

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

В результате анализа типичных затруднений выявлены следующие проблемы, на решение которых направлены методические рекомендации: низкая сформированность у школьников метапредметных результатов обучения, проверяемых на ЕГЭ по биологии; неумение работать с иллюстративным материалом, выполнять задания на соответствие с рисунком, на установление последовательности; низкое теоретическое понимание отдельных тем курса биологии; низкий уровень сформированности читательской и естественнонаучной грамотности, включая методологию проведения исследования; отсутствие системной и планомерной подготовки к ГИА в форме ЕГЭ на протяжении всего периода обучения в школе.

1. Усилить работу по формированию метапредметных результатов обучения, к которым относятся в первую очередь базовые логические, базовые исследовательские действия и работа с информацией. Формирование метапредметных результатов обучения рекомендуется осуществлять по единому алгоритму, который включает в себя:

- формирование системы знаний о структуре и сущности таких мыслительных операций, как анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение; о том, какие шаги необходимо предпринимать для того, чтобы осуществить ту или иную мыслительную операцию; о сущности и структуре исследовательской деятельности; методах научного познания, на основании которых учеными были сформулированы понятия, законы, теории, о способах оценивания и интерпретации научных исследований; о видах информации; о способах работы с информацией;
- поэтапное формирование системы умений, составляющих основу базовых логических, базовых исследовательских действий и работы с информацией;
- построение уроков в логике системно-деятельностного подхода с использованием учебных заданий, для выполнения которых необходимо то или иное метапредметное умение.

1.1.Формирование базовых логических действий, к которым относятся такие мыслительные операции, как анализ, синтез, классификация, сравнение, обобщение, а также формирование причинно-следственных связей.

В первую очередь необходимо формировать умение анализировать, поскольку оно является ключевым умение, которое лежит в основе других мыслительных операций. При формировании умения анализировать могут использоваться следующие формулировки: *проанализируйте и выявите существенные признаки объекта (явления) с точки зрения...; раскройте особенности строения (жизнедеятельности, функционирования, решения) ... с точки зрения...: составьте перечень основных свойств ... с точки зрения...; сравните точки зрения (теории, гипотезы) ... и выявите их существенные признаки; выявите закономерности, лежащие в основе.... Например, проанализируйте рисунок цветущего побега лещины обыкновенной (орешника), определите способ опыления и назовите его существенные признаки.*

Сравнение представляет собой сложное умение, включающее в себя три компонента умение выделять существенные признаки, которые лежат в основе сравнение; умение сопоставлять объекты с выделенными признаками и умение формулировать выводы по результатам сравнения, то есть устанавливать сходства и различия. Поэтому при обучении сравнивать необходимо разбивать задания на этапы: анализ объектов и выделение их существенных признаков, формирование критериев сравнения, непосредственное сопоставление объектов по критериям и формулировка вывода по результатам сравнения.

Классификация так же включает несколько компонентов: умение выделять существенные признаки, которые лежат в основе классификации и умение осуществлять классификацию, то есть деление на группы с учетом выделенного признака. В начале необходимо использовать анализ, чтобы выделить существенные признаки объектов, которые необходимо проклассифицировать, а затем уже осуществлять разделение по группам.

Особое внимание необходимо уделять формированию умений устанавливать причинно-следственные связи между строением организмов и средой обитания, а также между строением и выполняемыми функциями. Для этого можно использовать следующий алгоритм:

- Выявить между чем необходимо установить причинно-следственную связь. Это всегда два каких-то объекта или явления. Например, между особенностями строения и выполняемыми функциями, между средой обитания и особенностью строения, между географическим положением и особенностями климата, между строением и химическими (физическими) свойствами и так далее.
- Выстроить всестороннее изучение объектов, явлений, процессов между которыми необходимо установить причинно-следственную связь.
- Выявить существующую зависимость сопоставив изучаемые объекты, процессы, явления между собой. Для этого необходимо выстроить удобную форму записи изучаемого материала, например, таблицу, в рамках которой будет записаны друг напротив друга, например, особенности климата и черты географического положения, которые определяют эти особенности или черты строения химического элемента, определяющие каждое конкретное химическое или физическое свойство.
- Обеспечить формулировку учащимися вывода, в рамках которого раскрывается установленная причинно-следственная связь. Для этого педагогу необходимо выполнить заготовки в виде пропущенных слов или незаконченных предложений. Такой прием позволит учащемуся самостоятельно сформулировать вывод, что само по себе является мыслительной операцией уровня синтеза, а также повторить изученный материал.

1.2. Для формирования базовых исследовательских действий необходимо усилить практико-ориентированную направленность содержания курса биологии через выполнение практических и лабораторных работ; появление урока-исследования, в рамках которого учащиеся смогут открывать новые знания самостоятельно опытно-экспериментальным путем; включение в содержание образования рассмотрение теоретических экспериментов, которые когда-либо проводились учеными-биологами. Кроме того необходимо пересмотреть методику выполнения лабораторных и практических работ с позиции системно-деятельностного подхода.

При формировании таких умений, составляющих основу базовых исследовательских действий, как формулировка проблемы, гипотезы, темы, цели, хода работы, выводов можно использовать следующие приемы: «пропущенные слова» и «опорные слова».

1.3.Формирование умений работать с информацией линейного и нелинейного типа является важнейшим и обязательным компонентом формирования читательской грамотности и залогом успеха при выполнении второй части КИМ ЕГЭ. Основными приемами работы с информацией является «маркировка текста» и «чтение с остановками».

Необходимо целенаправленно обучать школьников работе с информацией, а для на уроках необходимо включать задания по работе с текстом, графиками, таблицами, схемами, диаграммами. При работе с текстом необходимо формировать навык подчеркивания в вопросе ключевых слов, а также подчеркивания в тексте ответов на вопросы. При работе с заданиями второй части также необходимо маркировать текст задания, выделяя разными стилями подчеркивания вопросов и ключевых слов, на основании которых будет строиться ответ.

2.Работа с иллюстративным материалом должна осуществляться на каждом уроке и сопровождать процесс изучения нового материала. В результате анализа было выявлено, что у выпускников возникают затруднения с определением изображенных на рисунке объектов или их частей, а также последующее установление соответствия по изображенным рисункам, поэтому рекомендуется усилить работу в этом направлении. Для этого на уроках по изучению разделов ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии можно ввести викторины, в рамках которых учитель подбирает иллюстрации по изученным ранее материалам и предлагает учащимся: а) определить изображенный объект; б) выполнить задание на соответствие формата ЕГЭ. Подобные викторины можно проводить в начале каждого урока, начиная с 6 класса, постепенно добавляя изученные школьникам объекты. Викторину можно выполнять устно или письменно по желанию учителя.

3.Рекомендации по конструированию уроков биологии, нацеленных на подготовку к ГИА в формате ЕГЭ.

3.1.Подготовку к ГИА в форме ЕГЭ необходимо вести планомерно в течение всего периода обучения с 1 по 11 класс.

3.2.Использовать в основе конструирования урока системно-деятельностный подход.

3.3.Использовать технологию проблемного обучения с использованием заданий формата ЕГЭ и компетентностно-ориентированные задания функциональной естественно-научной грамотности, обучая, таким образом, учащихся отбирать полученные знания, умения и навыки для их решения.

3.4.Уделять особое внимание биологическим понятиям и терминам, осуществлять их детальный разбор.

3.5.На этапе закрепления или домашнего задания необходимо использовать задания ЕГЭ второй части для того, чтобы сформировать у школьников умения рассуждать, применять полученные знания для решения нестандартных заданий, оформлять такие задания письменно, то есть составлять план ответа на вопрос. Включать такие задания необходимо, начиная с 5 класса. При этом рекомендуется организовывать их самостоятельное оценивание школьниками по бальным критериям, поскольку именно самостоятельное оценивание позволит школьникам увидеть, сделанные ошибки.

3.6.На уроке контроля знаний и умений необходимо использовать задания как открытого, так и закрытого типа формата ЕГЭ. При этом учителю необходимо вести мониторинг уровня выполнения школьниками различных заданий формата ЕГЭ, поскольку это необходимо для организации дифференцированной работы с учащимися с разным уровнем подготовки.

4.Рекомендации по преподаванию отдельных тем и разделов, которые вызывают затруднения на ГИА в формате ЕГЭ.

4.1.При изучении раздела ботаники необходимо использовать иллюстративный материал, задания на узнавание биологических объектов, определения их существенных признаков посредством анализа, использовать символику формулы цветка.

4.2. При изучении раздела зоологии необходимо особое внимание уделять систематики животных, определение типов, классов, отрядов, их характеристикам. Также необходимо учить учащихся распознавать представителей животного мира и их принадлежность к тому или иному классу. На этапах закрепления, домашнего задания, уроках контроля использовать задания на соответствия по рисунку. Изучение зоологии необходимо строить с использованием принципа системности и систематичности, рассматривая функциональные и структурные изменения животных, которые произошли в процессе эволюции. При изучении вопросов, связанных с приспособленностью к среде обитания необходимо уделять внимание не только строению, но и физиологическим вопросам.

4.3. При изучении физиологии человека необходимо особое внимание уделить интеграции с физикой и химией для обоснования происходящих процессов. При изучении анатомии необходимо использовать рисунки, модели и иной иллюстративный материал. При изучении органов и систем органов рекомендуется обращаться к зоологии, накладывать особенности физиологии человека на физиологию функционированию той или иной системы органов у животных. На этапе закрепления, домашнего задания необходимо особое внимание уделять заданиям на установление соответствия по рисункам, а также на установлении последовательности.

4.4. Изучение эволюционного учения необходимо рассматривать биологические объекты во взаимосвязи с эволюционными процессами, которые происходили на Земле. Также рекомендуется осуществлять повторение разделов ботаники и зоологии во взаимосвязи с эволюцией.

4.5. При изучении темы «Мейоз» необходимо особое внимание уделять теоретическому пониманию сущности процесса, а также использовать рисунки не только всего процесса, но и его отдельных этапов и хромосом.

4.6. При изучении полового размножения необходимо необходимо уделять внимания условиям, при которых осуществляется процесс оплодотворения.

4.7. При изучении цитологии и генетики необходимо учить школьников решать все типы задач, обращая особое внимание на символику и оформление.

В тематическое планирование рабочей программы необходимо включить вопросы, которые вызвали затруднение участников итоговой аттестации 2024 года: раздел эволюция; деление половых и соматических клеток (мейоз); раздел экология; раздел Биосфера; происхождение человека, раздел человек и его здоровье (сердечно-сосудистая система); задачи по генетики и цитологии, и определить пути их решения через урок (увеличение количества часов на изучение, методов, приемов, средств изучения), создания программ факультативных и элективных курсов, дополнительных занятий, дистанционного консультирования.

5. При организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

При работе со слабо успевающими учащимися необходимо сосредоточить свое внимание на работе с биологическими терминами, понятиями, рисунками. Рекомендуется организовать систему конспектов, биологических словариков, которые позволят быстро и четко повторять материал. Повторение разделов ботаники и зоологии с этой категорией учащихся лучше проводить с учетом эволюционного процесса, оформлять в виде таблицы, выделяя особенности строения основных представителей, подчеркивая их основные отличия и возникающие ароморфозы, что будет способствовать формированию навыка систематизации. Отработку знаний и умений необходимо начинать с выполнения заданий базового уровня, чтобы убедиться, что учащиеся будут способны преодолеть минимальный порог баллов. На первых этапах можно разрешить использовать конспекты. И только после того, как учащиеся будут стабильно и самостоятельно выполнять задания базового уровня переходить на повышенный уровень.

Учащиеся, которые имеют хорошие базовые знания биологии чаще всего имеют проблемы с отработкой предметных навыков повышенного и высокого уровня. Таким учащимся параллельно с повторением базовых знаний рекомендуется давать дополнительный материал более высокого уровня сложности. Отработку знаний и умений на повышенном и высоком уровне необходимо начинать с первой части работы. При выполнении заданий со свободным выбором ответа необходимо учить школьников составлять план ответа на вопрос, работать с текстом задания, учить выделять ключевые слова, подсказки и направления мыслей. Недопустимо готовиться к

развернутому ответу устно. Задания второй части необходимо прописывать в тетради и оценивать самим учеником по предложенным критериям.

Для всех категорий учащихся рекомендуется выстраивать индивидуальный план подготовки к экзаменам, ставить итоговые и промежуточные цели, которые будут способствовать формированию мотивации к подготовке к экзамену. Также рекомендуется вести дневник подготовки, в котором будет фиксироваться и оцениваться уровень знаний и умений, а также степень продвижения в подготовке. Всем учащимся рекомендуется проводить работу над ошибками после выполненных тестов, решенных КИМов и иных видов контрольных работ.

Администрации ОО необходимо оценить уровень компетентности педагога. В случае наличия дефицитов необходимо направить учителя на курсы повышения квалификации.

Для организации дифференцированного обучения в ОО необходимо:

- организовать работу по раннему выявлению школьников, собирающихся сдавать государственную итоговую аттестацию в форме ЕГЭ по биологии, которая включает в себя проведение родительских собраний с целью информирования законных представителей школьников о важности и процедуре проведения государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ; проведение анкетирования для учащихся по выбору будущих предметов для сдачи;
- выстроить систему факультативных, элективных курсов, а также внеурочную деятельность, направленную на формирование предметных результатов по разделам ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, цитология, генетика;
- организовать и провести диагностику уровня сформированности предметных и метапредметных знаний и умений для того, чтобы определить группы для дифференцированной подготовки и разработать индивидуальный маршрут;
- регулярно проводить промежуточные диагностики готовности учащихся к выполнению ЕГЭ, информировать об успехах учащихся их законных представителей, а также корректировать индивидуальные маршруты.

При организации углубленного обучения также нужно провести анализ запросов и выбрать тот вариант учебного плана, который позволит уделить достаточное количество времени на изучение биологии.

6.Рекомендации по темам для обсуждения на методическом объединении учителей биологии:

- Типичные ошибки ГИА в форме ЕГЭ 2024 года и способы их преодоления;
- методические аспекты формирования метапредметных умений в контексте заданий ЕГЭ по биологии;
- методика преподавания тем «Мейоз», «Строение и функции сердечно-сосудистой системы»;
- методика преподавания раздела «Эволюционное учение», «Биосфера», «Экосистемы и присущие им закономерности»;
- методика решения задач по генетике и цитологии (с разбором новых типов задач, появившихся на ЕГЭ в 2024 году);
- читательская грамотность на уроках биологии как залог успешной сдачи ЕГЭ.

В качестве дополнительных, но не менее важного при подготовке к ЕГЭ, тем можно предложить следующие:

- формирование в учебной деятельности метапредметных универсальных учебных действий: базовых логических действий, базовых исследовательских действий; работа с информацией (с примерами заданий ЕГЭ);
- усиление претико-ориентированного аспекта преподавания биологии за счет включения в учебный процесс компетентностно-ориентированных заданий по применению знаний и умений в жизненных ситуациях (формирование естественно-научной грамотности);
- реализация развивающего обучения, технологии проблемного и исследовательского обучения в преподавании биологии;
- методика конструирования урока, отдельные этапы которого направлены на подготовку к ЕГЭ.

7.Рекомендации по курсам повышения квалификации:

- «Технология подготовки учащихся к ГИА по биологии»;
- «Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности по биологии»;
- «Формирование естественнонаучной грамотности у школьников 5 — 11 классов через конструирование содержания образования учебных предметов естественно-научного цикла»;
- «Формирование метапредметных универсальных учебных действий на уроках естественно-математического цикла»;
- «Практика конструирования современного урока биологии в логике системно-деятельностного подхода»;

- «Формирование базовых исследовательских действий у школьников на уроках естественно-научного цикла».