а, б)		
3	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1	№ 240 (а, б), 241 (а, б), 243(а, б), 244(а), 237		
4	Решение задач	1	№ 736 (а, б), 752 (в, г), 754 (д), 778 (в, г), 782 (б)		
5	<b>Контрольная работа по теме: «Входящий контроль»</b>	1			
6	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения	1	§ 1, п. 1, № 2, 21		
7	Рациональные выражения	1	§ 1, п. 1, № 4 (б), 5, 6, 12,		
8	Рациональные выражения	1	§ 1, п. 1, 14 (б, г), 22, 19		
9	Основное свойство дроби.	1	§ 1, п. 2, № 24, 50, 29, 51, 32 (б, г)		
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	№ 40 (б-д), 44, 52		

11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	§ 2, п. 3, № 55, 70, 57, 72		
12	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями	1	№ 58 (а), 60, 71, 63		
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	§ 2, п. 4, № 75, 77, 105		
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	№ 79, 84, 106		
15	Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения.	1	№ 90 (а, б), 96,		
16	<b>Контрольная работа №1 по теме: Сложение и вычитание дробей.</b>	1	Повторить материал § 3 '		
17	Анализ контр. работы. Умножение рациональных дробей и возведение их в степень	1	§ 3, п. 5, № ПО, 112,130		
18	Преобразование дробных выражений, содержащих действие умножения.	1	№ 117, 120, 127, 131		
19	Правило деления рациональных дробей.	1	§ 3, п. 6, № 133, 145,138		
20	Преобразование дробных выражений, содержащих действие деления.	1	№ 140 (б), 146,147		
21	Преобразование рациональных выражений	1	§ 3, п. 7, № 149, 151, 174,		
22	Преобразование рациональных выражений	1	§ 3, п. 7 № 154 (а, в), 155 (а), 177		
23	Самостоятельная работа по теме: Преобразование рациональных выражений	1	№ 159, 164 (а, в),		
24	Преобразование рациональных выражений	1	161 (а), 178		
25	Функция $y=k/x$ и ее график	1	§ 3, п. 8, № 180, 184 (б),		

26	Функция $y=k/x$ и ее график	1	§ 3, п. 8 № 186, 190 (б), 195,		
27	Урок-обобщение по теме: Рациональные дроби	1	§ 3, п. 8 № 194, 196,174		
28	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные дроби и их свойства».</b>	1	Повторить материал § 3 '		
29	Анализ контрольной работы. Действительные числа.	1	§ 4, п. 10, № 267 (а-г), 270, 272 (а), 275		
30	Действительные числа.	1	§ 4, п. 11, № 280, 282, 284		
31	Действительные числа.	1	§ 4, п. 10 № 275, 294		
32	Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень	1	§ 5, п. 12, № 300, 303, 306,317		
33	Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень	1	§ 5, п. 12 №312, 305 (а-г),		
34	Уравнение $x^2 = a$	1	§ 5, п. 13, № 320, 323, 330,		
35	Уравнение $x^2 = a$	1	§ 5, п. 13 № 318, 335		
36	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	§ 5, п. 14, № 339, 343,		
37	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	§ 5, п. 14 349,351 (а)		
38	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1	§ 5, п. 15, № 354, 356, 366		
39	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	§ 6, П. 16, № 371,375		

40	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	§ 6, П. 16, № 377, 383, 392,		
41	Квадратный корень из степени	1	§ 6, П. 17 № 402, 404,		
42	Квадратный корень из степени	1	§ 6, П. 17 № 395, 406		
43	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»</b>	1	Повторить п. 13-17		
44	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	§ 7, п. 18, № 409, 410,415		
45	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	№419, 417,418, 420 (б)		
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	§ 7, п. 19, № 422, 424, 440, 426 (а-г)		
47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	№428 (б, г, е, з), 430,432		
48	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</b>	1	Повторить п. 18-19		
49	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения	1	§ 8, п. 21, №517, 521 (а, б),		
50	Неполные квадратные уравнения	1	§ 8, п. 21, 529, 531		
51	Неполные квадратные уравнения	1	§ 8, п. 21, 523, 525, 532,		
52	Формула корней квадратного уравнения	1	§ 8, п. 22, № 535, 538, 556		
53	Формула корней квадратного уравнения	1	§ 8, п. 22 № 540, 543, 544 (б, г),		
54	Формула корней квадратного уравнения	1	§ 8, п. 22		

			557, 547 (а, б),		
55	Формула корней квадратного уравнения	1	§ 8, п. 22 546 (б, г), 558 (а)		
56	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	§ 8, п. 23, №561, 563, 577,		
57	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	§ 8, п. 23, 564 567, 576 (а), 579		
58	Теорема Виета	1	§ 8, п. 24, № 582, 584, 597		
59	Теорема Виета	1	№ 586, 589, 595, 599		
60	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Квадратные уравнения»</b>	1	Повторить п.21-п. 24		
61	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений	1	§ 9, п. 25, №600 (б, Д, з), 602 (а, б, г, е), 603 (а, д)		
62	Решение дробных рациональных уравнений	1	§ 9, п. 25 № 605 (б, г), 614, 606 (б, в), 607 (а, г, е)		
63	Решение дробных рациональных уравнений	1	§ 9, п. 25 № 615, 608 (б, г), 609 (а),		
64	Решение дробных рациональных уравнений	1	§ 9, п. 25 611 (а), 616, 575, 578, 613		
64	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	§ 9, п. 26, № 618, 621, 636 (а),		
65	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	§ 9, п. 26, № 623, 626, 637 (а)		
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	§ 9, п. 26 № 629, 634, 638,		

67	Контрольная работа №6 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»	1	Повторить п.21-26		
68	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1	§10, п. 28, №690 (а, б, в), 729, 731		
69	Числовые неравенства	1	§10, п. 28 № 743, 737,745		
70	Свойства числовых неравенств	1	§10, п. 29, № 751,753, 764 (а, в)		
71	Свойства числовых неравенств	1	§10, п. 29 № 758, 760, 762 (а), 763		
72	Сложение и умножение числовых неравенств	1	§ 10, п. 30, №769, 771, 773,780		
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1	§ 10, п. 30, № 772, 779,781		
74	Погрешность и точность приближения	1	§ 10, п. 31, 783 (а, б), 789,		
75	Погрешность и точность приближения	1	§ 10, п. 31, 793, 797		
76	Контрольная работа №7 по теме: Свойства числовых неравенств.	1	§ 10, п. 28-31		
77	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1	§ 11, п. 32, № 801,806, 810,		
78	Пересечение и объединение множеств.	1	§ 11, п. 32, № 816, 825,		
79	Числовые промежутки	1	§ 11, п. 33 811,829, 832		
80	Числовые промежутки	1	§ 11, п. 33 № 822, 824, 831		
81	Решение неравенств с одной переменной	1	§ II, п. 34, № 837, 839, 841, 870		

82	Решение неравенств с одной переменной	1	№ 843, 845, 848 (а, б), 871		
83	Решение неравенств с одной переменной	1	№ 850, 853, 854 (а-в), 872,		
84	Решение систем неравенств с одной переменной	1	§ II, п. 35, № 878, 880, 901		
85	Решение систем неравенств с одной переменной	1	№ 882, 883(б, г), 884(б), 902		
86	Решение систем неравенств с одной переменной	1	§ 11, п. 35, п. 36, 885, 886 (а, б),		
87	<b>Контрольная работа №8 по теме: «Неравенства»</b>	1	Повторить п. 32-35		
88	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем	1			
89	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	№ 973, 977, 980, 984		
90	Свойства степени с целым показателем	1	§ 12, п. 37, п. 38, № 986, 991, 1.010		
91	Свойства степени с целым показателем	1	№ 994, 1001, 1006, 1008		
92	Стандартный вид числа	1	§ 12, п. 39, № 1016, 1019, 1021, 1025		
93	Сбор и группировка статистических данных	1	§ 13, п. 40, № 1029, 1031, 1040		
94	Сбор и группировка статистических данных	1	№ 1033, 1035, 1041		
95	Наглядное представление статистической информации	1	§ 13, п. 41, № 1043, 1045, 1049, 1057(а)		
96	Наглядное представление статистической информации	1	№ 1050, 1053, 1059, 1060		
97	<b>Контрольная работа №9 по теме: «Степень с целым показателем»</b>	1	Повторить п. 37-39		
98	Преобразование буквенных выражений	1	№ 243(а,в) 245, 1060		
99	Графики уравнений и неравенств	1	№ 463, 472, 477 (а, в)		

100	Координатная плоскость	1	№ 500 (а, в), 654,650		
101	<b>Итоговая контрольная работа №10</b>	1	Прочитать с. 248-250; с. 254-256		
102	Анализ контрольной работы. Обобщение изученного материала	1	Повторить изученный материал за учебный год		

### Учебно-методические средства обучения

1. «Алгебра 8». / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2017.
2. Алгебра: 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
3. Дидактические материалы по алгебре.8 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2011
4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., "Дрофа", 2011.
5. Жохов В.И., Карташева Г.Д., Крайнева Л.Б., Саакян С.м. Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике, 5-11 классы.- М.: Вербум- М, 2003
6. Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя/ Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко – М.:МЦНМО:МИОО, 2018 г.
7. Уроки алгебры в 8 классе. / В.И. Жохов, Г.Д.Карташева. Пособие для учителей. / М.: Просвещение ,2012.

