

И. В. Яценко, А. В. Семенов, П. И. Захаров

Подготовка
к экзамену по математике
ГИА 9 (новая форма)
в 2010 году

Методические рекомендации

Издательство МЦНМО
2009

УДК 373.167.1
ББК 22.141я721
Я97

Яценко И. В., Семенов А. В., Захаров П. И.

Я97 Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма) в 2010 году. Методические рекомендации. — М.: МЦНМО, 2009. — 240 с.

ISBN 978-5-94057-543-6

Книга написана по материалам лекций в Московском институте открытого образования Департамента образования г. Москвы. Авторский подход успешно используется при подготовке к экзамену с 2008 года во многих регионах РФ. Книга содержит материалы, которые помогут учителям организовать итоговое повторение и подготовку к экзамену по математике за курс основной школы (9 класс) в новой форме. Также книга является эффективным средством самоподготовки к экзамену.

ББК 22.141я721

*Иван Валериевич Яценко
Андрей Викторович Семенов
Петр Игоревич Захаров*

**ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ
ГИА 9 (НОВАЯ ФОРМА) В 2010 ГОДУ.
Методические рекомендации**

Подписано в печать 13.08.2009 г. Гарнитура Школьная.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная №1. Печать офсетная.
Печ.л. 15. Тираж 10 000 экз. Заказ №

Издательство Московского центра
непрерывного математического образования
119002, Москва, Бол. Власьевский пер., 11.
Тел.: (499) 241-74-83, (495) 745-80-31.

Отпечатано по СтР-технологии в ОАО «Печатный двор» им. А. М. Горького.
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский проспект, 15.

Книги издательства МЦНМО можно приобрести в магазине «Математическая книга»
по адресу: Бол. Власьевский пер., д. 11. Тел.: (499) 241-72-85. E-mail: biblio@mcsme.ru

© Яценко И.В., Семенов А.В.,
Захаров П.И., 2009.

ISBN 978-94057-543-6

© МЦНМО, 2009.

Введение

Экзамен по алгебре ГИА 9 (в новой форме) не только своим названием, но и формой, и содержанием вызывает у многих испуг или удивление. Он похож скорее на американские тестовые экзамены, чем на обычные школьные контрольные, к которым привыкли и ученики, и учителя, и родители. Именно поэтому к нему начинают специально готовить даже тех, кто неплохо пишет обычные работы, а уж тем более тех, кто испытывает затруднения в математике.

В этой книге есть рекомендации для учителя по организации подготовки учащихся к экзамену, комплекты тематических заданий и диагностические работы. Особенность книги заключается в том, что ученик может самостоятельно готовиться к экзамену.

Любой экзамен проверяет не только знания по предмету, но и умение читать и понимать прочитанное, внимательность, аккуратность в оформлении решений (запись ответов в бланк), умение проверять свои решения.

Если разобраться, то окажется, что к тестовой части экзамена в новой форме подготовиться даже быстрее и проще, чем к обычному экзамену, — неуверенность и слабое знание предмета можно компенсировать знанием особых приемов и хитростей, а также простой отработкой заданий определенного типа плюс небольшим везением при угадывании ответов.

Экзамен по алгебре за 9-й класс уже традиционно проходит в конце мая.

Вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. В первой части в 2009 году было 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводилось 4 часа (240 минут). На выполнение первой части отводилось 90 минут¹ — после этого работы забирались, и учащиеся имели возможность работать только с заданиями второй части.

Первая часть обязательна для всех. Если первая часть выполнена на отметку «два», то вторая часть просто не проверяется, и за экзамен выставляется двойка. Задания первой части не столько проверяют знания школьного материала по алгебре, сколько дают возможность учащемуся продемон-

¹Время выполнения первой части экзамена (60 или 90 мин) устанавливается региональным Управлением образования. В 2009 г. в Москве оно было установлено равным 90 мин.

стрировать сообразительность и находчивость при решении тестовых задач. Именно эта часть экзамена вызывает наибольшую трудность у учащихся. Ведь форма и содержание этой части экзамена сильно отличается от того, чему учили в школе 9 лет. Не нужно подробно и аргументированно излагать решение, да и времени подумать очень мало: не 20–30 минут на задачу (как на традиционном экзамене), а 3–5 минут на задачу. Зато в части задач нужно только написать ответ, а в других выбрать (или угадать!) один из четырех предложенных вариантов.

Несколько слов об оформлении ответов к заданиям первой части. Если к заданию приводятся четыре варианта ответа, то верный из них только один, и нужно обвести кружком цифру, соответствующую верному ответу. Если не даны варианты ответов, то дано поле, куда нужно записать полученный ответ. Есть еще один тип заданий — на установление соответствия. Например, системы неравенств обозначены буквами А, Б, В, а рисунки обозначены цифрами 1, 2, 3 и нужно вписать в приведенную таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Исправления в бланках допускаются. Если допущена ошибка при выборе ответа, то нужно зачеркнуть отмеченную и обвести кружком другую цифру. Если допущена ошибка при записи ответа, то надо зачеркнуть запись и рядом написать другой ответ.

Совет: на все вопросы по заполнению бланков есть ответы в инструкции по выполнению работы. Не надо бояться исправлять ответы в бланках.

При подготовке к экзамену ни в коем случае нельзя ориентироваться только на демонстрационный вариант и ограничиваться решением многочисленных его копий, поскольку реальный экзамен может от него отличаться.

В 2008 году авторы этой книги предложили свою систему подготовки к экзамену по алгебре в новой форме. Предложенная система оказалась востребованной. Авторы получили положительные отзывы от методистов, учителей, родителей и учеников. Большинство критических замечаний учтено в данном пособии при подготовке к изданию.

Данная книга поможет ученикам лучше подготовиться к успешному решению заданий этого необычного экзамена. Кроме того, за короткое время проработав эту книгу, можно

существенно улучшить свои навыки при решении тестовых задач, даже не всегда освоив математическую суть заданий! Подготовка к выполнению заданий второй части — это обычная подготовка к традиционному экзамену, поэтому в книге даны только несколько вариантов заданий второй части для тренировки.

Для удобства подготовки к первой части экзамена соответствующие разделы книги имитируют бланки ответов — они рассчитаны на вписывание ответов прямо на соответствующие страницы книги.

Особенности работы с заданиями первой части

- Первая часть обеспечивает получение тройки.
- Задания даны в тестовой форме (выбор из четырех предложенных вариантов, установление соответствия или краткий ответ).
- Ограниченное время и много задач: 90 (или даже 60) минут и 16 задач.
- Непривычные формулировки ряда задач (с дополнительным логическим вопросом или непривычно сложные формулировки).

Решений задач первой части предъявлять не нужно, поэтому не надо оформлять решение подробно, как учили (нет времени, места, да и оценивается только ответ), но на черновике советуем писать все промежуточные выкладки, чтобы исключить ошибки.

Типичные ошибки при выполнении заданий первой части

- Невнимательное чтение условия (путаем наибольшее и наименьшее, что вынести в ответ и т. п.).
- Арифметические ошибки (в первую очередь работа с отрицательными числами и дробями).
- Элементарная невнимательность при переносе ответа в бланк.

**Как с помощью этой книги организовать подготовку
к выполнению заданий первой части экзамена**

1. Предложите решить задание демонстрационного варианта экзамена 2009 года.¹
Проверьте ответы.
Отметьте задания, в которых получен неверный ответ.
Обратите внимание учащихся на решения заданий демонстрационного варианта, включая предостережения и советы, уделяя особое внимание тем задачам, в которых получен неверный ответ.
2. Предложите решить диагностическую работу 1.
Проверьте ответы.
Отметьте задания, в которых получен неверный ответ.
3. В разделе тематических заданий (комплект 1) в первую очередь предложите выполнить задания, в которых получены неверные ответы.
Предложите выборочно решить задания других разделов.
4. Предложите решить диагностические работы 2 и 3.
5. В разделе тематических заданий (комплект 2) в первую очередь предложите решить задания, в которых получены неверные ответы.
Предложите выборочно решить задания других разделов.
6. Предложите решить диагностические работы 4 и 5, сверяя ответы, обязательно повторяя советы и предостережения, выборочно возвращаясь к тематическим разделам.
7. Предложите решить варианты 2008, 2009 годов, сверяя ответы.

**Как с помощью этой книги организовать подготовку
к выполнению заданий второй части экзамена**

Подготовка к решению заданий второй части экзамена в целом традиционна.

¹После публикации демонстрационного варианта 2010 года подготовку следует скорректировать с учетом отличий демоверсии 2010 года от демоверсии 2009 года.

Предложите решить варианты комплектов заданий второй части.

Темы, задания по которым вызвали затруднения, следует повторить по традиционным учебникам или задачникам (например, по «Сборнику заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс» Л. В. Кузнецовой и др. или «Сборнику задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы» под ред. С. А. Шестакова).

Завершающая стадия подготовки


1. На завершающей стадии подготовки следует решить диагностические работы 6–8 в обстановке, максимально приближенной к экзаменационной.

Возьмите под особый контроль продолжительность выполнения тренировочной работы — 4 часа (из них первая часть не более 90 или 60 минут — в зависимости от региона).

Проверьте ответы.

2. Разберите, при необходимости, соответствующие тематические разделы из данной книги.

И помните, что подготовка и «натаскивание» к сдаче экзамена в тестовой форме не заменяют занятия математикой.

 Учителя и преподаватели могут профессионально обсудить подготовку школьников к экзамену в учительской на сайте math.ru

Методические рекомендации

В 2008/09 учебном году в Москве были проведены две диагностические работы. В этом разделе приводятся тексты этих диагностических работ, анализ итогов и методические рекомендации по организации подготовки девятиклассников к экзамену по алгебре.

Диагностическую работу №1 выполняли более 50 000 девятиклассников.

Работа была проведена в октябре 2008 года по плану первой части экзамена 2008 года. На выполнение работы отводилось 90 минут.

Работа №1

1. Найдите значение выражения $\frac{a+b}{a}$ при $a = -2,3$, $b = 11,5$.

1) 11,5

2) 12,5

3) -4

4) 4

2. Представьте выражение $\frac{a^{105}}{a^{-7} \cdot a^3}$ в виде степени с основанием a .

1) a^{109}

2) a^{101}

3) a^{84}

4) a^{-5}

3. Какое из следующих выражений тождественно равно произведению $a \cdot (8 - a)$?

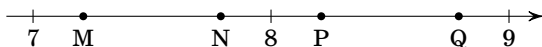
1) $(8 + a) \cdot a$

3) $-(a - 8) \cdot a$

2) $a \cdot (a - 8)$

4) $-a \cdot (8 + a)$

4. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $2\sqrt{13}$. Какая эта точка?



1) точка M

2) точка N

3) точка P

4) точка Q

Оглавление

Введение	3
Методические рекомендации	8
Демонстрационный вариант 2009 года	23
Решение заданий первой части. Предостережения. Советы	28
Решение заданий второй части. Предостережения. Советы	50
Диагностическая работа №1	57
Тематические задания. Комплект 1	61
Задача 1	62
Задача 2	64
Задача 3	66
Задача 4	68
Задача 5	70
Задача 6	72
Задача 7	74
Задача 8	76
Задача 9	78
Задача 10	80
Задача 11	83
Задача 12	86
Задача 13	88
Задача 14	91
Задача 15	94
Задача 16	98
Диагностическая работа №2	101
Диагностическая работа №3	105
Тематические задания. Комплект 2	109
Задача 1	110
Задача 2	112
Задача 3	114
Задача 4	116
Задача 5	118
Задача 6	120
Задача 7	122
Задача 8	124
Задача 9	126
Задача 10	128

Задача 11	131
Задача 12	134
Задача 13	136
Задача 14	139
Задача 15	142
Задача 16	146
Диагностическая работа №4	149
Диагностическая работа №5	153
Комплекты заданий второй части экзамена	157
Диагностическая работа №6	159
Диагностическая работа №7	164
Диагностическая работа №8	169
Пример экзаменационного варианта 2008 года	174
Решение заданий первой части. Предостережения. Советы	179
Решение заданий второй части. Предостережения. Советы	196
Пример экзаменационного варианта 2009 года	203
Решение заданий первой части. Предостережения. Советы	208
Решение заданий второй части. Предостережения. Советы	228
Ответы	235