

**Рассмотрено**

Школьным методическим объединением учителей математики, информатики и ИКТ и учителей естественно-научного цикла Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4»  
Протокол от «20» февраля 2017 г. № 7

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Е.В. Гниденко

**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов  
для проведения промежуточной аттестации в 2017 году  
по математике в 7 классе**

**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов  
для проведения промежуточной аттестации в 2017 году  
по математике в 7 классе**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 14 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 9 заданий: в части 1 — семь заданий; в части 2 — два задания. Модуль «Геометрия» содержит два задания в части 1. Модуль «Реальная математика» содержит три задания: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 90 минут.

Ответы к заданиям 1 – 12 запишите в поле ответа в тексте работы.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №1.

Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Правильный ответ в зависимости от сложности каждого задания оценивается баллами. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

**Желаем успеха!**

**ЧАСТЬ 1**

**Ответы к заданиям 1–12 следует записать в поле ответа в тексте работы справа от соответствующего задания.**

**Модуль «Алгебра»**

1. Вычислите:  $\frac{(3^4)^3 \cdot 3^4}{3^3 \cdot 3^{10}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

2. Упростите: а)  $10x^2y(-2xy^2)^3$

(1 балл)

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:  $-6(a + 2,4b) - 2(1,4b - 0,07a)$

(1 балл)

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вынесите общий множитель за скобки: а)  $5x^2 - 15x$

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

5. Решите уравнение:  $5(2x - 4) = 17x - (2x + 5)$ .  $6x - 0,8 = 3x + 2,2$

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

6. Упростите выражение  $(c+5)^2 - c(10 - 3c)$

(1 балл)

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

(1 балл)

## ФОРМУЛЫ

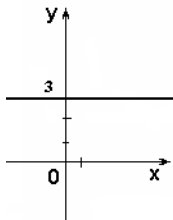
А)  $y = x + 1$

Б)  $y = 3$

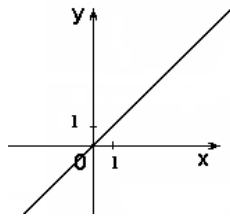
В)  $y = -2x$

## ГРАФИКИ

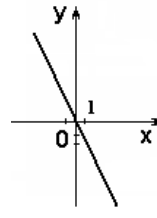
1)



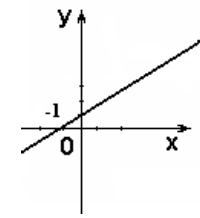
2)



3)



4)



Ответ:

А	Б	В

## Модуль «Геометрия»

8. Выберите правильное утверждение:

- 1) Если вертикальные углы равны, то две прямые параллельны
- 2) Если накрест лежащие углы равны, то две прямые параллельны
- 3) Если сумма соответственных углов равна  $180^0$ , то две прямые параллельны.

4) Если сумма односторонних углов равна  $180^{\circ}$ , то две прямые параллельны.

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

9. Один из двух вертикальных углов равен  $71^{\circ}$ . Сколько градусов другой угол?

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

### Модуль «Реальная математика»

10. Найдите значение выражения  $(2,5)^2 + 13\frac{1}{4}$

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

11. Найдите 25% от числа 300.

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

12. Имеется 5 бочек с квасом объемом 42, 58, 64, 62, 74 литров соответственно. Найдите среднее арифметическое этого набора чисел.

Ответ: \_\_\_\_\_

(1 балл)

### ЧАСТЬ 2

*При выполнении заданий 12 – 13 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 1. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*

### Модуль «Алгебра»

13. Решите систему

$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

(2 балла)

14. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

(3 балла)

**Рассмотрено**

Школьным методическим объединением учителей математики, информатики и ИКТ и учителей естественно-научного цикла Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4»  
Протокол от «20» февраля 2017 г. № 7

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Е.В. Гниденко

**Спецификация контрольных измерительных материалов  
для проведения промежуточной аттестации в 2017 году  
по математике в 7 классе**

**Спецификация**  
**контрольных измерительных материалов для проведения в 2017 году**  
**промежуточной итоговой аттестации**  
**по математике в 7 классах.**

**1. Назначение КИМ:**

- оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике учащихся 7 классов;
- итоговый контроль.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ** – содержание промежуточной аттестации определяется на основе преподавания математики по УМК – Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

Структура КИМ отвечает цели построения системы дифференцированного обучения математике в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирования у всех обучающихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования, и одновременного создания условий, способствующих получению частью обучающихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего при изучении её в средней школе на профильном уровне.

В целях обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий курса математики, умения применять математические знания и решать практикоориентированные задачи, а также с учётом наличия в практике основной школы, как раздельного преподавания предметов математического цикла, так и преподавания интегрированного курса математики в аттестационной работе выделено три модуля: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Для составления КИМов были использованы следующие источники:

- Планируемые результаты. Система заданий. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ [Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2013.
- Сайт ФИПИ (<http://fipi.ru/>):
  - a. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ГИА-9 2015 год (<http://fipi.ru/view/sections/229/docs/662.html>)
  - b. Рекомендации по использованию и интерпретации результатов выполнения экзаменационных работ для проведения ГИА-9 в 2015 г. (<http://fipi.ru/binaries/1560/shk2014.pdf>)
- Открытый банк заданий ГИА (<http://mathgia.ru/>)
- Открытый банк заданий ЕГЭ (<http://mathege.ru:8080/or/egе/Main>)
- Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасян и других. 7 класс / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012.

#### 4. Связь с ОГЭ

Переводная аттестационная работа по структуре и содержанию приближена к новой форме итоговой аттестации в 9 классе. Кодификатор данного КИМ - это кодификатор государственной итоговой аттестации по образовательным программам общего образования в форме ОГЭ.

#### 5. Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

В модуль «Алгебра» входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях, в модули «Геометрия» и «Реальная математика» – одна часть, соответствующая проверке на базовом уровне.

При проверке базовой математической компетентности, обучающиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами; знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.); умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Часть 2 модуля «Алгебра» направлена на проверку владения материалом на повышенном уровне. Эта часть содержит задания повышенного уровня. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Модуль «Алгебра» содержит 9 заданий: в части 1 – 7 заданий; в части 2 – 2 задания.

Модуль «Геометрия» содержит 2 задания в части 1.

Модуль «Реальная математика» содержит 3 задания в части 1.

Всего в работе 14 заданий, из которых 12 заданий базового уровня, 1 задание повышенного уровня и 1 задание высокого уровня.

Работа содержит задания по разделам (таблица 1):

Таблица 1

Темы курса	Тип заданий	Кол-во заданий
Числа и вычисления	10	1
Алгебраические выражения (буквенные выражения)	3, 11, 12	3
Уравнения	5	1
Функции	7	1
Степень с натуральным показателем	1, 2	2
Многочлены	4	1
Формулы сокращённого умножения	6	1

Геометрия	8, 9	2
Системы линейных уравнений	13	1
Задачи, решаемые с помощью уравнения	14	1

Таблица 2 распределения заданий по частям работы:

№	Часть работы	Тип заданий	Количество заданий	Количество баллов
1	Часть 1	С кратким ответом		
	Алгебра		7	7
	Геометрия		2	2
	Реальная математика		3	3
2	Часть 2	С развернутым решением	2	5
<b>Итого</b>			<b>14</b>	<b>17</b>

#### 6. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

Включенные в работу задания проверяют следующие виды познавательной деятельности:

- знание и понимание содержания понятий, их свойств, отношений, приемов решений задач;
- владение основными правилами и алгоритмами действий;
- умение решать задачи, не сводящиеся к прямому применению правил, алгоритмов действий;
- умение применять знания в практических ситуациях.
- Уметь выполнять вычисления и преобразования
- Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
- Уметь решать уравнения, системы линейных уравнений
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования

Таблица 3 распределения по КЭС (кодификатор распределения элементов содержания)

Код по КЭС	Название раздела содержания	Количество заданий
1	Числа и вычисления	1
2	Алгебраические выражения (буквенные выражения)	3



3	Уравнения	1
4	Функции	1
5	Степень с натуральным показателем	2
6	Многочлены	1
7	Формулы сокращенного умножения	1
8	Геометрия	2
9	Системы линейных уравнений	1
10	Решение задач с помощью уравнения	1

### 7. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

В таблице 4 приведено распределение заданий КИМ по уровням сложности.

Таблица 4

*Распределение заданий аттестационной работы по уровням сложности*

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый (1- 12)	12	12
Повышенный (13)	1	2
Высокий (14)	1	3
<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>17</b>

### 8. Продолжительность выполнения работы.

На выполнение аттестационной работы отводится **90** минут.

### 9. Дополнительные материалы.

Разрешается использовать линейку. Калькуляторы на экзамене не используются.

### 10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися используется общий балл. В таблице 5 приводится система формирования общего балла. Максимальный балл за работу в целом – **17**. Задания, оцениваемые 1 баллом, считаются выполненными верно, если вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом), или правильно соотнесены объекты двух множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в задании на установление соответствия).

Таблица 5. Система формирования общего балла

<b>Модуль «Алгебра»</b>					
Максимальное количество баллов за одно задание			Максимальное количество баллов		
Часть 1	Часть 2		За часть 1	За часть 2	За работу в целом
№ 1 – 7	№ 1	№ 2	7	5	12
1	2	3			
<b>Модуль «Геометрия»</b>					
Максимальное количество баллов за одно задание			Максимальное количество баллов за модуль в целом		
Часть 1, № 8 – 9			в целом		
1			2		
<b>Модуль «Реальная математика»</b>					
Максимальное количество баллов за одно задание			Максимальное количество баллов за модуль в целом		
Часть 1, № 10 – 12			в целом		
1			3		

Задания, оцениваемые в 2 балла, 3 балла, считаются выполненными верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл, соответствующий данному заданию.

Таблица 6.

*Критерии оценивания части 2 задание 12*

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки выполнения задания</b>
<b>2</b>	Правильно решена система уравнений, получен верный ответ
<b>1</b>	Правильно решена система уравнений, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до конца
<b>0</b>	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
<b>2</b>	<i>Максимальный балл</i>

Таблица 7.

*Критерии оценивания части 2 задание 13*

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки выполнения задания</b>
<b>3</b>	Правильно составлено уравнение, получен верный ответ
<b>2</b>	Правильно составлено уравнение, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до конца

<b>1</b>	Правильно составлено уравнение, имеются ошибки в преобразовании составленного уравнения или вычислительные ошибки, решение до конца не доведено
<b>0</b>	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
<b>3</b>	<i>Максимальный балл</i>

Таблица 7

*Критерий оценивания аттестационной работы*

<b>Количество набранных баллов</b>	<b>0 – 7 баллов</b>	<b>8 – 10 баллов</b>	<b>11 – 13 баллов</b>	<b>14 – 17 баллов</b>
Оценка	«2» неудовлетворительно	«3» удовлетворительно	«4» хорошо	«5» отлично

**Рассмотрено**

Школьным методическим объединением учителей математики, информатики и ИКТ и учителей естественно-научного цикла Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4»  
Протокол от «20» февраля 2017 г. № 7

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Е.В. Гниденко

**Кодификатор элементов содержания  
для проведения промежуточной аттестации в 2017 году  
по математике в 7 классе**

**Кодификатор элементов содержания**  
**для проведения промежуточной аттестации в 2017 году**  
**по математике в 7 классе**

Кодификатор элементов содержания для проведения аттестационной работы по математике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор элементов содержания по геометрии составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки учащихся основной школы (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, общего и среднего (полного) общего образования»).

В первом столбце указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

<b>Код раздела</b>	<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями аттестационной работы</b>
<b>1</b>		<b>Выражения, тождества, уравнения</b>
1.1		<i>Выражения</i>
	1.1.1	Числовые выражения
	1.1.2	Выражения с переменными
	1.1.3	Сравнение значений выражений
1.2		<i>Преобразование выражений</i>
	1.2.1	Свойства действий над числами
	1.2.2	Тождества. Тождественные преобразования выражений
1.3		<i>Уравнения с одной переменной</i>
	1.3.1	Уравнение и его корни
	1.3.2	Линейное уравнение с одной переменной
	1.3.3	Решение задач с помощью уравнений
1.4		<i>Статистические характеристики</i>
	1.4.1	Среднее арифметическое, размах и мода
	1.4.2	Медиана как статистическая характеристика
	1.4.3	Формулы
<b>2</b>		<b>Функции</b>
2.1		<i>Функции и их графики</i>
	2.1.1	Что такое функция
	2.1.2	Вычисление значений функции по формуле
	2.1.3	График функции
2.2		<i>Линейная функция</i>

	2.2.1	Прямая пропорциональность и ее график
	2.2.2	Линейная функция и ее график
	2.2.3	Задание функции несколькими формулами
<b>3</b>		<b>Степень с натуральным показателем</b>
3.1		<i>Степень и ее свойства</i>
	3.1.1	Определение степени с натуральным показателем
	3.1.2	Умножение и деление степеней
	3.1.3	Возведение в степень произведения и степени
3.2		<i>Одночлены</i>
	3.2.1	Одночлен и его стандартный вид
	3.2.2	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень
	3.2.3	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики
	3.2.4	О простых и составных числах
<b>4</b>		<b>Многочлены</b>
4.1		<i>Сумма и разность многочленов</i>
	4.1.1	Многочлен и его стандартный вид
	4.1.2	Сложение и вычитание многочленов
4.2		<i>Произведение одночлена и многочлена</i>
	4.2.1	Умножение одночлена на многочлен
	4.2.2	Вынесение общего множителя за скобки
4.3		<i>Произведение многочленов</i>
	4.3.1	Умножение многочлена на многочлен
	4.3.2	Разложение многочлена на множители способом группировки
	4.3.3	Деление с остатком
<b>5</b>		<b>Формулы сокращенного умножения</b>
5.1		<i>Квадрат суммы и квадрат разности</i>
	5.1.1	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений
	5.1.2	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности
5.2		<i>Разность квадратов. Сумма и разность кубов</i>
	5.2.1	Умножение разности двух выражений на их сумму
	5.2.2	Разложение разности квадратов на множители
	5.2.3	Разложение на множители суммы и разности кубов
5.3		<i>Преобразование целых выражений</i>
	5.3.1	Преобразование целого выражения в многочлен
	5.3.2	Применение различных способов для разложения на множители
	5.3.3	Возведение двучлена в степень
<b>6</b>		<b>Системы линейных уравнений</b>
6.1		<i>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</i>
	6.1.1	Линейное уравнение с двумя переменными
	6.1.2	График линейного уравнения с двумя переменными
	6.1.3	Системы линейных уравнений с двумя переменными
6.2		<i>Решение систем линейных уравнений</i>
	6.2.1	Способ подстановки
	6.2.2	Способ сложения
	6.2.3	Решение задач с помощью систем уравнений
	6.2.4	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы

