

Пограничный муниципальный округ

Аналитическая справка составлена для муниципального образования по результатам проведения в 2023 году следующих оценочных процедур: единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) и диагностической работы (далее – ДР) по предметам.

Анализ результатов выполнения ЕГЭ и ДР выявил проблемные вопросы, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке обучающихся в 2023-2024 учебном году.

Выводы и рекомендации, представленные в справке, должны быть доведены до всех заинтересованных лиц в образовательном процессе.

Биология

ЕГЭ

Таблица 1. Количество участников ЕГЭ по биологии

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Пограничный муниципальный округ	15	1,02

Основные результаты ЕГЭ по биологии в Пограничном муниципальном округе в 2023 году представлены на рисунке 1. В 2023 году в образовательных организациях (далее – ОО) муниципалитета не было выпускников, получивших на экзамене по биологии 100 баллов.



Рисунок 1. Основные результаты ЕГЭ по биологии

В таблице 2 представлены задания по биологии, взвешенный процент¹ выполнения которых в Пограничном муниципальном округе не преодолел минимальную границу (примерный уровень выполнения задания базового уровня – 60–90%, повышенного уровня – 40–60%, высокого уровня – 10–20%)².

¹ Взвешенный процент выполнения – сумма баллов по каждому заданию в группе / на количество участников, попавших в эту группу.

² Примерный уровень выполнения разработан для анализа результатов ЕГЭ в 2023 году на основе примерных уровней выполнения оценочных процедур и средних значений по России.

Таблица 2. Задания по биологии, по которым выпускники не преодолели минимальный порог

№ задания	Уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания/умения	Код КЭС ³
Часть 1			
1	Б	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	3.5, 3.8, 4.1, 6.3
3	Б	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач	2.3, 2.6, 2.7, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1-5.6, 7.1-7.5
4	Б	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	3.5
5	Б	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	2.1-2.7, 4.2
6	П	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)	2.1-2.7, 4.2
7	Б	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	3.1-3.9
8	П	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	3.1-3.9
11	Б	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	4.6-4.7
12	Б	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	4.1
13	Б	Организм человека. Задание с рисунком	5.1-5.6
14	П	Организм человека. Установление соответствия	5.1-5.6
15	Б	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	5.1-5.6
22	Б	Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	2.1-2.7, 4.2-4.7, 5.1-5.6, 6.1-6.5, 7.1-7.5
Часть 2			
23	П	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	1.1-7.5
27	В	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	2.1-2.7, 3.1-3.9, 6.1-6.5, 7.1-7.5
29	В	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	3.5

Примечание: в представленной спецификации по биологии ЕГЭ КИМ 2023 года не указаны коды ПР.

³ КЭС – контролируемые элементы содержания.

На рисунке 2 представлены данные по заданиям (%), уровень выполнения которых не преодолел минимальный порог. Красной линией отражен минимальный порог выполнения для каждого уровня сложности: базовый – 60%, повышенный – 40%, высокий – 10%.

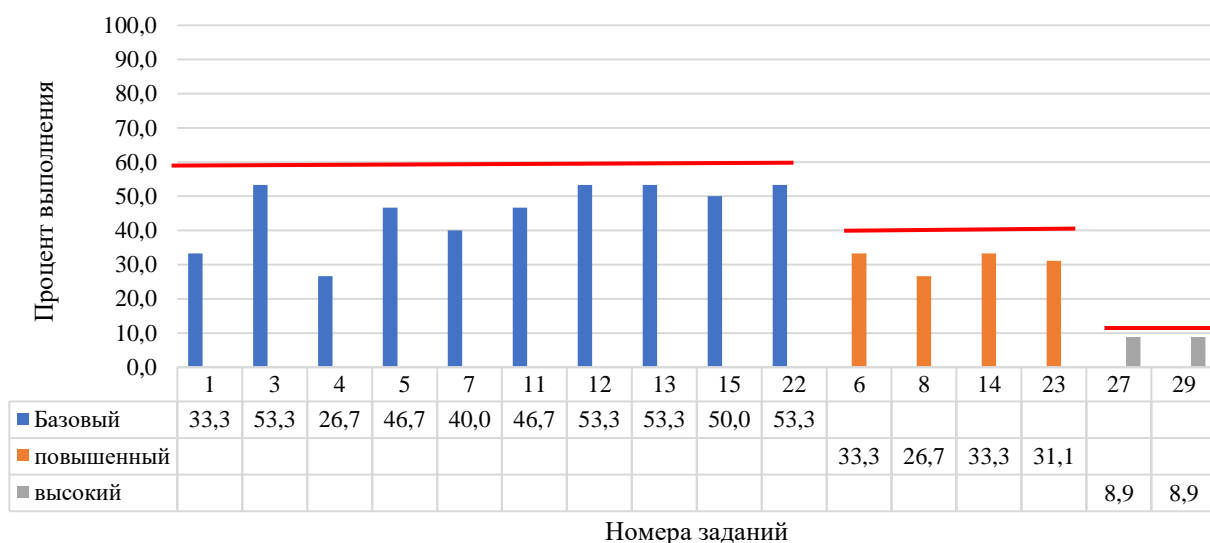


Рисунок 2. Задания, по которым участники не преодолели минимальный порог

Анализ результатов участников и типов заданий, попавших в перечень (табл. 2, рис. 2), показал, что в целом выпускниками хоть и на достаточно низком уровне, но освоены следующие элементы содержания: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Следовательно, выпускники научились работать с таблицей с рисунком и без рисунка, выполнять задания на множественный выбор, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать экспертные данные в табличной или графической форме, решать биологические и расчетные задачи.

С заданиями базового уровня сложности – 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 15, 22 не справились выпускники, у которых слабо сформирована база основных понятий, биологических процессов и явлений.

Задания 1, 3, 4, 5 и 7 связаны с тематическим блоком «Клетка и организм – биологические системы».

Задания 11, 12 связаны с тематическим блоком «Система и многообразие органического мира».

Задания 13, 15 относятся к блоку «Организм человека и его здоровье».

Задание 22 – неумение проводить анализ экспертных данных в табличной или графической форме.

Задания повышенного уровня первой части ЕГЭ по биологии – 6, 8, 14.

Невыполнение задания 6 связано с неумением устанавливать соответствие по рисунку процессов или элементов биологических структур.

Задание 8 – неумение устанавливать последовательность закономерностей или процессов.

Задание 14 – неумение устанавливать соответствие процессов или структур к рисунку. Незнание фактического биологического материала.

Задание повышенного уровня второй части – 23. Невыполнение этого задания связано с неумением применять биологические знания в практических ситуациях, незнание методологии эксперимента. Данное задание оказалось недоступным для решения большому количеству учащихся.

К заданиям высокого уровня сложности 27 и 29 традиционно приступают сильные обучающиеся, ориентированные на высокий результат. У них сформирован общий подход к решению задач определенного типа.

Низкие результаты выполнения задания 27 отражают неумение объяснять различные биологические процессы, конкретно отвечать на вопросы, опираться на закономерности экологических и эволюционных процессов, отсутствуют знания фактического материала курса экологии и установления причинно-следственных связей.

Задание 29 выявило следующие пробелы в знаниях: неумение при решении задач по генетике определять пол, генотипы, фенотипы особей. Нет понимания алгоритма решения таких задач, аккуратности в оформлении решения задачи, теряют знаки скрещивания, что исключает получение максимального бала.

Диагностическая работа

В целях подготовки обучающихся и педагогического сообщества к сдаче государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в Приморском крае в 2024 году ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» провел диагностическую работу по биологии на территории Дальневосточного федерального округа.

В таблице 3 представлены данные по количеству участников, принимавших участие в ДР.

Таблица 3. Количество участников ДР по биологии

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Пограничный муниципальный округ	19	0,02

На рисунке 3 представлены основные результаты ДР по биологии в Пограничном муниципальном округе. В 2023 году в ОО муниципалитета не было выпускников, набравших максимальный балл.

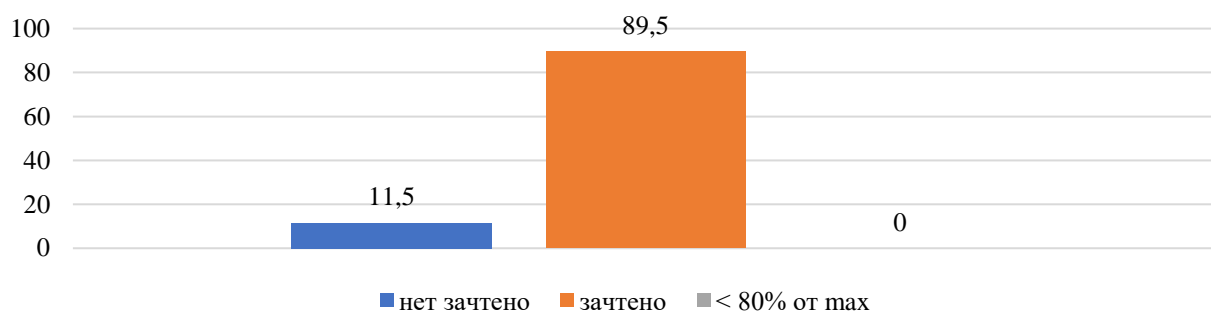


Рисунок 3. Основные результаты ДР по биологии

На рисунке 4 представлено распределение первичных баллов по муниципалитету по количеству участников.



Рисунок 4. Распределение первичных баллов по биологии

В таблице 4 представлены задания по биологии, взвешенный процент выполнения которых в Пограничном муниципальном округе не преодолел минимальную границу (примерный уровень выполнения задания базового уровня – 60–90%, повышенного уровня – 40–60%, высокого уровня – 10–20%).

Таблица 4. Задания по биологии, по которым выпускники не преодолели минимальный порог

№ задания	Уровень сложност и задания	Проверяемые элементы содержания/умения
Часть 1		
1	Б	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.
3	Б	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов
4	Б	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.
10	П	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.

№ задания	Уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания/умения
11	Б	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.
12	П	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.
14	Б	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.
16	Б	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье.
Часть 2		
17	В	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации
18	В	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

Примечание: в представленном обобщённом плане варианта КИМ ДР 2023 года по БИОЛОГИИ не указаны коды ПР и КЭС.

На рисунке 5 представлены данные по заданиям (%), уровень выполнения которых не преодолел минимальный порог. Красной линией отражен минимальный порог выполнения для каждого уровня сложности: базовый – 60%, повышенный – 40%, высокий – 10%.

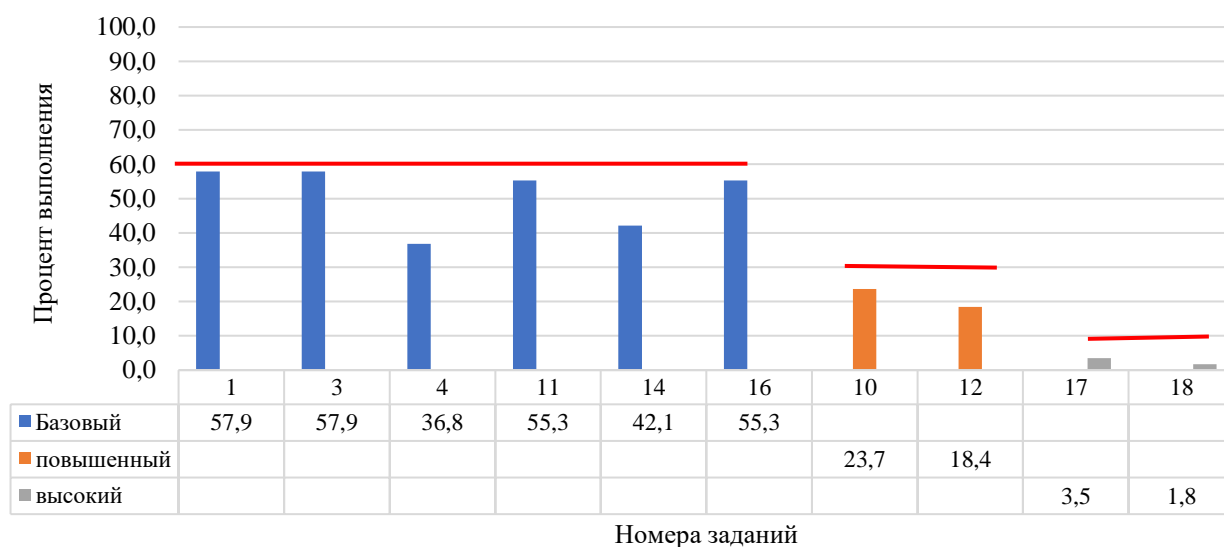


Рисунок 5. Задания, по которым участники не преодолели минимальный порог

Результаты участников диагностической работы по биологии в 2023 году показали, что некоторые задания вызвали затруднения, обучающиеся не смогли преодолеть минимальный порог их прохождения (базовый – 60%, повышенный – 40%, высокий – 10%). При анализе выполнения работ выявлены следующие частые затруднения участников:

Задание 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого – недостаточно освоен базовый уровень

программы, учащиеся не знают специфику общих и частно-научных методов биологических исследований (генеалогический, микроскопия).

Задание 3. Генетическая информация в клетке – незнание базовых понятий генетической информации в клетке и биологических процессов.

Задание 4. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание – незнание биологических закономерностей скрещивания, неумение решать задачи на анализирующее и дигибридное скрещивание, недостаточное владение базовыми понятиями.

Задание 10. Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия – незнание особенностей оогенеза (соответствие характеристик и клеток) и строения растительных клеток.

Задание 11. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор – недостаточное усвоение материала о признаках энергетического обмена и структуры ДНК, неумение выполнять действия на множественный выбор с использованием табличных данных.

Задание 12. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) – неумение определять последовательность биологических явлений в эволюции хордовых животных и стадии мейоза.

Задание 14. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор – невладение базовыми понятиями хромосомной теории наследственности Т. Моргана и незнание примеров пластического обмена.

Задание 16. Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) – неумение анализировать данные таблиц и диаграмм.

Задание 17. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации – незнание алгоритмов решения биологических задач по цитологии на основе знаний основ цитологии.

Задание 18. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации – незнание алгоритмов решения задач по генетике на основе знания цитологических основ генетики и ее закономерностей. Материал высокого уровня сложности не освоен и представляет трудности для большинства учащихся.

Выводы и рекомендации

Анализ материалов проведения оценочных процедур показал следующее: необходимо соблюдать три составляющие успешного прохождения экзаменационных испытаний:

- качественное преподавание биологии в основной и средней школе на основе системно-деятельностного подхода;
- соблюдение требований ФГОС как в части содержания предмета биология, так и в части организации обучения;
- организация элективных курсов для подготовки к сдаче ЕГЭ по биологии на основе дифференцированного обучения школьников.

Перечень общих типичных ошибок участников ЕГЭ по биологии:

- невнимательное прочтение инструкций к заданиям и указаний к их выполнению;
- неумение выделить главное в тексте задания, особенно во второй части КИМ;
- отсутствие умения извлекать необходимую биологическую информацию из дополнительных источников (рисунки, схемы, диаграммы, таблицы);
- неумение проводить анализ исходных данных, формулировать выводы, делать обобщения, аргументированно пояснять свою точку зрения.

После изучения ошибок, допущенных в процессе выполнения работ по биологии в 2023 году, учителям ОО рекомендовано следующее:

- внимательно проанализировать учебно-тематические планы, сбалансировать время, отводимое на изучение разных тем;
- на разных этапах обучения предусмотреть время для проведения промежуточного, итогового и обобщающего повторения. При его планировании целесообразно обратить внимание на вопросы, которые изучаются точно, не востребованы при освоении последующих тем;
- шире использовать интегрированные задания, охватывающие материал 2-3 тем, проверяющие умение быстро переключаться с одного элемента содержания на другой.

При планировании учебного процесса важное значение имеет отбор учебных дидактических материалов:

- необходимо включать в текущую работу с учащимися задания разных типологических групп, классифицированных по структуре, уровню сложности, разделам курса биологии, проверяемым умениям, способам представления информации;
- в рамках образовательного процесса организовать, по возможности, постановочные опыты по изучению отрицательного контроля, нулевой гипотезы, провести практикумы по отработке алгоритмов выполнения и

оценивания различных по тематике заданий, направленных на проверку сформированности умений на применение биологических знаний в практических ситуациях, анализа экспериментальных данных (методология эксперимента) в соответствии с критериями оценивания КИМ ЕГЭ, предусмотреть время для комментированного чтения и обсуждения вариантов ответов и формулировки точных элементов для письменного ответа;

– предусмотреть время на повторение материала за основную школу с использованием актуальных заданий ФИПИ, использовать комментированное и аргументированное прочтение задания, отрабатывать точные формулировки элементов письменного ответа;

– при подготовке к заданиям, направленным на проверку сформированности на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии, необходимо использовать примеры из разделов биологии основной школы, при повторении сложных вопросов о человеке и многообразии живых организмов систематизировать и углублять знания о процессах жизнедеятельности, особенностях строения с помощью заданий межпредметного характера и на функциональную грамотность;

– особое внимание необходимо обратить на систематизацию базовых понятий экологии и эволюции, обобщение и применение на практике экологических закономерностей и эволюции органического мира;

– в процессе изучения курса генетики уделять внимание работе над базовыми понятиями, закономерностям наследования признаков по Менделю, особенностям наследования признаков с учетом хромосомной теории Моргана, систематизировать представления о разных типах наследования, закрепить такие понятия, как, группа сцепления, нарушения сцепления, кроссинговер, единица кроссинговера, генетическая карта; предусмотреть время для отработки алгоритмов решения разных типов задач, начиная с изучения законов Менделя, решения задач на моногибридное, анализирующее и дигибридное скрещивание, на анализ родословных. Познакомить учащихся с критериями оценивания и оформления задач по генетике.

Общие замечания к выполнению заданий второй части: многие выпускники невнимательно работают с текстом заданий: необходимо с помощью подчеркивания выделять главную информацию в тексте, нумеровать поставленные вопросы; часто не указывают порядок действий, неаккуратно оформляют записи при выполнении заданий и решении задач, дают неточные ответы на поставленные вопросы, приводят дополнительную информацию, в которой могут содержаться ошибки.

Большая часть заданий КИМ ЕГЭ базового, повышенного и высокого уровня сложности соответствуют учебным программам, учебникам, пособиям, электронным ресурсам, используемым в образовательном процессе в школах Приморского края при подготовке к ЕГЭ.

Исключение составляют отдельные задания высокого уровня сложности КИМ ЕГЭ, которые близки по содержанию и уровню сложности заданиям межрегиональных и всероссийских олимпиад. Содержание профильных мероприятий региональной/муниципальной систем образования – предметные недели, олимпиады, тематические конкурсные мероприятия, конференции – должны выстраиваться с учетом изменений модели КИМ ЕГЭ, требований ФГОС среднего общего образования.

Методическим объединениям:

- включать в план проведения семинаров темы, которые выделены как «низкий уровень освоения»;
- использовать опыт учителей, выпускники которых показывают стабильно положительные результаты по предмету;
- изучать изменения в критериях оценивания экзаменационных работ и разрабатывать рекомендации по работе с обучающимися при подготовке к ЕГЭ.

Муниципальным органам управления образованием в связи с уменьшением числа выпускников, сдающих биологию на ЕГЭ, рекомендуем:

- взять под контроль преподавание биологии в подведомственных ОО;
- привлекать учителей биологии к участию в различных методических событиях федерального и регионального уровней;
- содействовать повышению квалификации учителей через обмен опытом, привлечения ведущих экспертов предметных комиссий Приморского края, курсы повышения квалификации различного уровня (федерального/регионального);
- способствовать организации профильных классов.