

## **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 будут 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».