

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Остерская средняя школа»

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического совета  
школы. Протокол  
от 30 августа 2017 года № 9

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора МБОУ  
«Остерская средняя школа»  
от 01 сентября 2017 года № 91

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

\_\_учебного курса «Избранные вопросы математики»  
(предмет)

Класс 8

Количество часов на год всего 34 ч.;

в неделю 1ч.

Плановых контрольных работ \_\_\_\_\_, зачетов \_\_\_\_\_, тестов \_\_\_\_\_,  
лабораторных работ \_\_\_\_\_, практических работ \_\_\_\_\_,  
лабораторных опытов \_\_\_\_\_, экскурсий \_\_\_\_\_,  
иное \_\_\_\_\_.

(указать конкретно, что именно)

Количество административных контрольных работ \_\_\_\_\_.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Бурмистровой Т.А. «Программы общеобразовательных учреждений, АЛГЕБРА 7-9 классы, - М.: «Просвещение», 2008г. и на основе авторской программы по геометрии Бурмистровой Т.А. «Программа общеобразовательных учреждений, ГЕОМЕТРИЯ 7-9 классы, издательство «Просвещение», Москва, 2010 г. а также программы факультатива « Тестовая подготовка по математике», авторы Кулабухов С. Ю.; Лысенко Ф. Ф.

рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации и(или) авторской

(полное название, автор, издательство, год издания)

**УМК.**

- Учебник. «Алгебра 7» (в 2 ч), «Алгебра 8» (в 2 ч), Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ под ред. А.Г.Мордковича – М. Мнемозина 2015 г. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций/ под ред. А.Г.Мордковича – М. Мнемозина 2015 г.

(полное название, автор, издательство, год издания)

- Дополнительная литература М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. М.В. Лурье, Б.И. Александров. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1990г.. Н.И. Попов, А.Н. Марасанов. Задачи на составление уравнений. Учебное пособие. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2003г., Болтянский В.Г., Груденов Я.И. Как учить поиску решения задачи. - //Математика в школе. - №1, 1988, Булынин В. Применение графических методов при решении текстовых задач. // Математика. - №14, 2005, Кац М.Т. Использование графиков при решении задач на составление уравнений. //Математика в школе. - № 2, 1995, Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. - М.: Наука, 1990, Соломатин О.Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси. — Математика в школе — № 17, 1997

(ФИО полностью, должность, квалификация, категория)

(подпись)

2017 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по математике «Избранные вопросы математики» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п.18.2.2);
3. Примерной программой по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» (М.: Просвещение, 2011 г)
4. Алгебра 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.Г.Мордковича, П.В.Семенова/ авт.-сост. Н.А.Ким, Н.И.Мазурова – Волгоград: Учитель, 2012
5. Уставом МБОУ «Остерская средняя школа»;
6. Основной образовательной программой основного общего образования Школы.
7. Учебным планом и календарным учебным графиком Школы.
8. Положением о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с требованиями ФГОС

### Общая характеристика учебного предмета

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки через решение линейных или квадратных уравнений, неравенств. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 8 класса для качественной подготовки к ОГЭ.

Программа определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к углубленному уровню обучения.

### Описание места предмета в учебном плане

Факультативный курс «Избранные вопросы математики» изучается на ступени основного общего образования в качестве предмета по выбору учащихся в 8 классе в общем объеме 35 ч (1 ч в неделю).

### Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний.

**Цель:** создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в факультативный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и направлена на повышение интереса к изучению предмета.

Цель курса - обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучение алгебры 7- 9.

### Задачи:

- Овладение умением выполнять тождественные преобразования выражений;
- Овладение умением решать линейные уравнения и неравенства;
- Овладение умением решать квадратные уравнения и неравенства;
- Овладение умением построения графиков линейных и квадратных функций;

- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### ***В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:***

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- расширить знания о символическом языке алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- расширить свои знания о свойствах и графиках элементарных функций;
- развить логическое мышление и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

#### ***Требования к уровню подготовки учащихся***

#### **В результате изучения курса ученик должен знать/понимать:**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

#### **уметь:**

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значение степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию 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 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, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

#### **Формы организации образовательного процесса.**

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые,

индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные.

Формирование знаний: лекция, конференция Формирование умений и навыков:

практикум Проверка знаний: зачет Типы уроков:

- урок закрепления изученного
- урок применения знаний и умений
- урок обобщения и систематизации знаний
- урок проверки и коррекции знаний и умений
- комбинированный урок
- урок - зачет

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно исследовательский.

### **Технологии обучения.**

Используются элементы следующих технологий:

- личностно ориентированное обучение;
- обучение с применением опорных схем;
- информационно-коммуникационных технологий;
- деятельностных технологий.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью учащихся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые учащиеся должны решать в ходе учебной деятельности
- полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
- организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
- применение деятельностного подхода обучения.

### **Список учебных пособий и литературы**

#### **Программно-методическое обеспечение**

##### **Для учителя:**

1. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2010.
2. Математика: алгебра. Функции, анализ данных: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра 8. Тематические тесты. ГИА. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева
4. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.

##### **Для учащихся:**

1. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы и методы обучения	Основное содержание	Требование к уровню подготовки (знать/уметь)	Дата проведения по плану/ факт.	
1.	Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность	1ч	Словесные, наглядные, практические	Дроби, основные свойства дроби. Проценты, основные задачи на проценты: Прямо пропорциональные величины	<b>Знать</b> определение дроби, процента. понятие прямой и обратной пропорциональной зависимости. <b>Уметь</b> находить прямую и обратную пропорциональность, решение задач на проценты	07.09	
2	Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)	1ч	Словесные, наглядные, практические	Переместительное, сочетательное и распределительное свойство умножения. Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «+», раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «-» Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых	<b>Знать:</b> правила раскрытия скобок, приведение подобных слагаемых <b>Уметь:</b> применять правило рас- крытия скобок при упрощении выражений, нахождении значений выражений и решении уравнений	14.09	
3	Решение уравнения	1ч	Словесные, наглядные, практические	Уравнение. Корень уравнения. Правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую; умножения (деления) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю. Линейные уравнения	<b>Знать:</b> определения уравнения, корня уравнения, линейного уравнения, правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую, правило умножения (деления) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю. <b>Уметь:</b> применять изученные определения и правила при решении уравнений и текстовых задач	21.09	

4	Координаты и графики. Построение графика линейной функции.	1ч	Словесные, наглядные, практические	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её графики; характеристика графика через угловые коэффициенты	<b>Знать</b> определения функции <b>Уметь</b> строить график линейной функции, определять координаты точек, принадлежащие графику и не принадлежащие ему	28.09	
5	Свойства степени с натуральным показателем	1ч	Словесные, наглядные, практические	Определение степени с натуральным показателем, основание степени, показатель степени	<b>Знать</b> определения: степени с натуральным показателем, основания степени, показателя степени. <b>Уметь</b> находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу	05.10	
6.	Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1ч	Словесные, наглядные, практические	Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена. Алгоритм приведения многочлена к стандартному виду	<b>Знать</b> определение одночлена; алгоритм приведения многочлена к стандартному виду. <b>Уметь</b> указывать коэффициент и буквенную часть многочлена, приводить одночлен к стандартному виду	12.10	
7.	Разложения многочленов на множители	1ч	Словесные, наглядные, практические	Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена. Алгоритм приведения многочлена к стандартному виду.	<b>Знать</b> определение многочлена, формулы сокращенного умножения <b>Уметь</b> выносить общий множитель за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения	19.10	
8.	Основное свойство дроби	1ч	Словесные, наглядные, практические	Основное свойство дроби, тождество, сокращение дробей.	<b>Знать</b> основное свойство дроби, термины «выражение», «тождественное преобразование», правило сокращения дробей. <b>Уметь</b> сокращать дробь.	26.10	

9.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1ч	Словесные, наглядные, практические	Правила сложения и вычитания дробей с одинаковым знаменателем	<b>Знать</b> правила сложения и вычитания дробей с одинаковым знаменателем. <b>Уметь</b> выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	02.11	
10.	Умножение и деление алгебраических дробей	1ч	Словесные, наглядные, практические	Правило умножения рациональных дробей	<b>Знать</b> правило умножения рациональных дробей. <b>Уметь</b> применять правило умножения рациональных дробей	16.11	
11.	Свойства степени с целым показателем	1ч	Словесные, наглядные, практические	Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.	<b>Знать</b> определение, свойства степени с целым показателем <b>Уметь</b> выполнять действия возведения в степень произведения со степенями с натуральным показателем	23.11	
12.	Решение задач с помощью уравнений	1ч	Словесные, наглядные, практические	Решение задач с помощью уравнений	<b>Уметь</b> решать задачи с помощью уравнений	30.11	
13	Иррациональные числа	1ч	Словесные, наглядные, практические	Иррациональные числа	<b>Знать</b> определение иррационального числа <b>Уметь</b> определять иррациональные числа	07.12	
14, 15.	Теорема Пифагора	2ч	Словесные, наглядные, практические	Теорема Пифагора и теорема ей обратная	<b>Знать:</b> формулировку теоремы Пифагора и основные этапы её доказательства и формулировку обратной ей теоремы. <b>Уметь:</b> находить стороны	14.12 21.12	

					треугольника, используя теорему Пифагора; Доказывать обратную теорему и применять её при решении задач.		
16.	Квадратный корень (алгебраический подход)	1ч	Словесные, наглядные, практические	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	<b>Знать</b> график функции $y=\sqrt{x}$ <b>Уметь</b> строить график функции $y=\sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле	28.12	
17, 18	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2ч	Словесные, наглядные, практические	Приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.	<b>Знать</b> определение приведённого квадратного уравнения; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена; решать квадратные уравнения по формуле.	11.01	
19, 20	Формулы корней квадратного уравнения	2ч	Словесные, наглядные, практические	Формула корней квадратного уравнения	<b>Знать</b> определение квадратного уравнения <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения, дробные рациональные уравнения. <b>Уметь</b> применять квадратные уравнения	18.01 25.01	
21, 22	Теорема Виета	2ч	Словесные, наглядные, практические	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители	<b>Знать</b> теорему Виета <b>Уметь</b> разкладывать квадратный трехчлен на множители	01.02 08.02	
23.	Линейное уравнение с двумя переменными и	1ч	Словесные, наглядные,	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	<b>Уметь</b> находить область определения	22.02	



	его график		практические		и область значения функции. <b>Уметь</b> выполнять комбинированные упражнения на нахождение области определения и области значения функции		
24.	Уравнение прямой вида $y=kx+b$	1ч	Словесные, наглядные, практические	Уравнение прямой вида $y=kx+1$ .	<b>Знать</b> определения уравнение прямой вида $y=kx+1$ . <b>Уметь</b> решать, строить уравнение прямой вида $y=kx+1$	01.03	
25.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1ч	Словесные, наглядные, практические	Системы уравнение. Решение систем способом сложения	<b>Уметь</b> решать системы линейных уравнений способом сложения	15.03	
26, 27	Системы уравнений. Решение систем способом подстановки	2ч	Словесные, наглядные, практические	Решение систем уравнений способом подстановки	<b>Уметь</b> решать системы линейных уравнений способом подстановки	22.03 05.04	
28, 29	Решение задач с помощью систем уравнений	2ч	Словесные, наглядные, практические	Решение задач с помощью систем уравнений.	<b>Уметь</b> решение задач с помощью систем уравнений	12.04 19.04	
30.	График функции	1ч	Словесные, наглядные, практические	График функции	<b>Уметь</b> распознавать, строить график функции	26.04	
31.	Свойства функций	1ч	Словесные, наглядные, практические	Свойства функций	<b>Знать</b> свойства функции <b>Уметь</b> использовать свойства функции в решении задач	03.05	
32, 33	Линейная функция	1ч	Словесные, наглядные, практические	Взаимное расположение графиков линейных функций, геометрический смысл коэффициентов	<b>Знать</b> что такое линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов <b>Уметь</b> строить график линейной функции	10.05	

34, 35	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её свойства	2ч	Словесные, наглядные, практические	Обратная пропорциональность, гипербола	<b>Знать</b> свойства обратной пропорциональности. <b>Уметь</b> строить график обратной пропорциональности, находить значения $y = \frac{k}{x}$ по графику, по формуле.	17.05 24.05	
	Итого:	35ч					

### Литература учащихся

1. Колягин Ю.М., Оганесян В.А. Учись решать задачи. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1980.
2. Кузнецова Л.В., Суворова С.В., Бунимович Е.А. и др. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. -М.: Просвещение, 2006.
3. Макарычев Ю.А., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: учебник для 9 класса. Под ред. С.А.Теляковского. - М.: Просвещение, 2001.
4. Мордкович А.Г. Алгебра: учебник для 8 класса. -М.: Мнемозина, 1999.
5. Мордкович А.Г. Алгебра: учебник для 9 класса. - М.: Мнемозина, 1999
6. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Мишустина Т.Н. Алгебра-8. Задачник. - М.: Мнемозина, 1999.
7. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Мишустина Т.Н. Алгебра-9. Задачник. -М.: Мнемозина, 1999.
8. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Пособие для учащихся 4-8 классов средней школы. - М.: Просвещение, 1988.
9. Пойа Д. Как решать задачу. - М.: Учпедгиз, 1961.
10. Пойа Д. Математическое открытие. - М.: Наука, 1976.

11. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н., Стеценко В.Я. Как научиться решать задачи. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1979.
12. Фридман Л.М. Учитесь учиться математике /Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 1985.

#### **Литература для учителя**

1. Алгебра 7-11. Электронный учебник-справочник.
2. Алексеев И.Г. Математика. Подготовка к ЕГЭ. - Саратов: Лицей, 2004.
3. Беекин Н.И. Роль задач в преподавании математики. //Математика в школе. - №№ 4, 5,1992.
4. Болтянский В.Г., Груденов Я.И. Как учить поиску решения задачи. - //Математика в школе. - №1, 1988.
5. Булынин В. Применение графических методов при решении текстовых задач. // Математика. - №14, 2005,
6. Буланова Л.М., Дудницын ЮЛДоброва О.Н. и др. Проверочные работы по математике. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1992.
7. Венгеров В.О. Метод взаимозависимых величин. //Математика в школе. - № 6, 1997.
8. Виноградова Л.В. О задачах на составление уравнений. //Математика в школе. - № 5, 1994.
9. Волович М.Б. Алгебра перестает быть трудным предметом. // Математика в школе. - № 9, 2003.
10. Дорофеев Г.В., Тараканова О.В. Постановка текстовых задач как один из способов повышения интереса учащихся к математике. //Математика в школе. - № 5, 1988.
11. Захарова А.Е. Несколько задач «про цены». //Математика в школе. -№8,2002.
12. Капкевич Л.С.Алгебраический и геометрический методы в обучении математике. //Математика в школе. - № 7, 2004.

13. Кац М.Т. Использование графиков при решении задач на составление уравнений. //Математика в школе. - № 2, 1995.
14. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. -М.: Просвещение, 2006.
15. Лаппо Л.Д., Морозов А.В., Попов М.А. ЕГЭ. Математика. Эффективная методика. - М.: Экзамен, 2006.
16. Леонтьева М.Р., Суворова С.Б. Упражнения в обучении алгебре. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1985.
17. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. - М.: Наука, 1990.
18. Макарычев Ю.А., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: учебник для 9 класса. Под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2001.
19. Мордкович А.Г. Алгебра: учебник для 8 класса. - М.: Мнемозина, 1999.
20. Мордкович А.Г. Алгебра: учебник для 9 класс. - М.: Мнемозина, 1999.
21. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Мишустина Т.Н. Алгебра-8. Задачник. - М.: Мнемозина, 1999.
22. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Мишустина Т.Н. Алгебра-9. Задачник. - М.: Мнемозина, 1999.
23. Мясникова Т.Ф. Графическое моделирование в задачах на движение. - //Математика в школе, 2005, №5.
24. Сборник задач по математике с решениями. Под ред. Сканава М.И. - М.: ОНИКС: Альянс-В, 1999.
25. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. - М.: Шкода-Пресс, 1999.
26. Соломатин О.Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси. — Математика в школе — № 17, 1997.
27. Тоом А. Как я учу решать текстовые задач. //Математика. -№№46,47,2004.
28. Филимонов В.А. Геометрия помогает решить задачу. //Математика в школе. - № 2, 3, 1992.

29. Фирсова М.М. Урок решения задач с экономическим содержанием. - // Математика в школе.- № 8, 2002.
30. Фонин Д.С., Целищева И.И. Моделирование как основа обучения решению задач разными способами. //Математика в школе. - № 2,1994.
31. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г. Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену. - М.: Айрис пресс, 1998.