

Утверждено Приказом директора ФГБНУ «ФИПИ»
от 26.11.2019 г. № 141-П

**Спецификация
экзаменационных материалов для проведения в 2020 году
государственного выпускного экзамена по МАТЕМАТИКЕ
(устная форма)
для обучающихся по образовательным программам
ОСНОВНОГО общего образования**

1. Назначение экзаменационной работы

Государственный выпускной экзамен (ГВЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации для обучающихся, осваивающих образовательные программы основного общего образования в специальных учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, а также для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся – детей-инвалидов и инвалидов, осваивающих образовательные программы основного общего образования (далее – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обучающиеся – дети-инвалиды и инвалиды), ГВЭ проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГВЭ проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 189/1513.

2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы

Содержание экзаменационной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

В экзаменационной работе обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (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, при этом номера и содержание задания экзаменационных билетов не должны быть известны участнику экзамена в момент выбора экзаменационного билета из предложенных.

Каждый билет содержит 5 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
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

Полные ответы на 5 заданий билета оцениваются максимально в 10 баллов: за выполнение каждого задания максимально – 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
Ответ экзаменуемого характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения: логические ошибки отсутствуют, последовательность изложения не нарушена, получен верный ответ, ИЛИ допущена одна ошибка/неточность в рассуждении, которая не привела к неверному ответу	2
Ответ экзаменуемого характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, но допущены ошибки/неточности, при этом получен верный ответ, ИЛИ при верной последовательности рассуждений (логики решения) получен неверный ответ	1
Озвучен только верный ответ, ИЛИ другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Перевод полученных экзаменуемым 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 экзаменуемым предоставляется 60 минут.

6. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении ГВЭ-9 в устной форме по математике используются:

линейка, не содержащая справочной информации; справочные материалы, содержащие основные формулы курса математики образовательной программы основного общего образования.

Перечень средств обучения и воспитания, использование которых разрешено при проведении ГВЭ-9, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора.

7. Изменения в экзаменационных материалах 2020 года по сравнению с 2019 годом.

Изменения в структуре и содержании экзаменационных материалов отсутствуют.

В Приложении приведён обобщённый план билета.

Приложение

Обобщённый план билета ГВЭ-9 (устная форма) 2020 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	Коды разделов элементов требований	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1, 2	1, 2	Б	2
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений; уметь решать уравнения, неравенства и их системы	2, 3	2, 3	Б	2
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5, 7, 8	Б	2
4	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; 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 ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики	1, 3, 8	7	Б	2

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		
Всего заданий – 5; по уровню сложности: Б – 4; П – 1. Максимальный балл – 10.					

Образец экзаменационного билета ГВЭ-9 (устная форма) 2020 года по МАТЕМАТИКЕ

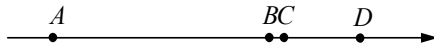
1

Выполните одно из двух заданий.

а) Найдите значение выражения $\frac{1}{2} - \frac{9}{25}$.

Ответ: _____.

б) На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам $-0,502$; $0,25$; $0,205$; $0,52$.



Какой точке соответствует число $0,25$?

- 1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ:

2

Выполните одно из трёх заданий.

а) Решите уравнение $x^2 - 20 = x$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

б) Найдите значение выражения $\frac{xy + y^2}{7} \cdot \frac{9}{x + y}$ при $x = 0$, $y = 21$.

Ответ: _____.

в) Укажите решение неравенства $x^2 - 64 \geq 0$.

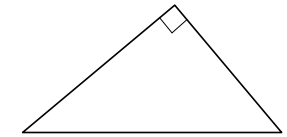
- 1) $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$ 3) $[8; +\infty)$
 2) $[-8; 8]$ 4) $(-\infty; +\infty)$

Ответ:

3

Выполните одно из трёх заданий.

а) Катеты прямоугольного треугольника равны 30 и 40 . Найдите длину гипотенузы этого треугольника.



Ответ: _____.

б) Периметр квадрата равен 32 . Найдите площадь этого квадрата.

Ответ: _____.

в) Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
- 2) Диагонали ромба перпендикулярны.
- 3) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

4

Выполните одно из трёх заданий.

а) В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы.

Планета	Венера	Нептун	Уран	Юпитер
Расстояние (в км)	$1,082 \cdot 10^8$	$4,497 \cdot 10^9$	$2,871 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

Какая из этих планет находится дальше от Солнца?

- 1) Венера 2) Нептун 3) Уран 4) Юпитер

Ответ:

б) После уценки телевизора его новая цена составила 0,57 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Ответ: _____.

в) На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с творогом, 12 с мясом и 3 с яблоками. Ваня наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с мясом.

Ответ: _____.

5

Выполните одно из двух заданий.

а) Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы. Спустя один час, когда одному из них оставалось 4 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун пробежал первый круг 6 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 6 км/ч меньше скорости второго.

б) Окружности с центрами в точках E и F пересекаются в точках C и D , причём точки E и F лежат по одну сторону от прямой CD . Докажите, что прямые CD и EF перпендикулярны.