

**Адресные рекомендации по совершенствованию организации  
и методики преподавания учебного предмета «Биология»  
в Приморском крае на основе выявленных типичных  
затруднений и ошибок  
(по результатам САО-11 2023 года)<sup>1</sup>**

*Адресные рекомендации по совершенствованию преподавания учебного  
предмета всем обучающимся*

Учебный предмет «Биология», в соответствии с требованиями ФГОС общего образования, является обязательным предметом для обучения, ориентирован на формирование естественно-научной грамотности обучающихся, приобретение научных знаний о живых системах, экологии и эволюции, а также на развитие умений применять знания в практической деятельности и повседневной жизни. Изучение биологии на базовом уровне направлено на формирование научной картины мира, обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки. Углублённый уровень предполагает полное освоение базовых основ школьного курса биологии, расширенное предметное содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

ЕГЭ по биологии является одним из наиболее сложных выпускных экзаменов, так как учащимся необходимо знать большой объем фактической информации по разным тематическим разделам, уметь применять ее, но, вместе с тем, и востребованным.

На протяжении последних трех лет процент участников ГИА, не преодолевших порог, значительно высок, это серьезный повод провести на уровне муниципальных органов образования и общеобразовательных организаций тщательный анализ:

---

<sup>1</sup> Адресные рекомендации подготовлены председателем предметной комиссии по биологии Медеян Е.В.

- профориентационной и организационно-методической работы по подготовке выпускников к ЕГЭ;
- мониторингов успешности освоения профильных программ обучения АТЕ;
- контроля за процессами подготовки выпускников к ЕГЭ по биологии: план работы по подготовке к ЕГЭ, график диагностических работ для учащихся 10-11 классов, планирующих ЕГЭ по биологии;
- работы в рамках профориентации по взаимодействию с родителями и законными представителями.

**Задания, вызвавшие затруднения у выпускников Приморского края  
ЕГЭ по биологии 2023 года**

<p>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого (задания Линий 2, 23, 24)</p>	<p>Наибольшие затруднения вызвали задания, проверяющие знание методов биологических исследований (например, определить гибридологический метод в генетике), или уровень организации (например, подготовительный этап энергетического обмена в пищеварительном тракте – с этим заданием справилась примерно половина участников).</p>
<p>Раздел 2. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система (задания Линий 4, 6, 8, 28, 29)</p>	<p>В заданиях по тематическому блоку 5-6 первой части – с заданием 5 с рисунком – определить часть или компонент выпускники справляются хорошо, с определением функций или этапов значительно хуже, так как требуется знание фактического материала; например, определить по рисунку источник неорганического углерода смогли 53% выпускников, установить соответствие между характеристиками и веществами фотосинтеза по рисунку - с этим заданием справились, скорее всего, эти же 53% участников).</p> <p>В заданиях Линии 8, например, необходимо установить последовательность действий исследователя для получения в потомстве расщепления 9:3:3:1 при дигибридном скрещивании растений, вызвали затруднения только у слабо подготовленных выпускников, что влияет на снижение среднего балла, у подготовленных ребят средний балл от 74 до 97%.</p> <p>В заданиях Линии 28 выпускники в целом хорошо справляются с заданиями по молекулярной биологии – используют принципы комплементарности и антипараллельности при построении молекул РНК, умеют пользоваться таблицей генетического кода, но теряют баллы при неверном определении рамки считывания или определении матричной цепи – у подготовленных ребят средний балл от 59 до 91%.</p>

	<p>В заданиях Линии 29 появились новые элементы вопросов – определить % кроссинговера и построить генетическую карту, определить тип сцепления – многие выпускники не сумели воспользоваться исходными фенотипическими данными и определить % кроссинговера, неверно использовали полученные данные для построения генетических карт и типа наследования признаков (сцепленное), у подготовленных выпускников средний балл от 57 до 86%, у слабо подготовленных – от 1 до 15%, что также повлияло на общий средний балл (23).</p>
<p>Раздел 3. Система и многообразие органического мира (задания Линий 10, 25)</p>	<p>В заданиях по тематическому блоку 9-10 первой части – с заданием 9 с рисунком – определить, каким номером на рисунке обозначено яйцо паразита, бычий цепень, справились 59%, а установить соответствие между характеристиками и организмами, обозначенными на рисунке (как размножаются, где обитают и пр.) правильно ответили 44,8%, на 1 балл ответили 24,6%, и 30,6% участников этого варианта не справились с заданием.</p> <p>В заданиях Линии 25 – необходимо было определить структуры в строении птицы и их функции – 3 балла получили 11,6%, 2 балла – 13,4%, 1 балл – 14,7, а 60,3% выпускников не справились. Многие не называют киль, но большинство ребят правильно указывают особенности образа жизни птиц, не имеющих киля.</p>
<p>Раздел 4. Организм человека и его здоровье (задания Линий 14)</p>	<p>В заданиях по тематическому блоку 13-14 первой части – с заданием 13 с рисунком – определить часть или компонент выпускники справляются хорошо, с установлением соответствия значительно хуже, так как требуется знание фактического материала. К примеру, определить по рисунку мочеточник смогли 68%, а вот установить соответствие между характеристиками и структурами почки человека только 8,6% справились на 2 балла, 15,9% получили 1 балл, не справились 75,4%. Задания на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов Линии 26 традиционно являются трудными для всех групп выпускников.</p>
<p>Раздел 5. Эволюция живой природы (задания Линий 20, 27)</p>	<p>Стабильно вызывают затруднения задания на обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации. Так, с заданием Линии 20 – установить последовательность биологических явлений в эволюции хордовых животных, не справились 66% выпускников, выполняющих этот вариант задания.</p>
<p>Раздел 6. Экосистемы и присущие им закономерности (задания Линии 27)</p>	<p>С заданиями по экологии учащиеся, в целом, справляются успешно. К примеру, задание Линии 27, в котором необходимо было определить причины дефицита кислорода у водных растений, способы восполнения, как недостаток кислорода меняется с глубиной, не смогли выполнить 66% выпускников, а максимальный балл получили лишь 1,7% участников этого варианта. Выпускники затрудняются в объяснении, отвечают на вопросы расплывчато.</p>

**Умения, навыки, виды деятельности, недостаточно освоенные выпускниками Приморского края ЕГЭ по биологии 2023 года**

- на предсказание результатов эксперимента (множественный выбор), задание Линии 2;
- на решение биологической задачи на моно- и гибридное, анализирующее скрещивание, задание Линии 3;
- на установление соответствия с рисунком и без рисунка, задания Линий 6, 10, 14, 20;
- на установление последовательности (без рисунка), задание Линии 8;
- для выполнения всех типов заданий второй части КИМ:
  - на применение биологических знаний в практических ситуациях, Линии 23, 24;
  - на работу с изображением биологического объекта, Линия 25;
  - на обобщение и применение знаний о человеке и по общей биологии, Линии 26, 27;
  - решение задач по цитологии и генетике на применение знаний в новой ситуации, Линии 28, 29.

**Перечень общих типичных ошибок выпускников 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, графики, таблицы);
- неумение проводить анализ исходных данных, формулировать выводы, делать обобщения, аргументированно пояснять свою точку зрения.

○ *Учителям, методическим объединениям учителей:*

1. Обеспечить оптимальные условия для освоения обучающимися содержания образовательных программ по биологии, овладения разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными требованиями ФГОС.

2. Применять комплексный подход в организации профориентационной работы с обучающимися (профессиональные пробы для самоопределения, встречи и мастер-классы с профильными специалистами, ознакомительные экскурсии, участие в профильных проектах и исследованиях).

3. Для достижения положительных результатов на ЕГЭ по биологии:

– проанализировать результаты ЕГЭ по биологии текущего года выпускников Приморского края и своей образовательной организации для корректировки поурочного планирования по программам общей биологии 10-11 классов;

– ознакомиться с материалами ЕГЭ 2024 года по биологии, методическими рекомендациями разработчиков КИМ ЕГЭ по биологии, проектами обновления моделей ГИА (ФИПИ): <https://fipi.ru/> для использования в практике преподавания актуальных форматов заданий;

– разработать перечень программ элективных и факультативных курсов (8-12 часов) или предусмотреть дополнительное время для изучения наиболее сложных биологических тем, повторения материала за курс основной школы: вопросы анатомии, физиологии и гигиены человека, систематики растений и животных, строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы, вопросы молекулярной биологии и др.

4. В процессе *отбора заданий и методов организации учебной деятельности* ориентироваться на требования к результатам освоения образовательных программ по биологии на основе кодификатора КИМ ЕГЭ 2024 года:

– 1-я категория требований «Знать и понимать» – давать определения важнейших биологических понятий, оперировать ими; знать строение и признаки биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений;

– 2-я категория «Уметь» – объяснять, сравнивать, определять, описывать, составлять схемы, решать расчетные задачи, приводить примеры и описания;

– 3-я категория «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» – для обоснования правил поведения в окружающей среде, оказания первой помощи, способов выращивания и др.

5. В процессе отбора заданий для организации текущего, промежуточного, итогового контроля, в процедурах диагностики уровня образовательных достижений обучающихся, использовать *задания различного уровня сложности, соответствующие формату КИМ ЕГЭ 2024 года и балльной системы оценивания.*

6. Использовать в образовательном процессе современные образовательные технологии:

– *проблемное обучение* (создание учебных ситуаций для решения проблемных задач или ситуаций обучающимися в процессе самостоятельной и групповой поисковой деятельности);

– *технологии смыслового чтения* (формирование у обучающихся умений – работать с большими объемами информации и различными видами текстов, выделять ключевую мысль, интерпретировать и преобразовывать исходную информацию в различные формы – таблицы, графики, кластеры; использовать различные виды чтения – изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое; формирование навыков анализа информации при работе с фотографиями, рисунками, схемами, диаграммами);

– *технологии организации исследовательской деятельности* (постановка проблемы исследования, формулирование темы, гипотезы, цели, задач; выбор объекта, предмета и методов исследования; теория и практика исследования, экспериментальная часть; процедура оформления результатов исследования, статистическая обработка, постановка выводов и прогноза);

– *элементы системно-деятельностного подхода* – создание учебных ситуаций для развития самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности.

7. Усилить практическую направленность курса биологии в урочной и внеурочной деятельности практическими работами и демонстрационными опытами, ситуативными заданиями.

8. Обеспечить знакомство выпускников с особенностями модели ЕГЭ по биологии текущего года, тренировочными материалами, методическими пособиями, рекомендованными цифровыми ресурсами.

#### **Методическим объединениям учителей биологии:**

– провести круглый стол по обмену опытом для корректировки поурочного планирования 10-11 классов с учетом типичных ошибок выпускников ЕГЭ по биологии 2023 года и проектами обновления моделей заданий КИМ ЕГЭ 2024 года:

– предусмотреть в планах работы обобщение и трансляцию лучшего опыта по подготовке выпускников к ЕГЭ по биологии;

– оказать методическую поддержку педагогам с низкими результатами выпускников;

– включить в план семинары, мастер-классы для трансляции лучших практик преподавания биологических тем углубленного уровня, внедрения эффективных образовательных технологий, реализации программ спецкурсов, организации исследовательской деятельности и др.

○ *Муниципальным органам управления образованием:*

1. Инициировать проведение методических мероприятий для педагогов по повышению качества школьного биологического образования, анализу результатов ЕГЭ по биологии, знакомству с требованиями обновленных ФГОС и ГИА (ЕГЭ).

2. Способствовать организации профильного обучения на углублённом уровне по биологии в образовательных организациях при наличии запросов обучающихся, их родителей или законных представителей.

3. Обеспечить своевременное повышение квалификации учителей биологии старших классов для преподавания биологии на углублённом уровне, по освоению современных образовательных технологий.

4. Запланировать в муниципалитете тренировочные диагностические работы для выпускников 10-11 классов, планирующих ЕГЭ по биологии, с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

5. Обеспечить контроль за участием образовательных организаций в мониторингах по качеству школьного биологического образования.

6. Применять различные формы подготовки выпускников к ЕГЭ по биологии – участие в предметных олимпиадах и конкурсах, а также использовать ресурсы сетевого взаимодействия (консультации профильных экспертов высшей школы и профильных организаций).

***Адресные рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки***

○ *Учителям, методическим объединениям учителей:*

В процессе организации образовательного процесса учителям биологии следует использовать дифференцированный подход. Необходимо определить исходный уровень подготовленности выпускников для участия в ГИА в форме ЕГЭ по биологии для дальнейшей подготовки с учетом имеющихся образовательных дефицитов.

На начальном этапе подготовки необходимо ознакомить всех обучающихся:

- с демонстрационным вариантом КИМ ЕГЭ 2024 года;
- с критериями оценивания заданий с кратким и развернутым ответом КИМ ЕГЭ;
- с требованиями к оформлению ответов на задания второй части КИМ ЕГЭ.

Необходимо организовать программы спецкурсов для ликвидации выявленных пробелов, повторения и обобщения материала с практической отработкой заданий по важнейшим разделам школьного курса биологии.

**Для учащихся с хорошим и высоким уровнем подготовки** необходимо предложить отдельный план подготовки. Хорошим примером для самостоятельной подготовки могут служить рекомендации ФИПИ: Навигатор по биологии ([https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/2023/biologiya\\_2023.pdf](https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/2023/biologiya_2023.pdf)), где указаны пошаговые действия по подготовке к ЕГЭ, ресурсы РЭШ, практические задания, видеоконсультации.

**Для учащихся с недостаточным уровнем подготовки** следует обеспечить повторение основных разделов курса биологии с учетом выявленных дефицитов в рамках программ спецкурсов, дополнительных занятий, а также организовать тренировочные работы (стартовая, промежуточная и контрольная диагностика) на основе заданий КИМ ЕГЭ ФИПИ 2024 года.

Необходимо создать условия для формирования устойчивых навыков у выпускников разного уровня подготовки по выполнению различных по сложности заданий КИМ ЕГЭ первой и второй части, на первом этапе подготовки выделить время для комментированного чтения и устного обсуждения заданий с развернутым ответом для понимания учащимися сути поставленным вопросам и постановки конкретных и аргументированных ответов.

Разработать график дополнительных занятий, консультаций, тренировочных работ на основе заданий КИМ ЕГЭ ФИПИ 2024 года, вебинары профильных экспертов и перечень информационных источников для успешной подготовки к ЕГЭ.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

1. Организовать диагностику образовательных запросов обучающихся 10-11 классов (анкетирование, тестирование) для формирования Учебного плана и Перечня элективных и факультативных курсов, различных форм внеурочной деятельности.

2. Обеспечить преподавание биологии на углублённом уровне (не менее 3 часов в неделю) и введение элективных учебных курсов при наличии большой группы заинтересованных учащихся 10-11 классов.

3. Способствовать развитию материально-технической базы для реализации профильных программ и организации исследовательской и проектной деятельности.

4. Создавать условия для формирования интереса к биологическим наукам и вовлечения широкого круга учащихся в предметные олимпиады и конкурсные мероприятия по биологии на школьном, муниципальном и других уровнях

5. Содействовать расширению тематики специализированных образовательных программ биологического профиля для учащихся 10-11 классов с разным уровнем подготовки и с привлечением внешних профильных экспертов, преподавателей высшей школы.

6. Организовать условия для работы по подготовке выпускников к ЕГЭ с разным уровнем образовательных результатов: дорожная карта или индивидуальный маршрут, график дополнительных занятий, консультаций, вебинаров профильных экспертов и пр.

○ *Муниципальным органам управления образованием:*

Усилить работу по оказанию помощи методическим объединениям, образовательным учреждениям по организации тренировочных и диагностических работ в рамках подготовки к ЕГЭ по биологии.

Обеспечить оказание организационно-методической поддержки образовательным организациям, методическим объединениям в организации профориентационных мероприятий, предметных олимпиад и конкурсов по биологии для ранней профориентации и самоопределения обучающихся.

Рекомендовать в целях эффективной подготовки к ЕГЭ образовательным организациям, где ежегодно большое количество выпускников выбирают биологию для ГИА, реализовывать программы углубленного обучения по биологии.

***Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников***

Методическим службам и объединениям учителей биологии АТЕ рекомендовано:

– проанализировать результаты ЕГЭ по биологии в РФ и регионе, выявить причины низких результатов в образовательной организации, учесть рекомендации при разработке плана работы методических объединений;

– оказать адресную помощь образовательным организациям с низкими результатами ЕГЭ по биологии;

– транслировать лучший педагогический опыт по подготовке к ЕГЭ;

– использовать различные возможности сетевого взаимодействия по подготовке к ЕГЭ по биологии и повышению качества школьного биологического образования (консультации, экспертизы программ, профильных проектов ведущих экспертов и профильных специалистов высшей школы своего региона и других).

### **Примерная тематика заседаний ГМО, РМО, ШМО учителей биологии**

- Анализ современных УМК и дидактических материалов для преподавания биологии на углубленном уровне;
- Учет типичных ошибок выпускников ЕГЭ по биологии в содержании основных и дополнительных образовательных программ общего образования;
- Модель ЕГЭ по биологии 2024 года;
- Практикум «Анализ и выполнение заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по биологии»;
- Практикум «Критерии оценивания заданий второй части КИМ ЕГЭ по биологии» (на примере методических рекомендаций ФИПИ для предметных комиссий ЕГЭ по биологии);
- Требования к разработке рабочих программ факультативных, элективных курсов для профильных классов по биологии;
- Опыт взаимодействия школы и родителей в процессе подготовки школьников к ЕГЭ;
- Формы работы с одаренными детьми в рамках биологических программ и проектов.

### ***Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования***

Для решения задач качества школьного биологического образования актуальны различные формы повышения квалификации: краткосрочные и длительные (18-144 часа), очного и онлайн-формата.

Педагогам, занимающихся подготовкой выпускников к ЕГЭ по биологии, с учетом профессионального опыта и запросов, рекомендованы:

1. Содержание и методика преподавания школьного курса биологии на углубленном уровне (72-144 часа);

2. Современные образовательные технологии как ресурс качества школьного биологического образования (36 часов);

3. Проектирование структуры и содержания урока биологии в условиях реализации ФГОС общего образования и обновленной модели ЕГЭ (24-36 часов);

4. Цифровые инструменты как ресурс качества школьного биологического образования (24-36 часов);

5. Технологии подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии (36-72 часа);

6. Требования к структуре и содержанию программам элективных и факультативных курсов (18-24 часа).

7. Цикл семинаров и вебинаров по изучению материалов ЕГЭ по биологии 2024 года.