



РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» ДЛЯ ВСЕХ ОБУЧАЮЩИХСЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

На основе выявленных дефицитов в предметной подготовке и недостаточной сформированности метапредметных результатов ФГОС у участников, не преодолевших минимальный балл, рекомендуется следующее:

1. Повторять базовые определения и отличия: хромосома vs хроматида, диплоидный vs гаплоидный набор; подчеркнуть различия между организмами и их клеточными типами. Для успешного запоминания полезно использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности. Использовать средства мнемотехники

2. Вводить целевые блоки-объяснения по циклам развития у растений для формирования понятий: спорофит, гаметофит, эндосперм, спора, семя, зародыш. Учить сравнивать циклы разных групп растений: у кого какое преобладающее поколение, чем представлены гаметофиты папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных, чем отличается эндосперм голосеменных и покрытосеменных.

3. Работать над вычислительными навыками: пошаговая проверка расчетов по комплементарности, правилу десяти процентов, вычислению доли потомков, контроль единиц измерения и числовых значений.

4. Систематически отрабатывать понятие моногибридного и дигибридного скрещивания, анализирующего скрещивания, полного и неполного доминирования. Использовать наглядные модели (решётка Пеннета, схемы, таблицы). Учить анализировать простые родословные.

5. Использовать разнообразные форматы заданий: устные объяснения, письменные решения и графические представления, чтобы закреплять логику рассуждений. Внедрить методики активного обучения по темам (биологические игры, работа с карточками), анализировать ошибки учащихся и предлагать дополнительные задания, проводить интегрированные занятия совместно с учителями химии, физики, математики и географии.

6. Учителям следует проводить экскурсии в ближайшие лесопарки для изучения различных групп растений и их адаптаций к среде обитания, взаимосвязей



компонентов в экосистеме. Данные элементы содержания прописаны в ФОП, но им не уделяется должного внимания и в учебниках они очень слабо раскрыты, поэтому рекомендуется пользоваться дополнительной литературой «Общая экология. Чернова Н. И., Былова А. М. Учебник. Дрофа, 2004 – 416 с.», «Мерзликина Марина «Тенелюбивые. Если мало света.» Интернет-журнал «Живой лес», «Свет как фактор, регулирующий условия существования и поведения бионтов. Экология электронный учебно-методический комплекс», «Особенности преподавания и повторения к ГИА темы "Абиотические факторы среды и закономерности их действия на организмы" с использованием заданий из открытых банков Чернышова Ю. Н., Гаврилова Д. С.» при подготовке к урокам, обмениваться опытом с коллегами.

7. Для успешного выполнения заданий на биологический эксперимент организовать практические занятия, связанные с постановкой и анализом простейших биологических экспериментов.

8. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация). Обучать самопроверке: выработать алгоритм проверки решения; систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий. Стратегия «Сначала простые задания»: обучить учеников начинать на экзамене с заданий базового уровня, чтобы гарантированно получить баллы, и только потом переходить к более сложным. Отрабатывать эту стратегию на тренировочных работах. Управление временем: научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более 5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах.

9. Формирование познавательных УУД (анализ, синтез, моделирование). Приём «Чтение с пометками»: при решении заданий с развернутыми ответами учить разделять задания на отдельные подвопросы (элементы), учить искать важную информацию в тексте задания для последующего его решения. Это развивает умение структурировать информацию. Работа со схемами и опорами: использовать визуализацию (схемы, таблицы, кластеры) для систематизации информации, особенно при решении текстовых заданий. Прием «От частного к общему»: учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы.

10. Общие методические рекомендации. Индивидуализация: разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов по темам: «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Трофические цепи и сети. Решение биологических расчётных



задач», «Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи». Систематичность: работа должна быть регулярной (не от случая к случаю), с постепенным наращиванием сложности. Позитивное подкрепление: фиксировать даже небольшие успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах. Взаимосвязь предметного и метапредметного: каждое предметное задание должно сопровождаться работой над УУД (самопроверка, планирование, анализ).

Заключительный вывод: работа с группой обучающихся, не преодолевших минимальный балл, должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача – обеспечить преодоление порогового значения и сформировать базовую опору для дальнейшего продвижения. Успех достигается за счёт многократной отработки элементов содержания, традиционно проверяемых заданиями базового уровня, использования пошаговых инструкций и визуальных опор, а также чёткого планирования индивидуального маршрута с фиксацией даже незначительных продвижений. Важно избегать перегрузки и концентрироваться на ограниченном круге тем, которые дают наибольший прирост баллов при минимальных затратах времени, создавая ситуацию успеха на каждом занятии.



Группе обучающихся с низким уровнем подготовки

На основе выявленных дефицитов в предметной подготовке и недостаточной сформированности метапредметных результатов ФГОС у участников с низким уровнем подготовки рекомендуется следующее:

1. Усилить работу по выделению существенных признаков: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; строения органов и систем органов растений, животных; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных, грибов.

2. Использовать многоформатные источники: иллюстрации, макеты, схемы жизненных циклов, карточки с терминами, карточки-ключи для самостоятельной проверки. Уделить внимание работе с биологическими рисунками при повторении курсов ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека. Обратить внимание на задания с рисунками, посвященные жизненным циклам растений и животных.

3. Развивать навык перехода от признаков к обобщению: факторы среды → адаптации → влияние на экосистему.

4. Включать задачи на трактовку примеров адаптаций и их влияние на экосистему, с обсуждением в парах и последующим разбором в классе.

5. Использовать пошаговые рубрики для заданий на соответствие: сначала найти объект по рисунку, затем указать функцию, затем записать правильную запись. Включать в работу задания на установление взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов человека.

6. Организовать практику на занятиях: моделирование рефлексорной дуги с помощью карточек, моделируемого оборудования или интерактивных симуляций.

7. Использовать визуальные инструменты: цветные стрелки, цветные кодирования нейронов, каркасные схемы, чтобы учащиеся могли видеть и анализировать последовательность.

8. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация). Обучение самопроверке: выработать алгоритм проверки решения, систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий. Стратегия «Сначала простые задания»: обучить учеников начинать на экзамене с заданий базового уровня, чтобы гарантированно получить баллы, и только потом переходить к более сложным. Отрабатывать эту стратегию на тренировочных работах. Управление временем: научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более



5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах. Приём «Планирование работы»: учить составлять план решения задачи перед выполнением: что я знаю, что нужно найти, какие формулы применить.

9. Формирование познавательных УУД (анализ, синтез, моделирование). Приём «Чтение с пометками»: при решении эвристических заданий с развернутым ответом учить разделять задания на отдельные подвопросы (элементы), учить искать важную информацию в тексте задания для последующего его решения. Это развивает умение структурировать информацию. Работа со схемами и опорными конспектами. Использовать визуализацию (схемы, таблицы, кластеры) для систематизации информации. Прием «От частного к общему»: учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы. Тренироваться в написании развернутых ответов, учиться логично представлять информацию, устанавливать причинно-следственные связи.

10. Общие методические рекомендации. Индивидуализация: разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов по многообразию органического мира, экосистемам и присущим им закономерностям. Обратить особое внимание на усвоение тем: «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система». Обеспечить регулярное повторение и закрепление элементов содержания их этих тем путём решения большого числа заданий разного типа и уровня сложности. Систематичность: работа должна быть регулярной (не от случая к случаю), с постепенным наращиванием сложности. Позитивное подкрепление: фиксировать даже небольшие успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах. Взаимосвязь предметного и метапредметного: каждое предметное задание должно сопровождаться работой над УУД (самопроверка, планирование, анализ).

Заключительный вывод: работа с группой обучающихся, показавших результаты от минимального балла до 60 т.б., должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача – закрепление базовых умений и постепенный выход на задания повышенного уровня сложности для стабильного превышения пороговых значений. Успех достигается за счёт отработки типовых алгоритмов решения заданий первой части, формирования навыка самопроверки и самоконтроля при выполнении заданий с кратким ответом, а также создания ситуации успеха через подбор посильных заданий с постепенным наращиванием сложности.



Важно избегать перегрузки и концентрироваться на темах, где отмечается наибольшее количество ошибок, последовательно расширяя зону ближайшего развития.



Группе обучающихся со средним уровнем подготовки

На основе выявленных дефицитов в предметной подготовке и недостаточной сформированности метапредметных результатов ФГОС у участников со средним уровнем подготовки рекомендуется следующее:

1. Ввести разнообразные визуальные и мануальные средства: иллюстрации, макеты, схемы жизненных циклов, карточки с терминами, «ключи» к заданиям на соответствие.

2. Вводить дифференцированные задания по нарастающей: сначала идентификация признаков по тексту или изображению, затем установление соответствий по рисункам, затем работа с жизненными циклами и эволюционными особенностями.

3. Внедрять кейс-уроки и мини-проекты по конкретным экосистемам (локальные примеры) для закрепления связей между абиотическими и биотическими факторами. Проводить экскурсии в ближайшие лесопарки для изучения различных групп растений и их адаптаций к среде обитания, взаимосвязей компонентов в экосистеме.

4. Включать задачи на анализ адаптаций, особенностей жизнедеятельности организмов и их влияния на экосистему; обсуждать решения в парах и затем в классе. Формировать понятие экологической ниши.

5. Регулярно практиковать методику «отметь и поясни» (демонстрация схемы — ученик называет объект и объясняет его функцию).

6. Организовать практические занятия, связанные с постановкой и анализом биологических экспериментов. Обучать школьников формулировать нулевую гипотезу, определять зависимую и независимую переменные, ставить отрицательный контроль, объяснять результаты эксперимента.

7. Давать задания на соответствие и объяснение в формате эталонного примера, затем требовать оформление по строгим шаблонам.

8. Применять развёрнутые пошаговые задания-квесты: расставить события в правильном порядке и обосновать каждый шаг. Особое внимание уделить анализу эволюционных процессов, «алгоритму» формирования адаптаций, этапам и способам видообразования.

9. Проводить диагностику по заданиям разной сложности и давать опорные конспекты для сложных случаев.

10. Практиковать взаимопроверку развёрнутых ответов.



11. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация). Обучение самопроверке: выработать алгоритм проверки решения. Систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий. Управление временем: научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более 5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах.

12. Формирование познавательных УУД (анализ, синтез, моделирование). Прием «Чтение с пометками»; при решении эвристических заданий с развернутым ответом учить разделять задания на отдельные подвопросы, учить искать важную информацию в тексте задания для последующего его решения. Это развивает умение структурировать информацию. Работа со схемами и составление опорных конспектов. Использовать визуализацию (схемы, таблицы, кластеры) для систематизации информации. Прием «От частного к общему»: учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы. Тренироваться в написании развернутых ответов, учиться логично представлять информацию, устанавливать причинно-следственные связи.

13. Общие методические рекомендации. Индивидуализация: разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов. Обеспечить повторение элементов содержания из блока «Человек и его здоровье» с позиций общей биологии. Отработать материал на заданиях разного типа: с рисунками и без рисунков, заполнение таблиц, множественный выбор, установление последовательности. Обратить особое внимание на решение сложных задач по цитологии, эволюции и генетике. Систематичность: работа должна быть регулярной (не от случая к случаю), с постепенным наращиванием сложности. Позитивное подкрепление: фиксировать успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах. Взаимосвязь предметного и метапредметного: каждое предметное задание должно сопровождаться работой над УУД (самопроверка, планирование, анализ).

Заключительный вывод: работа с группой обучающихся, показавших результаты от 61 до 80 т.б., должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача – выход на стабильные высокие результаты через отработку заданий повышенного и высокого уровня сложности. Успех достигается за счёт систематического анализа типичных ошибок в заданиях с развёрнутым ответом, формирования алгоритмического мышления при решении генетических задач и задач



по методологии эксперимента, развития навыков планирования времени и самоконтроля, а также поддержки мотивации через демонстрацию конкретного прогресса. Важно избегать перегрузки и концентрироваться на дефицитных темах, выявленных по результатам выполнения заданий второй части, выстраивая индивидуальные маршруты с учётом зоны ближайшего развития.



Группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

На основе выявленных дефицитов в предметной подготовке у участников с высоким уровнем подготовки рекомендуется следующее:

1. Ввести четкую схему последовательности действий в селекции и биотехнологии: выбор родительских форм → оценка признаков → проведение скрещиваний/модификаций → отбор и тестирование → стабилизация признака.

2. Внедрить практику «поясни и запиши»: ученику показывают схему/рисунок, он формулирует последовательность действий и поясняет каждое звено.

3. Включать задачи на оформление записей: правильная терминология, последовательность действий, корректные обозначения.

4. Встраивать в уроки элементы статистической обработки данных на доступном уровне: простая обработка данных, визуализация тенденций, базовые выводы.

5. Обучать структурированному подходу к выводам: повторить данные эксперимента → сформулировать выводы → обосновать выводы данными → указать возможные источники ошибок/неучтённые переменные.

6. Развивать навык прогнозирования на основе результатов биологического эксперимента: какие опыты можно продолжить, какие данные понадобятся, как подобрать объекты, какие гипотезы проверить далее.

7. Уделять внимание чтению условий: учить выделять ключевые данные и требования задания, определять элементы ответа.

8. Обучать строить логическую цепочку рассуждений и проверять её на каждом этапе. Тренировать способность выстраивать логические цепочки в ответах, аргументировать свои тезисы.

9. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация). Обучение самопроверке. Выработать алгоритм проверки решения. Систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий.

10. Формирование познавательных УУД (анализ, синтез, моделирование). Прием «Чтение с пометками»: при решении эвристических заданий с развернутым ответом учить разделять задания на отдельные подвопросы, учить искать важную информацию в тексте задания для последующего его решения. Это развивает умение структурировать информацию. Работа со схемами и опорными конспектами. Использовать визуализацию (схемы, таблицы, кластеры) для систематизации



информации. Прием «От частного к общему»: учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы. Тренироваться в написании развернутых ответов, учиться логично представлять информацию, устанавливать причинно-следственные связи.

11. Общие методические рекомендации. Индивидуализация: разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут повышения результатов выполнения заданий. При этом важно сделать акцент не на объёме, а на качестве отработки конкретных проблемных зон: так, при подготовке к заданиям по селекции и биотехнологии следует использовать алгоритмические схемы этапов получения сортов и пород, а для задач по методологии эксперимента целесообразно ввести тренинги по формулировке нулевых гипотез и определению переменных с использованием готовых шаблонов-клише; отдельного внимания заслуживает развитие навыка построения логических цепочек в заданиях высокого уровня сложности, где необходимо внедрить упражнения на восстановление причинно-следственных связей и структурирование ответа по модели «тезис – аргумент – вывод», что позволит системно закрыть пробелы, сформировавшиеся ещё в основной школе. Самостоятельность: учащиеся с высоким уровнем подготовки и мотивации способны планировать и осуществлять подготовку самостоятельно, но под контролем педагога. Систематичность: работа должна быть регулярной, с постепенным наращиванием сложности. Позитивное подкрепление и снятие тревожности: фиксировать успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах. Взаимосвязь предметного и метапредметного: каждое предметное задание должно сопровождаться работой над регулятивными УУД (самопроверка, планирование, анализ).

Заключительный вывод: работа с группой обучающихся, показавших результаты от 81 т.б. и выше, должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача – достижение 100 т.б. для участников этой группы за счёт отработки заданий высокого уровня сложности и минимизации потерь в заданиях всех линий. Успех достигается за счёт регулярной отработки алгоритмов решения сложных заданий на обобщение и применение знаний в новой ситуации, формирования навыков смыслового чтения и построения логических цепочек, развития саморефлексии и умения самостоятельно анализировать собственные ошибки, а также создания ситуации успеха через поддержку высокой мотивации и ориентацию на максимальный результат. Важно избегать перегрузки и



концентрироваться на темах, вызывающих наибольшие затруднения даже у этой группы (методология эксперимента, селекция и биотехнология, задания высокого уровня сложности на логику и межпредметные связи), выстраивая индивидуальные траектории подготовки.