

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по математике
для 7 классов

Диагностическая работа проводится в соответствии с Распоряжением
Департамента образования города Москвы от 14 июля 2015 г. № 203р.

04 февраля 2016 г.

1. Назначение КИМ – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 7 класса по математике. Результаты диагностической работы могут быть использованы для построения индивидуальных образовательных траекторий при изучении курса математики.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание диагностической работы определяется Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание диагностической работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Отбор содержания, а также разработка структуры КИМ осуществляются в соответствии с указанными положениями, а также с учетом нормативных документов, определяющих структуру и содержание КИМ для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике (www.fipi.ru).

Тексты заданий в КИМ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Структура КИМ

Работа состоит из трёх частей, включающих 13 заданий.

Ответом к заданиям 1–5 является число или последовательность цифр. Задание считается выполненным, если верный ответ записан в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В заданиях 6–7 требуется записать ответ, а в заданиях 8–13 решение и ответ на обороте бланка тестирования, предварительно указав номер задания.

Задания 12–13 являются необязательными.

Из заданий 6.1–6.2 обучающийся должен выбрать и выполнить только одно. Выбор задания зависит от пройденного к данному моменту материала.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию и проверяемым умениям

В работе представлены задания по следующим темам:

- целые и дробные числа (арифметические действия над целыми и дробными числами, степень с натуральным показателем и др.);
- нахождение процента от величины и величины по ее проценту;
- пропорции
- текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами);
- представление данных в графическом виде или в виде диаграмм, чтение графиков реальных зависимостей;
- одночлены ИЛИ свойства степеней натуральных чисел;
- углы, биссектриса угла, треугольники;
- площадь и периметр многоугольника.

В необязательной части работы представлены задания по следующим темам:

- модуль числа;
- сложные задачи на проценты.

В диагностическую работу включены задания на проверку математических умений и навыков, необходимых человеку в современном обществе, а также на проверку метапредметных умений. В работе проверяется:

- сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания;
- знание основных правил и формул, умение их применять;
- умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- умение извлекать и анализировать информацию, представленную в диаграммах и таблицах;
- умение представлять информацию с использованием символической записи, чертежей, схем;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение навыками решения широкого спектра учебных задач.

6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Все задания частей 1 и 2 имеют базовый уровень сложности, а задания части 3 – повышенный.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Максимальный балл за выполнение заданий 1-11 равен 12.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–7 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 8–9 оценивается 1 баллом, если дано верное решение со всеми необходимыми преобразованиями и/или рассуждениями, приводящими к ответу, и получен верный ответ.

Правильное выполнение задания 10 оценивается 1 баллом, если дано верное решение и ответ или верный рисунок и ответ.

Правильное выполнение задания 11 оценивается в соответствии с приведёнными в конце демонстрационного варианта критериями (максимальный балл равен 2).

Правильное выполнение каждого из заданий 12 и 13 части 3 оценивается 1 баллом, если дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ. Оценка за выполнение необязательной части выставляется по усмотрению учителя.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4–6	7–9	10–12

8. Продолжительность диагностической работы

На выполнение диагностической работы по математике даётся **60 минут**.

9. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться черновиком, линейкой, карандашом и ластиком.

В **приложении 1** представлен обобщенный план диагностической работы.

В **приложении 2** представлен демонстрационный вариант диагностической работы

Обобщенный план варианта диагностической работы для 7 класса по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный.

№	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ) ¹	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) ²	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (в минутах)
Часть 1						
1	Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами	1.1	1.3.1, 1.3.4, 1.3.6	Б	1	3
2	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами. Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	1.3, 6.1	1.5.4, 8.1.1	Б	1	4
3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	1.3	1.5.5	Б	1	5
4	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	5.1	7.1.1, 7.5.4	Б	1	6
5	Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	7.1	3.3.1	Б	1	6
Часть 2						
6.1	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами	2.2	1.3.5, 2.2.1	Б	1	3

¹ Использован кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

² Использован кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

6.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами	2.2	1.3.5, 2.2.1	Б	1	3
7	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	1.1	1.2.1, 1.2.4, 1.4.6	Б	1	4
8	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	2.1	2.1.1, 2.1.4	Б	1	5
9	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	1.1	1.2.2, 1.2.5, 1.3.6	Б	1	10
10	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	5.1	7.1.1, 7.1.2	Б	1	5
11	Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	7.1	3.3.1	Б	2	9

Всего в обязательной части работы **11** заданий, все задания базового уровня. Максимальный балл за выполнение всех заданий – **12**.

Время выполнения диагностической работы – **60** минут.

№	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ) ³	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) ⁴	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (в минутах)
---	---------------------------------	--	---	---------------------------	---	--

Часть 3 (необязательная)						
12	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	1.1	1.3.2, 1.3.6, 1.2.2, 1.2.5	П	1	
13	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами. Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	1.3, 7.1	1.5.4, 3.3.1	П	1	

В необязательной части работы **2** задания повышенного уровня сложности. Максимальный балл за выполнение всех заданий этой части – **2**.

³ Использован кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

⁴ Использован кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (www.fipi.ru).

Демонстрационный вариант

На выполнение диагностической работы даётся 60 минут. Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий

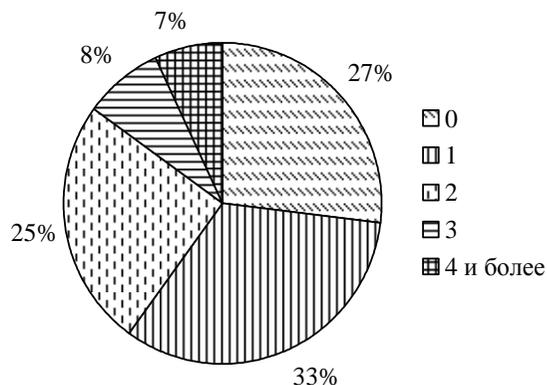
Часть 1

В заданиях 1 – 5 дайте ответ в виде целого числа, или десятичной дроби. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в бланк тестирования. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $-300 \cdot (-50 + 30)$.

Ответ: _____.

2 В ходе переписи населения, проводимой в городе N, жителям был задан вопрос о том, сколько детей в их семье. Результаты по данному вопросу представлены на диаграмме. Сколько семей в городе N имеет ровно двоих детей, если всего в городе 60 000 семей.

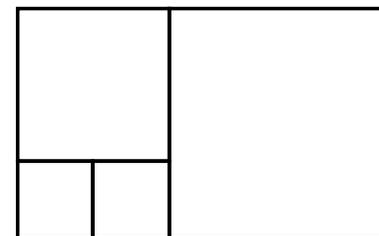


Ответ: _____.

3 Для приготовления жидкой краски на 150 граммов сухого порошка необходимо 60 граммов растворителя. Сколько граммов растворителя необходимо взять на 200 граммов сухого порошка для приготовления жидкой краски? Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____.

4 Найдите периметр прямоугольника, составленного из квадратов, если сторона самого маленького квадрата равна 2 см. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

5 Поезд двигался без остановок со скоростью от 50 км/ч до 80 км/ч и проехал 320 км. Выберите из предложенных вариантов время, за которое он мог проделать этот путь. В ответ запишите номер выбранного варианта ответа.

- 1) 40 минут 2) 300 минут 3) 480 минут 4) 1200 минут

Ответ:

Не забудьте перенести ответы к заданиям 1 - 5 в бланк тестирования.

Часть 2

Задания 6 – 11 выполните на обратной стороне бланка тестирования, обязательно указав сначала номер задания.

Выберите и выполните только ОДНО из заданий: 6.1 или 6.2.

6.1 Упростите выражение $2x \cdot x \cdot 4y \cdot y^2 \cdot x^2$.

6.2 Найдите значение выражения $(2^2)^5 : 2^9 \cdot 3^2$

- 7 Приведите пример одного числа, которое больше чем число 3,4 и меньше чем число $3\frac{5}{8}$. Ответ укажите в виде десятичной дроби.

Для заданий 8 – 11 приведите решение.

- 8 Лодка шла 3 часа против течения реки и 2 часа по течению реки, пройдя за всё это время 37 километров. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки. Решите задачу методом составления уравнения.

- 9 Найдите значение выражения $-\frac{1}{6} \cdot 4,2 - \left(\frac{5}{8} - 1\right)$.

- 10 Углы MKP и PKN – смежные, KS – биссектриса угла PKN . Найдите угол MKS , если угол PKN равен 50° . Ответ дайте в градусах.

- 11 Аня решила приготовить оладьи по бабушкиному рецепту. В рецепте сказано, что для приготовления восьми овсяных оладий необходимо 100 граммов масла, 150 граммов сахара, 200 граммов овсяных хлопьев. Какое максимальное количество оладий может приготовить Аня по бабушкиному рецепту, если у неё есть 700 граммов масла, 750 граммов сахара и 800 граммов овсяных хлопьев?

Часть 3
(необязательная, оценивается дополнительно)

Задания 12 и 13 выполните на обратной стороне бланка тестирования, указав сначала номер задания, а затем решение и ответ.

- 12 Найдите значение выражения $-\left|\frac{3}{5} - \left|-10,3 + 7\frac{1}{2}\right|\right|$. Приведите решение.

- 13 Бензин подешевел на треть. На сколько процентов больше бензина можно купить за те же деньги? Ответ поясните.

Система оценивания диагностической работы по математике

7 класс

Демонстрационный вариант

Правильное выполнение каждого из заданий 1–7 оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение каждого из заданий 8–9 оценивается 1 баллом, если дано верное решение со всеми необходимыми преобразованиями и/или рассуждениями, приводящими к ответу, и получен верный ответ.

Правильное выполнение задания 10 оценивается 1 баллом, если дано верное решение и ответ или верный рисунок и ответ.

Правильное выполнение задания 11 оценивается 2 баллами по приведенным ниже критериям.

Правильное выполнение каждого из заданий 12 и 13 части 3 оценивается 1 баллом, если дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ. Оценка за выполнение необязательной части выставляется по усмотрению учителя.

Правильные ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	6000
2	15 000
3	80
4	32
5	2
6.1	$8x^4 y^3$
6.2	18
7	Любое число больше 3,4 и меньше 3,625, например, 3,5
8	8
9	$-\frac{13}{40}$ ИЛИ $-0,325$
10	155°
11	32
12	$-2,2$
13	50

Оценивание выполнения задания 11

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
Приведено верное решение и получен верный ответ	2
Получено, что максимальное количество оладий в 4 раза больше количества оладий, указанного в рецепте. Но ответ неверен из-за арифметической ошибки.	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Максимальный балл за выполнение части 1 и 2 работы – 12.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4–6	7–9	10–12