

**Методические рекомендации к организации и проведению выпускных экзаменов по завершении обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования по учебному предмету «Математика» в 2023/2024 учебном году**

При подготовке, организации и проведении выпускных экзаменов по завершении обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования по учебному предмету «Математика» следует строго соблюдать требования нормативных правовых документов и инструктивно-методических писем, разработанных Министерством образования Республики Беларусь:

Кодекс Республики Беларусь об образовании (далее – Кодекс);

Постановление Министерства образования Республики Беларусь «**Положение об учреждении общего среднего образования**», утвержденное 19.09.2022 №322;

Постановление Министерства образования Республики Беларусь «**О перечне учебных предметов, по которым проводятся выпускные испытания, видах, формах и сроках проведения итоговых испытаний в 2023/2024 учебном году**», утвержденное 14.08.2023 №263 с изменениями от 31.07.2023 №215 (далее – *Постановление МО РБ от 14.08.2023 №263*);

Постановление Министерства образования Республики Беларусь «**Об аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования**» (с изменениями и дополнениями), утвержденное от 11.07.2022 №184 с изменениями от 30.12.2022 №509, от 15.11.2023 №348 (далее – *Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184*);

**Методические указания** по организации контроля и оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебным предметам при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования, применению норм оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебным предметам, утвержденные заместителем Министра образования Республики Беларусь 15.09.2022 (далее – *Методические указания от 15.09.2022*);

Постановление Министерства образования Республики Беларусь «**О документах об образовании, приложениях к ним, золотой, серебряной медалях и документах об обучении**», утвержденное 19.08.2022 № 274 с изменениями от 31.07.2023 №215;

**Информационное письмо** Министерства образования Республики Беларусь от 12.02.2024 №02-01-14/1654/дс «О завершении учебных занятий, окончании 2023/2024 учебного года при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования, образовательной программы специального образования на уровне общего среднего образования» (далее – *Информационное письмо МО РБ о завершении учебного года*);

**Метадычныя рэкамендацыі па фарміраванні культуры вуснага і пісьмовага маўлення** ва ўстановах адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі, якія зацверджаны намеснікам Міністра адукацыі Рэспублікі Беларусь ад 21.08.2023 (далее – *Метадычныя рэкамендацыі*).

При проверке экзаменационных работ должны соблюдаться как общие, так и частнопредметные требования. К общим правилам относится:

№ п/п	Требование	Обоснование
1	Выпускные экзамены по завершении обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования проводятся <b>3, 5, 7 июня</b> 2024 года	Информационное письмо МО РБ о завершении учебных занятий, с. 5.
2	Выпускной экзамен по учебному предмету «Математика» начинается в 9.00. На проведение выпускных экзаменов по завершении обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования по учебному предмету «Математика» отводится 4 астрономических часа	Информационное письмо МО РБ о завершении учебных занятий, с. 4 п.5.6 Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п.49.
3	Задания для проведения выпускного экзамена объявляются через средства массовой информации (телевидение и радио), размещаются на портале Министерства образования Республики Беларусь ( <a href="http://edu.gov.by">edu.gov.by</a> /Общее среднее образование/ Окончание 2023/2024 учебного года)	Информационное письмо МО РБ о завершении учебных занятий, с. 4, п.5.6.
4	Выпускные экзамены проводятся по текстам, содержащимся в сборниках экзаменационных материалов, утверждаемых Приказом Министра образования Республики Беларусь от 06.11.2019 №803. <i>Сборник заданий для выпускного экзамена за период обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования. Издательство «Национальный институт образования», 2020, 2021, 2022, 2023, 2024</i> годы издания ( <i>Збірник задань для выпускного экзамену на вучэбным прадмеце “Матэматыка” за перыяд навучання і выхавання на II ступені агульнай сярэдняй адукацыі. Выдавецтва “Нацыянальны інстытут адукацыі”, 2020, 2023</i> гады выдання)	Информационное письмо МО РБ о завершении учебных занятий, с.6. Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п. 47.

5	<p>Выпускные экзамены принимаются экзаменационными <b>комиссиями</b>, <b>состав</b> которых утверждается руководителем учреждения образования не позднее, чем за <b>две недели</b> до начала выпускных экзаменов (<b>расписание</b> – выпускных экзаменов – не позднее чем за <b>десять дней</b> до начала выпускных экзаменов).</p> <p>В состав комиссии входит председатель (руководитель учреждения образования или уполномоченное им лицо) и два члена комиссии, в том числе учитель, преподающий учебный предмет, по которому проводится выпускной экзамен.</p> <p>Председателем экзаменационной комиссии не может быть учитель, преподававший в данном классе учебный предмет «Математика».</p> <p>Необходимо обратить особое внимание на качественный состав экзаменационных комиссий для приема выпускных экзаменов.</p>	Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п.п.46, 48.
6	Учащимся выдаются двойные листы бумаги со штампом учреждения образования для выполнения письменной экзаменационной работы, которые складываются один в один.	Метадычныя рэкамендацыі, п.23, с.8.
7	Дата выполнения экзаменационной работы записывается на штампе учреждения образования. Например, <i>3 июня 2024 г.</i>	Метадычныя рэкамендацыі, п.23, с.8.
8	<p>После штампа учреждения образования пропускается четыре клетки вниз и посередине строки титульного листа экзаменационной работы делается следующая запись:</p> <p><i>Экзаменационная работа по математике учащегося 9 «А» класса Станкевича Сергея Ивановича</i></p> <p><i>Экзаменацыйная работа</i></p>	Метадычныя рэкамендацыі, п.23, с.8, с.27 (дадатак 7, п.І).

	<i>на математиче- вучня 9 "А" класа Станкевіча Сяргея Іванавіча</i>	
9	Номер варианта записывается посередине на обратной стороне титульного листа. Например, <i>Вариант 13</i>	Метадычныя рэкамендацыі, п.23, с.9
10	Условия заданий экзаменационной работы не переписываются	Метадычныя рэкамендацыі 3, п.23, с.9
11	Между записью номера варианта и первым заданием, решением, ответом пропускается, например, 1 клетка вниз.	Учитель имеет право самостоятельно устанавливать правила оформления записей (Метадычныя рэкамендацыі, п.22, с.8).
12	Поля отводятся с внешней стороны экзаменационного листа (при их отсутствии).	Метадычныя рэкамендацыі, п.22, с.8.
13	При выполнении записей соблюдается красная строка.	Метадычныя рэкамендацыі, п.20, с.8.
14	Записи выполняются шариковой ручкой, чисто и аккуратно, разборчивым почерком, с соблюдением орфографических и пунктуационных норм, без использования корректора.	Метадычныя рэкамендацыі, п.20, с.8.
15	Графики, чертежи, схемы выполняются простым карандашом или шариковой ручкой, при необходимости – с применением циркуля и линейки.	Метадычныя рэкамендацыі, п.20, с.8.
16	Учащиеся осуществляют исправления ошибок, <b>зачеркивая тонкой горизонтальной линией</b> ошибочно написанное слово, предложение, число, выражение (без использования корректора); затем над зачеркнутым словом, предложением, числом, выражением делают правильную запись.	Метадычныя рэкамендацыі, п.20, с.8.
17	Слово «Решение» пишется сразу после номера задания. Например, <i>1. Решение.</i>	Учитель имеет право самостоятельно устанавливать правила оформления записей (Метадычныя рэкамендацыі, п.22, с.8).
18	Ответ записывается на новой строке после выполнения задания. Например, <i>Ответ: 3 см.</i> При записи ответа заданий №№1, 2	Важно, чтобы новая мысль начиналась с красной строки; необходимо правильно располагать математические знаки в строке, черту дроби и знак равенства, применять

	<p>(с выбором ответа) в ответ записывается номер правильного ответа и вариант ответа. Например, Ответ: а) <math>t^2 - 5m</math>.</p>	<p>обозначения единиц измерений (если указаны в задании); в записях должны быть выделены основные этапы выполнения задания, соблюдена их логическая последовательность.</p> <p>Не следует требовать от учащихся излишне развернутых обоснований.</p> <p>При выполнении записей не стоит увлекаться использованием математической символики. Математическими символами нельзя заменять слова треугольник, параллельно, следовательно, значит и т.д.</p> <p>Перенос формулы или выражения с одной строки на другую разрешается производить только на знаках сложения, вычитания, умножения и равенства. При переносе знаки «+», «-» и «=» повторяются на следующей строке, знак умножения заменяется «х», который тоже повторяется на следующей строке. Черта дроби не разрывается.</p>
19	<p>В экзаменационных работах учитель <b>подчеркивает ту запись</b> (позицию), с которой начинается ошибочное решение, зачеркивает неверный ответ и записывает правильный вариант ответа, в том числе, исправляет орфографические и пунктуационные ошибки. При этом, орфографические, пунктуационные ошибки не учитываются при выставлении отметки за работу.</p> <p>Исправление ошибок, допущенных учащимся, написание правильного варианта, другие записи производятся ручкой с красным стержнем.</p> <p>Если в экзаменационной работе одна и та же ошибка встречается несколько раз, то ее засчитывают как одну (<i>начиная с того задания, где впервые встретилась ошибка и оценивая по этому заданию</i>).</p>	<p>Метадичныя рэкамендацыі, п.33, 37, с.13.</p>

20	<p>В экзаменационной работе на полях напротив каждого выполненного задания (например, напротив слова «<i>Ответ</i>») выставляется количество баллов, которым оценено выполнение данного задания. После решения последнего задания записывается суммарное количество баллов за выполнение всех заданий, которое переводится в соответствующую отметку. Отметка записывается в соответствующей строке.</p> <p>При оценке результатов учебной деятельности учащихся следует учитывать все ошибки (существенные и несущественные). Количество баллов за выполнение задания снижается <b>не менее чем на 50 %</b>, если в нем допущена <b>существенная ошибка</b>, и <b>не менее чем на 10 %</b>, если в нем допущена <b>несущественная ошибка</b>. Количество баллов за небрежное выполнение записи, рисунка, чертежа, графика, схемы; ошибки в записи математического термина <b>снижается не менее чем на 5 %</b>.</p> <p>Вопрос, к какой категории отнести ту или иную ошибку, должен рассматриваться и обсуждаться членами предметной комиссии в каждом конкретном случае. При этом учитывать, насколько полно и осмысленно пользуется учащийся математическими фактами, методами и приемами.</p>	<p>Метадычныя рэкамендацыі, п.34, с.13.</p> <p>Методические указания от 15.09.2022.</p> <p>Сборник заданий для выпускного экзамена за период обучения и воспитания на II ступени общего среднего образования. Издательство «Национальный институт образования», 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 годы издания (зборнік матэрыялаў, выдавецтва “Нацыянальны інстытут адукацыі”, 2020, 2023 гады выдання).</p> <p>Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п.52.</p>
21	<p>Экзаменационные работы учащихся после проверки и выставления отметок подписываются председателем и членами экзаменационной комиссии согласно приложению 7 Методических рекомендаций.</p> <p><i>*Если после итоговой отметки отсутствуют строки для подписей председателя и членов</i></p>	<p>Метадычныя рэкамендацыі, п.24, с.13, дадатак 7, п.П.</p>

	<i>экзаменационной комиссии, то записи производятся на полях экзаменационной работы этой же страницы.</i>	
22	<p>Проверка экзаменационных работ осуществляется в помещении школы и должна быть завершена не позже, чем за день до проведения следующего экзамена.</p> <p>Отметки, полученные учащимися на выпускных экзаменах, которые проводятся в письменной форме, объявляются не позднее, чем за день до проведения следующего выпускного экзамена.</p> <p>В случае разногласий между членами экзаменационной комиссии в оценивании письменной работы (выставлении итоговой отметки) вопрос решается большинством голосов с обязательной записью в <b>протокол (см. образец</b> Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, приложение 26) выпускного экзамена мнений членов комиссии, которые не согласны с выставленной отметкой.</p> <p>Окончательное решение по спорным вопросам принимается отделом образования местного исполнительного и распорядительного органов по месту нахождения учреждения образования.</p>	Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п.п.49, 52
23	<p>Итоговая отметка по учебному предмету «Математика» выставляется как среднее арифметическое экзаменационной и годовой отметок.</p> <p>Положительная итоговая отметка не может быть выставлена при получении на выпускном экзамене неудовлетворительной отметки.</p> <p>Пересмотру не подлежат отметки, полученные на выпускных экзаменах и др.</p>	Постановление МО РБ от 11.07.2022 №184, п.п.53, 54

24	<p>Письменные работы учащихся (работы вступительных испытаний, экзаменационные работы) – срок хранения 1 год.</p> <p>Документы о выпускных экзаменах в учреждениях общего среднего образования (протоколы, ведомости отметок и др.) – срок хранения 55 лет.</p>	<p>Постановление Министерства образования Республики Беларусь 28.11.2022 №450 (п.п.344, 350).</p>
----	---	---

## Проверка и оценивание экзаменационных работ

Основные требования к решению математической задачи:

1) **Правильность** решения – отсутствие математических и логических ошибок, среди математических ошибок различают существенные, несущественные; логические ошибки – ошибки в рассуждениях, доказательствах, определениях, вызванные нарушением правил и законов логики.

2) **Обоснованность** решения – пояснительный текст, сопровождающий решение, содержащий ссылки на известные теоретические факты (аксиомы, теоремы, следствия).

3) **Полнота** решения – рассмотрение всех, в том числе частных случаев, если в условии задачи специально не оговорено, что достаточно рассмотреть один из случаев.

4) **Рациональность** решения – если задача допускает несколько способов решения и учащийся знаком с ними, то желательно, чтобы приводилось рациональное решение.

5) **Соблюдение правил** орфографии и пунктуации, математической лексики.

При оценке результатов учебной деятельности учащихся учитывается характер допущенных ошибок: **существенных** и **несущественных**.

К категории **существенных** относятся ошибки, свидетельствующие о том, что учащийся не знает формул, не усвоил математические понятия, правила, утверждения, не умеет оперировать ими и применять при выполнении заданий.

**Существенными считаются ошибки, допущенные:**

в определении основных понятий, законов, правил, утверждений, в формулах, общепринятых символах обозначений величин, единицах их измерения (перевод единиц);

в наименовании единиц измерения;

в применении алгоритмов для решения задач, уравнений, неравенств, систем, приводящие к логическим ошибкам или искажению конечного результата;

при чтении и построении графиков, нахождении значения функции по значению аргумента и ее графику, нахождении области определения функции; неучет области определения функции при выполнении различных заданий;

при решении иррациональных, показательных и логарифмических уравнений (потеря корня или приобретение посторонних корней);

при вычислении в заданиях, цель которых – проверить уровень сформированности вычислительных навыков;

при выполнении арифметических действий;

при выполнении преобразований различных выражений, связанных с незнанием правил, свойств, формул, законов и алгоритмов, правил сокращения дробей;

при делении натуральных чисел или десятичных дробей, связанных с пропуском нуля в частном; потерей или неправильной постановкой запятой в частном;

в выборе знака в результате выполнения действий над отрицательными числами и числами разных знаков; при раскрытии скобок, если перед скобками

стоял знак «—»; при переносе слагаемых из одной части уравнений или неравенств в другую;

в формулах (корней квадратного уравнения, сокращенного умножения, основных тригонометрических тождеств, формул приведения, нахождения производных функций, формул для нахождения площадей боковых, полных поверхностей и объемов многогранников и тел вращения, иных формул);

при решении неравенств, связанные с сохранением знака неравенства при делении обеих его частей на одно и то же отрицательное число, без учета свойства монотонности функции (показательной и логарифмической);

при записи корней тригонометрических уравнений, обусловленной незнанием или неверным применением формул корней для решения простейших тригонометрических уравнений;

при указании координат точки;

при формулировании утверждения при доказательстве или обосновании решения;

при выполнении измерений и построений с помощью циркуля и линейки;

при изображении фигур на плоскости и фигур в пространстве;

при проведении высот (треугольников, четырехугольников и иных фигур), при изображении расстояния от точки до прямой, расстояния между прямыми.

К категории **несущественных** относятся ошибки, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении знаний и умений; отдельные ошибки вычислительного характера, в формулировке вопросов, определений, математических утверждений, ошибки, которые не привели к искажению способа выполнения задания; небрежное выполнение записей, рисунков, графиков, схем, диаграмм, таблиц, ошибки в написании математических терминов.

**Несущественными считаются также следующие ошибки:**

неточность формулировок, определений, понятий, утверждений;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа;

неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;

недоведение до конца преобразования;

неправильное использование в отдельных случаях наименований единиц измерения;

сохранение в окончательном результате при вычислениях или преобразованиях выражений неправильной дроби или сократимой дроби;

случайные погрешности в вычислениях при решении геометрических, алгебраических задач и выполнении тождественных преобразований.

3. При оценке результатов учебной деятельности учащихся следует учитывать все ошибки (существенные и несущественные). Количество баллов за выполнение задания снижается не менее чем на **50 %**, если в нем допущена **существенная ошибка**, и не менее чем на **10 %**, если в нем допущена **несущественная ошибка**. Количество баллов за **нерациональный способ решения задачи, математических преобразований и вычислений, небрежное выполнение записи, рисунка, чертежа, графика, схемы; ошибки в записи математического термина** снижается не менее чем на **5 %**.

4. В случае, если суммарное количество баллов, набранных учащимся по результатам выполнения работы с учетом допущенных ошибок, является не целым числом, то оно округляется до целого числа по правилам математического округления, а затем переводится в отметку по десятибалльной шкале.

Отметки за выполнение заданий экзаменационной работы выставляются с применением следующих шкал:

шкала, определяющей максимальное количество баллов за каждое задание (шкала 1);

шкала перевода суммарного количества баллов, полученных учащимся за выполнение экзаменационной работы, в отметки в баллах по десятибалльной шкале (шкала 2).

Отметка за выполнение экзаменационных работ выставляется с применением шкалы 2.

#### Шкала 1.

Номер задания	Максимальное количество баллов за выполнение задания
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
	Суммарный максимальный балл за выполнение всех заданий – 55

#### Шкала 2.

Количество баллов, полученных учащимся	Отметка в баллах по десятибалльной шкале
1	1
2-4	2
5-7	3
8-12	4
13-18	5
19-25	6
26-33	7
34-42	8
43-52	9
53-55	10