

Утверждено приказом
директора ФГБНУ «ФИПИ»
от 10.01.2018 г. № 3-П

Спецификация
экзаменационных материалов для проведения государственного
выпускного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (устная форма)
для обучающихся по образовательным программам
ОСНОВНОГО общего образования

1. Назначение экзаменационной работы

Государственный выпускной экзамен для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГВЭ-9) проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014, регистрационный № 31206) (с последующими изменениями).

Экзаменационные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы

Содержание экзаменационных материалов ГВЭ-9 в устной форме составлено на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

3. Структура и содержание экзаменационной работы

Комплект экзаменационных материалов по математике для ГВЭ-9 в устной форме состоит из 15 билетов. Участникам экзамена должна быть предоставлена возможность выбора экзаменационного билета (текст и задания экзаменационных билетов не должны быть известны участнику экзамена в момент выбора экзаменационного билета из предложенных).

Каждый билет содержит пять заданий, контролирующих элементы содержания курсов математики:

1. *Математика*. 5–6-е классы;
2. *Алгебра*. 7–9-е классы;
3. *Геометрия*. 7–9-е классы;
4. *Вероятность и статистика*. 7–9-е классы.

В таблице приведено распределение заданий по основным содержательным разделам.

*Таблица. Распределение заданий
по основным содержательным разделам (темам) курса математики*

Содержательные блоки по темам курса	Количество заданий
Математика, алгебра, вероятность и статистика	3
Геометрия	2
Итого	5

При проверке математической подготовки выпускников оценивается уровень, на котором сформированы следующие умения:

воспроизводить определения математических объектов, формулировки теорем и их доказательства, сопровождая их необходимыми чертежами, рисунками, схемами;

использовать изученную математическую терминологию и символику;

приводить примеры геометрических фигур и конфигураций, примеры применения изученных свойств, фактов и методов;

отвечать на вопросы, связанные с изученными математическими фактами, понятиями и их свойствами, с методами решения задач;

чётко, грамотно, логично излагать свои мысли;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;

отвечать на вопросы, связанные с изученными графиками функций и их свойствами;

решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства;

решать геометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

4. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Рекомендуется полный ответ на пять заданий билета оценивать максимально в 10 баллов. За выполнение каждого задания максимальный балл – 2 балла.

Обобщённая схема оценивания устного ответа каждого задания включает две составляющих:

- 1) озвученная последовательность рассуждений или логика решения;
- 2) озвученный ответ.

Оценивание каждого задания на экзамене по математике планируется осуществлять в соответствии со следующими критериями:

Содержание критерия	Баллы
<p>Ответ экзаменуемого характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения: логические ошибки отсутствуют, последовательность изложения не нарушена; получен верный ответ</p> <p>ИЛИ</p> <p>допущена одна ошибка / неточность в рассуждении, которая не привела к неверному ответу</p>	2
<p>Ответ экзаменуемого характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, но допущены ошибки / неточности, при этом ответ получен верный</p> <p>ИЛИ</p> <p>при верной последовательности рассуждений (логики решения) получен неверный ответ</p>	1
Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Примечание. Озвучен только верный ответ – 0 баллов.

Перевод полученных обучающимся баллов за выполнение заданий билета в пятибалльную систему оценивания осуществляется с учётом приведённой ниже шкалы перевода.

Шкала перевода первичных баллов в пятибалльную отметку

Диапазон первичных баллов	0–4	5–6	7–8	9–10
Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5

5. Продолжительность подготовки ответа на билет

Для подготовки ответа на вопросы билета обучающимся предоставляется не менее 60 минут.

6. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на ГВЭ, утверждается приказом Минобрнауки России. Необходимые справочные материалы выдаются вместе с текстом экзаменационной работы. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

В Приложении приведён обобщённый план билета.

Приложение

Обобщённый план билета ГВЭ-9 (устная форма) 2018 года

по МАТЕМАТИКЕ

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный уровень выполнения – 60–90%); П – повышенный (20–60%).

№ задания	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды разделов элементов содержания		Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
		Коды разделов элементов содержания	Коды разделов элементов требований		
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1, 2	1, 2	Б	1
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, уметь решать уравнения, неравенства и их системы	2, 3	2, 3	Б	1
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5, 7.8	Б	1
4	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;	1, 3, 8	7	Б	1

	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; решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики				
5	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений; решать уравнения, неравенства и их системы; строить и читать графики функций; строить и исследовать простейшие математические модели	2, 3, 4, 5, 6	3, 7	П	2
	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	7, 9	7		

Образец экзаменационного билета

1 Решите одно из двух заданий.

а) Найдите значение выражения $\frac{1}{4} + 0,07$.

Ответ: _____.

б) Значение какого из выражений является рациональным числом?

1) $\sqrt{6} - 3$ 2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$ 3) $(\sqrt{5})^2$ 4) $(\sqrt{6} - 3)^2$

Ответ:

2 Решите одно из трёх заданий.

а) Решите уравнение $7x - 9 = 40$.

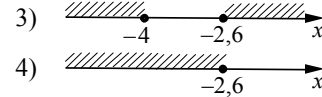
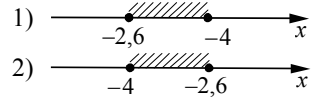
Ответ: _____.

б) Найдите значение выражения $9b + \frac{5a - 9b^2}{b}$ при $a = 9, b = 36$.

Ответ: _____.

в) Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 2,6 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$



Ответ:

3

Решите одно из трёх заданий.

а) В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла BAC . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

б) Найдите длину хорды окружности радиусом 13 см, если расстояние от центра окружности до хорды равно 5 см. Ответ дайте в см.

Ответ: _____.

в) Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

4

Решите одно из трёх заданий.

а) В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«отл.»	«хор.»	«удовл.»	«отл.»	«хор.»	«удовл.»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

- 1) «отлично»
- 2) «хорошо»
- 3) «удовлетворительно»
- 4) Норматив не выполнен.

Ответ:

б) Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

Ответ: _____.

в) На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

Ответ: _____.

5

Решите одно из двух заданий.

а) Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки равна 6 км/ч?

б) В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB . Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.