



Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Чукотского автономного округа
«Чукотский институт развития образования и повышения квалификации»

Центр оценки качества образования и аттестации

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке к ГИА 2024 г.
выпускников образовательных организаций
Чукотского автономного округа,
освоивших программы среднего общего образования
(на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2023 года)

ПО БИОЛОГИИ

Анадырь, 2024

Сборник содержит методические рекомендации по подготовке выпускников 11-х (12-х) классов образовательных организаций Чукотского автономного округа к государственной итоговой аттестации в 2024 году, составлен на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по биологии 2023 года.

Сборник предназначен педагогическим работникам образовательных организаций Чукотского автономного округа, осуществляющих подготовку выпускников к ГИА.

Составитель: Фирстова Светлана Викторовна, методист центра оценки качества образования и аттестации государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Структура и содержание КИМ ЕГЭ по биологии 2023 года	4
2.	Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ по биологии 2024 года	8
3.	Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по биологии 2023 года	10
4.	Рекомендации по подготовке выпускников 11-х классов образовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по биологии 2024 г.	16
5.	Список использованных источников	17

1. Структура и содержание КИМ ЕГЭ по биологии 2023 года

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования (ООП СОО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы. ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 190/1512 (зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952).

Содержание КИМ ЕГЭ определено федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712) с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/163)).

КИМ ЕГЭ по биологии выстроен на основе системно-деятельностного и компетентностного подходов. Новые модели и отдельные модули заданий позволили проверить не только предметные знания и умения, но и познавательные универсальные учебные действия: формулировать цель, ставить задачи; выбирать способы по поиску и работе с информацией, структурировать и анализировать ее; синтезировать имеющиеся знания; устанавливать причинно-следственные связи; высказывать суждения; формулировать проблемы и находить способы их решения.

КИМ ЕГЭ 2023 г. учитывали специфику учебного предмета, его цели и задачи, сложившуюся в последние годы концентрическую структуру общего биологического образования. Объектами контроля выступали биологические знания, метапредметные и предметные умения, навыки и способы деятельности выпускников, сформированные при изучении разделов курса биологии (*табл.1*). Такой подход позволил охватить проверкой основное содержание курса биологии и обеспечил содержательную валидность КИМ. В экзаменационной работе преобладали задания по разделу «Общая биология» (базовый и углубленный уровни), поскольку в нем интегрируются и систематизируются наиболее значимые биологические знания и предметные умения, рассматриваются ключевые биологические теории, законы и закономерности биологической науки, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

КИМ проверяли у выпускников важнейшие теоретические и практические биологические знания, сформированность предметных и общеучебных умений и способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний и умений при объяснении биологических процессов, явлений и закономерностей, а также их практическом использовании; решение количественных и качественных биологических задач различного уровня сложности. В содержание итоговой экзаменационной работы были включены задания, проверявшие прикладные знания и умения из генетики, молекулярной биологии,

селекции организмов, биотехнологии, рационального природопользования, охраны природы, физиологии и здорового образа жизни человека.

Таблица 1

Номер линий в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии	Уровень сложност и задания ¹	Макс. балл за выполнение задания
«Биология как наука. Методы научного познания»			
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	1
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	2
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	1
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	1
«Клетка и организм - биологические системы»			
5	Клетка как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i> ИЛИ Анализ рисунка или схемы по теме организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Задание с рисунком</i>	Б	1
6	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия (с рисунком).</i> ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	2
7	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i> ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i>	Б	2
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка).</i> ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	2
«Система и многообразие органического мира»			
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения.	Б	1

¹ Здесь и далее уровень сложности задания: **Б** - базовый, **П** – повышенный, **В** – высокий

Номер линий в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии	Уровень сложност и задания ¹	Макс. балл за выполнение задания
	<i>Задание с рисунком.</i> ИЛИ Многообразие организмов. Животные. <i>Задание с рисунком</i>		
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. <i>Установление соответствия.</i> ИЛИ Многообразие организмов. Животные. <i>Установление соответствия.</i>	П	2
11	Многообразие организмов. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i> ИЛИ Многообразие организмов. Грибы, Растения. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	2
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности.</i>	Б	2
«Организм человека и его здоровье»			
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком.</i>	Б	1
14	Организм человека. <i>Установление соответствия.</i>	П	2
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i>	Б	2
16	Организм человека. <i>Установление последовательности.</i>	П	2
«Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности»			
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	2
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка).</i>	Б	2
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	2
20	Общебиологические закономерности. <i>Установление последовательности.</i>	П	2
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).</i>	П	2
22	Биологические системы и их закономерности. <i>Анализ данных, в табличной или графической форме.</i>	Б	2
Задания с развернутым ответом			
23	Задания контролируют предметные и метапредметные умения касающиеся организации биологического эксперимента (профильный уровень): постановка отрицательного контроля, формулирование нулевой гипотезы, обоснование условий эксперимента. <i>Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации</i>	П	3

Номер линий в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии	Уровень сложност и задания ¹	Макс. балл за выполнение задания
24	Задания контролируют умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов с точки зрения общебиологических закономерностей, а также анализа последствий для исследуемых объектов и процессов, в них происходящих. <i>Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации</i>	В	3
25	Задания предусматривают развёрнутые ответы на вопросы об изображённом биологическом объекте (фрагменте) или процессе. <i>Задания этой линии требуют знаний и умений из всех содержательных блоков, представленных в спецификации.</i>	В	3
26	Задания направлены на проверку предметных знаний и умений, экзаменуемых по следующим содержательным блокам: «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье». <i>Задания в линии представлены в контекстной форме.</i>	В	3
27	Задания проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень) и включают следующие содержательные блоки: «Клетка и организм – биологические системы», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности». <i>Задания в линии представлены в контекстной форме.</i>	В	3
28	Задания проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». <i>В заданиях линии требуется решать качественные задачи по цитологии, обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты.</i>	В	3
29	Задания проверяют знания и практические умения из раздела «Общая биология» (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». <i>В заданиях линии требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты.</i>	В	3

Каждый вариант КИМ состоял из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 содержала 22 задания:

6 - с множественным выбором ответов из предложенного списка;

4 - на установление соответствия элементов двух-трех множеств;

4 - на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

- 3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;
- 2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;
- 2 – на дополнение недостающей информации в таблице;
- 1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Ответ на задания части 1 давался соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержала 7 заданий с тремя или более элементами ответа. Задания контролируют усвоение биологических знаний, предметных и метапредметных умений применять их в изменённой или новой ситуации, оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты ответа.

Задания части 2 рассчитаны на анализ содержания, объяснение имеющихся статистических результатов, биологических фактов, процессов и явлений, требуют от участников экзамена знания естественнонаучных закономерностей природы, проявляющихся на всех уровнях организации живого, умения самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, работать с текстами, таблицами, изображениями (рисунок, фотография, схема, график, диаграмма), решать качественные и количественные задачи по генетике, цитологии, физиологии человека и животных, эволюции живой природы и экологии

Всего КИМ состоял из **29** заданий: с кратким ответом - **22**, с развёрнутым ответом - **7**; по уровню сложности: базовый - **14**; повышенный - **9**; высокий - **6**.

Максимальный первичный балл за работу - **59**.

Общее время выполнения работы - **3 часа 55 минут (235 мин.)**

2. Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ по биологии 2024 года

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения РФ и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552.

Содержание КИМ ЕГЭ определено ФГОС СОО приказ Минпросвещения РФ от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утверждённый приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413», учтено содержание федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), утверждённой приказом Минпросвещения РФ от 18.05.2023 №371 «Об утверждении ФОП СОО». В связи с этим, содержание и результаты выполнения заданий КИМ ЕГЭ связаны с достижением личностных результатов освоения ООП по изменённому в 2022 г. ФГОС в части физического (сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью и др.), трудового (интерес к различным сферам профессиональной деятельности и др.), экологического (сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и др.) воспитания, а также принятия ценности научного познания (сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира и др.).

При выполнении заданий КИМ, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

В экзаменационной работе преобладают задания из раздела «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы (клеточная, хромосомная, эволюционная теории; законы наследственности и изменчивости; экологические принципы, правила и закономерности развития биосферы).

В содержание проверки включены прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.

Каждый вариант КИМ содержит **28 заданий**.

Часть 1 содержит 21 задание:

- 6 - с множественным выбором ответов из предложенного списка;
- 3 - на поиск ответа по изображению на рисунке;
- 4 - на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;
- 3 - на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;
- 2 - на решение биологических задач по цитологии и генетике;
- 2 - на дополнение недостающей информации в таблице;
- 1 - на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

В КИМ 2024 г. изменено распределение заданий по уровням сложности (табл. 2): количество заданий повышенного уровня сложности уменьшилось - 29 % против 16% в 2023 г., что увеличивает первичных баллов за правильно выполненные задания базового уровня сложности на 2 % (39 % против 37 %).

Таблица 2

Уровень сложности заданий	Количество заданий		% от общего количества заданий		Максимальный первичный балл		% максимального первичного балла за задания	
	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.
Базовый	14	14	48	50	22	22	37	39
Повышенный	9	8	31	29	19	17	32	30
Высокий	6	6	21	21	18	18	31	31
Итого	29	28	100	100	59	57	100	100

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы составит **57 баллов**, время, отведенное на выполнение экзаменационной работы, **235 минут**.

3. Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по биологии выпускниками 2023 года

Статистический аналитический отчет по результатам единого государственного экзамена 2023 года по предмету «Биология» в Чукотском автономном округе (далее – **Отчет**) подготовлен председателем региональной предметной комиссии по биологии, размещён на официальном сайте Департамента образования и науки Чукотского автономного округа (https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/egeitog/item/download/4715_e172c5bae24aec2ef12c72f2b3364af2) и сайте Государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» (далее ГАУ ДПО ЧИРОиПК) (<https://chao.chiroipk.ru/images/files/%D0%A1%D0%90%D0%9E-11%202023%20%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.docx>).

В 2023 году в Чукотском АО экзамен по биологии сдавали **52** одиннадцатиклассника, что составило **12,6%** от общего числа выпускников, осваивавших программы среднего общего образования.

Уровень подготовки участников экзамена по биологии представлен в *таблице 3*, из которой видно, что **хороший и высокий уровень подготовки** имеют **28,8 %** (15 человек) выпускников из 52 участвующих в ГИА.

Таблица 3

Уровень подготовки	Описание уровня подготовки участников экзамена ²	Количество участников, %
«Минимальный» <i>Первичный балл: 0–15</i> <i>Тестовый балл: 0–35</i>	Экзаменуемые имеют фрагментарные знания по курсу биологии, понимают ограниченный перечень биологической терминологией и символикой, допускают существенные биологические ошибки. Правильно выполняют только отдельные задания с множественным выбором, к выполнению заданий с развернутым ответом части 2 практически не приступают или выполняют их неверно	15,4
«Удовлетворительный» <i>Первичный балл: 16–34</i> <i>Тестовый балл: 36–60</i>	Экзаменуемые имеют базовые знания и владеют набором основных умений по всем разделам курса биологии, умеют оперировать большинством биологических понятий. Однако допускают биологические ошибки. Задания с развернутым ответом части 2 выполняют частично. В развернутых ответах при раскрытии основного содержания могут отсутствовать отдельные элементы	55,8
«Хороший» <i>Первичный балл: 35–49</i> <i>Тестовый балл: 61–80</i>	Экзаменуемые имеют прочные базовые знания по всем разделам курса биологии, а именно умеют: оперировать биологическими понятиями; применять знания в новых ситуациях; сравнивать биологические объекты, процессы, явления; анализировать различные гипотезы сущности жизни; составлять схемы скрещивания, цепи питания; решать биологические задачи различной степени сложности. В ответах на задания с развернутым ответом	19,2

² - В.С. Рохлов, В.А. Петросова [4]

Уровень подготовки	Описание уровня подготовки участников экзамена ²	Количество участников, %
	части 2 при раскрытии основного содержания могут отсутствовать несущественные элементы, допускаются незначительные биологические ошибки	
«Отличный» <i>Первичный балл: 50–59</i> <i>Тестовый балл: 81–100</i>	Экзаменуемые имеют системные знания по курсу биологии, могут применять их в новой (нестандартной) ситуации. Они владеют умениями: сравнивать; обобщать; анализировать; устанавливать последовательность процессов и явлений, взаимосвязь строения и функций биологических объектов; давать полные развернутые ответы; решать биологические задачи и делать выводы. У них сформированы общеучебные умения и способы деятельности по составлению развернутого ответа на задание, четко излагать свои мысли, делать выводы	9,6

При анализе динамики уровня подготовки участников экзамена (данные Отчета) в разрезе трех последних лет установлено, что **основная доля выпускников**, выбирающих биологию как профилирующий предмет для поступления в высшие учебные и средние профессиональные заведения, имеет **минимальный и удовлетворительный уровни** (табл. 4).

Таблица 4

Уровень подготовки участника экзамена	2021 г.	2022 г.	2023 г.
«Минимальный»	35,4	30,9	15,4
«Удовлетворительный»	20,5	49,1	55,8
Всего	55,9	80,0	71,2

Для анализа типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по биологии 2023 года использован открытый вариант КИМ по предмету с указанием **средних процентов выполнения заданий каждой линии по всем вариантам, использованным в регионе**. Рассмотрим задания КИМ, в которых выпускники допустили типичные ошибки, в разрезе разделов биологии, уровня сложности заданий и уровней подготовки участников ГИА 2023 года (табл. 5).

Таблица 5

В среднем в РФ, % выполнения задания	Уровень подготовки ³ , % выполнения задания				№ задания/уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии
	М	У	Х	О		
Раздел «Биология как наука. Методы научного познания»						
66	6	52	75	100	2Б	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор</i>

³ Уровень подготовки обучающихся: М – минимальный, У - удовлетворительный, Х – хороший, О - отличный

В среднем в РФ, % выполнения задания	Уровень подготовки ³ , % выполнения задания				№ задания/уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии
	М	У	Х	О		
60	25	38	80	100	4Б	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>
46	4	32	80	93	23 В	Задание контролирует предметные и метапредметные умения касающиеся организации биологического эксперимента (профильный уровень): постановка отрицательного контроля, формулирование нулевой гипотезы, обоснование условий эксперимента. <i>Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации</i>
23	0	20	40	73	24В	Задание контролирует умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов с точки зрения общебиологических закономерностей, а также анализа последствий для исследуемых объектов и процессов, в них происходящих. <i>Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации</i>
25	0	17	60	93	25 В	Задание предусматривает развёрнутый ответ на вопросы об изображённом биологическом объекте (фрагменте) или процессе. <i>Задания этой линии требуют знаний и умений из всех содержательных блоков, представленных в спецификации.</i>
Раздел «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности»						
59	13	43	50	100	20П	Задание направлено на выявление знаний и понимание основных положений учения Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере. Умения составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). Распознавать экосистемы и агроэкосистемы. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах. Сравнивать экосистемы и агроэкосистемы. Анализировать состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере. <i>Установление</i>

В среднем в РФ, % выполнения задания	Уровень подготовки ³ , % выполнения задания				№ задания/уровень сложности задания	Проверяемые элементы содержания / умения по разделу биологии
	М	У	Х	О		
						<i>последовательности по рисунку.</i>
22	0	5	33	87	27В	Задание проверяет знания на профильном уровне. <i>Задания в линии представлены в контекстной форме.</i>
Раздел «Клетка и организм как биологические системы»						
42	6	22	70	90	6П	Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия (с рисунком).</i> ИЛИ Селекция. Биотехнология. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>
50	13	40	85	100	8П	Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка).</i> ИЛИ Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>
34	0	15	77	90	28В	Задание проверяет знания и умения. <i>В заданиях линии требуется решать качественные задачи по цитологии, обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты.</i>
30	0	20	43	80	29 В	Задание проверяет знания и практические умения. <i>В заданиях линии требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты.</i>
Раздел «Системы и многообразие органического мира»						
43	6	36	80	100	10П	Грибы. Растения. <i>Установление соответствия.</i> ИЛИ Животные. <i>Установление соответствия.</i>
22	0	16	37	80	26В	Задания направлены на проверку предметных знаний и умений. <i>Задания в линии представлены в контекстной форме.</i>
Раздел «Организм человека и его здоровье»						
72	13	26	80	100	13Б	<i>Задание с рисунком.</i>
48	13	10	40	90	14 П	<i>Установление соответствия.</i>
57	19	47	80	100	15 Б	<i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i>
50	6	45	80	100	16 П	<i>Установление последовательности.</i>

В целом, экзаменующиеся по биологии Чукотского автономного округа имели затруднения по 17 заданиям из 29 содержащихся в КИМ 2023 г. (59 % из 100).

Следует отметить, что задания, выделенные в *таблице 5* зеленым цветом, выполнены в среднем выпускниками школ по РФ на удовлетворительном уровне, то есть процент выполнения не превысил 60 %.

Самым низкое выполнение заданий, как в ЧАО, так и по РФ, получено при выполнении заданий, которые⁴:

- контролируют знания методов научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи, сущность биологических процессов и явлений, анализа результатов биологических экспериментов, наблюдений по их описанию. *Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации (Вопрос 24В, выполнение в среднем по РФ 23 %);*

- контролируют умение устанавливать взаимосвязи живых объектов, выявлять отличительные признаки отдельных организмов, сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация). *Задания этой линии требуют знаний и умений из всех содержательных блоков, представленных в спецификации (Вопрос 25В, выполнение в среднем по РФ 25 %);*

- выявляют знания на понимание особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; умение объяснять единство живой и неживой природы, родство и общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; выявлять отличительные признаки отдельных организмов; сравнивать процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез); определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация). *Задания в линии представлены в контекстной форме. (Вопрос 26В, выполнение в среднем по РФ 25 %);*

- проверяют умения объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира, единство живой и неживой природы, родство и общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции; выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах; сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции, биологические объекты (экосистемы и агроэкосистемы); анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов. *Задания в линии представлены в контекстной форме. (Вопрос 27В, выполнение в среднем по РФ 22 %);*

- проверяют знания и умения в решении качественных задач по цитологии, обоснования хода решения и объяснения полученных результатов. *(Вопрос 28В, выполнение в среднем по РФ 34 %);*

⁴ В.С. Рохлов, Р.А. Петросова [4; С. 38-43]

- требуют решения качественных и количественных генетических задач, составления схемы скрещивания и объяснения полученных результатов. (*Вопрос 29В, выполнение в среднем по РФ 30 %*).

Установлено, что **выпускники имеющие удовлетворительный уровень подготовки** (29 человек или 55,8 % из 52 экзаменуемых) помимо требований к выполнению заданий с развернутым ответом (часть 2 КИМ) имеют несформированные элементы содержания и неосвоенные умения, навыки, виды деятельности заданий базового и повышенного уровней сложности:

- клетка и организм как биологические системы / установление соответствия (с рисунком) - *задание 6П, выполнение 22 %*;

- организм человека / задание с рисунком – *задание 13Б, выполнение 26 %*;

- организм человека / установление последовательности - *задание 14П, выполнение 10 %*.

Рассмотрим возможные причины возникновения типичных ошибок по биологии, ежегодно допускаемых выпускниками при выполнении заданий КИМ.

Первая. Модернизация КИМ ЕГЭ по биологии связана с переходом СОО от Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к ФГОС (2017 г.), тогда была предложена новая модель экзаменационной работы, исключавшая задания на выбор одного правильного ответа, что способствовало смещению акцента выносимого на проверку предметного и метапредметного содержания. Введение в структуру КИМ. новых моделей заданий в 2021г. и 2022 г связано с завершением перехода учебного процесса в школах России на ФГОС.

В ОО ЧАО в 2022-2023 учебном году обучающиеся изучали биологию по учебникам, входящим в федеральный перечень Минпросвещения России, допущенным к использованию в ОО, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования. Учебники обеспечивают преемственность содержания раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з)).

Учебно-методические комплексы по биологии представлены в округе на **35,3%** (от общего числа УМК по биологии) учебниками 2018 г. выпуска (*базовый уровень*), **17,7%** - 2019 г. выпуска (*базовый уровень*), **41,1%** - 2020 г выпуска (20,5 % - *базовый уровень*, **20,6%** - *углубленный уровень*), **5,9%** - 2021 г. выпуска (*базовый уровень*).

Использование учебников базового уровня при подготовке к ГИА, способствует тому, что обучающиеся затрудняются при выполнении заданий на проверку сформированности умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, прогнозировать последствия значимых биологических исследований, описывать, анализировать, оценивать достоверность экспериментальных данных.

Вторая. Согласно положениям ФГОС СОО, учебный предмет «Биология» - компонент образовательной области «Естественные науки», который относится к профильным учебным предметам. Изучение предмета на углубленном уровне - это способ дифференциации обучения на старшей ступени школы, призванной обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним специальным и

высшим образованием. Выбор обучающимся учебного предмета «Биология» на ГИА должен быть связан с его **профориентацией** к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

Если в школах не проводится целенаправленная работа с выпускниками 8-х классов по вопросам профориентации и отсутствует профильное обучение в 10–11 классах, выпускники сдают ЕГЭ по биологии при базовом уровне её изучения, имея в большинстве своем минимальный и удовлетворительный уровни подготовки (*табл.4*).

4. Рекомендации по подготовке выпускников 11-х классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по биологии в 2023 году

Для получения высоких результатов по биологии на ГИА **учителям биологии** следует использовать учебники только углубленного уровня, на уроках активные методы обучения, ставить перед обучающимися проблемные вопросы, предлагать задания поискового характера, проводить анализ биологических текстов с получением ответов на проблемные вопросы. При выполнении лабораторных опытов анализировать результаты эксперимента, находить зависимые и независимые переменные.

В целях отработки большинства методологических понятий, а также разнообразных исследовательских умений, связанных с ними, учителям следует шире пользоваться открытым банком заданий, представленных на сайте ФГБНУ «ФИПИ». В открытом банке сайта имеются отдельные вопросы, задания из разных линий, проверяющих знание общебиологических методов и приемов, также размещены рекомендуемые источники:

1. Видеоконсультации разработчиков КИМ ЕГЭ. (Режим доступа: https://vk.com/video-36510627_456239975).

2. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Биология / В.С. Рохлов. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2020 г. – 24 с. (Режим доступа: <https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol/biologia-mr-oo.pdf>).

3. Методика формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам среднего общего образования по биологии, необходимых для решения практико-ориентированных задач: подгот. во испол. п.12 Плана работ ФГБНУ ФИПИ на 2022 г. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2022 г. – 21 с. (Режим доступа: https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metodika-otsenivaniya-bazovykh-navykov/biologiya_metodika_11.pdf).

4. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2023 года. Биология / В.С. Рохлов, Р.А., Петросова и др. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2023 г. – 42 с. (Режим доступа: https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2023/biologiya_mr_ege_2023.pdf).

5. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по биологии / В.С. Рохлов, В.А. Петросова. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2023 г. – 44 с. (Режим доступа: https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2023/bi_mr_2023.pdf).

6. Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по биологии. (Режим доступа: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#bi>).

7. Открытый банк заданий ЕГЭ по биологии. (Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-6>).

8. Универсальный кодификатор распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по биологии. ФГБНУ ФИПИ. (Режим доступа: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko#!/tab/241959901-6>).

Помимо этого, для учителей биологии предоставляется в бесплатное пользование достаточное количество образовательных платформ и сайтов:

- образовательная платформа «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/>) содержит дидактические и методические материалы полностью соответствует ФГОС и ПООП общего образования. Посещение интерактивных уроков и использование дополнительных материалов электронной школы обеспечит повышение качества знаний обучающихся при подготовке к ВПР и ГИА;

- на сайте <https://nashol.me/ege-biologiya/> собраны цифровые образовательные ресурсы, необходимые для организации учебного процесса. Они представлены в виде фотографии, видеофрагментов, моделей, ролевых игр, картографических материалов, отобранных в соответствии с содержанием конкретного учебника, “привязанных” к поурочному планированию и снабженные необходимыми методическими рекомендациями.

Обучающимся для самостоятельной подготовки к экзаменам можно рекомендовать:

- образовательный портал «Сдам ГИА: решу ЕГЭ» (<https://bio-ege.sdamgia.ru/test?id=6023556>), на нем размещены тысячи заданий с решениями для подготовки к ЕГЭ, системой тестов для подготовки и самоподготовки, заданий на анализ биологической информации;

- пробные и тренировочные варианты по биологии в формате ЕГЭ с ответами, соответствующих демоверсии 2024 года (<https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/2207-trenirovochnye-varianty-ege-2024-po-biologii>);

- сайт «Образовака» (<https://obrazovaka.ru/biologiya>) содержит информацию по темам, сопровождающуюся тестом для анализа усвоения материала по теме;

- навигатор самостоятельной подготовки обучающихся. В навигаторе размещены вкладки с информацией об авторах учебников, задания по предмету биологии с учетом требований спецификации и кодификатора более чем за 10 последних лет (https://nashol.me/ege-biologiya/#po_godam_2024)

Список использованных источников

1. Анализ выполнения заданий ЕГЭ по биологии 2023 года. Планируемые изменения КИМ ЕГЭ по биологии 2024 года. Материалы вебинара для председателей предметных комиссий. ФГБНУ ФИПИ, 2023 г Запись вебинара. (Режим доступа: <https://4ege.ru/video-biologiya/68784-vebinar-fipi-dlja-uchitelej-biologii.html>).

2. ЕГЭ по биологии: демонстрационный вариант, кодификатор, спецификация. (Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6>).

3. Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ЕГЭ. Биология / В.С. Рохлов, Фёдоров Д.А. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2022 г. – 19 с. (Режим доступа: <https://vpr-ege.ru/images/ege/sam-podg-ege22-bi.pdf>).

4. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2023 года. Биология / В.С. Рохлов, Р.А. Петросова, Т.В. Мазяркина, В.Б. Саленко. – М: ФГБНУ ФИПИ, 2023 г. – 42 с. (Режим доступа: https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2023/biologiya_mr_ege_2023.pdf).

5. Статистико-аналитический отчет по результатам ЕГЭ по биологии 2023 г. / И.Н. Ушанова. – Анадырь: ДОиН ЧАО / ГАУ ДПО ЧИРОиПК, 2023 г. – 68 с. (Режим доступа: <https://chao.chiroipk.ru/images/files/%D0%A1%D0%90%D0%9E-11%202023%20%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.docx>).