

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ», ИСХОДЯ ИЗ ВЫЯВЛЕННЫХ ЗАТРУДНЕНИЙ ПО ИТОГАМ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА В ФОРМЕ ОГЭ

Подготовка к сдаче ГИА в форме ОГЭ должна осуществляться системно и планомерно в течение всего учебного процесса с 1 по 9 класс. Основная подготовка должна осуществляться в рамках урока и включать в себя формирование предметных, метапредметных результатов обучения, естественнонаучной функциональной грамотности.

В соответствии с выявленными в ходе анализа **предметными затруднениями** при подготовке учащихся к ГИА в форме ОГЭ рекомендовано:

1. Для ликвидации пробела в **умении устанавливать последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего / наименьшего** (задание 3) необходимо:

— на уровне 5 класса при изучении тем «Разнообразие организмов и их классификация», «Многообразие и значение растений, животных и грибов» необходимо не только выучить сущность и порядок таксонов, но также можно начинать обучать учащихся выстраиванию их последовательности. Для этого можно подготовить карточки, на которых будут указаны таксоны растительного или животного мира, а затем попросить учащихся выстроить эти таксоны в порядке от наибольшей или наименьшей. Такое задание можно использовать на каждом уроке, на этапе проверки домашнего задания;

— на уровне 7 и 8 класса при изучении систематики необходимо прописывать систематическое положение всех изучаемых групп растений и животных, обращая внимание учащихся на последовательности таксонов. Описание выше задание необходимо проводить на каждом уроке. Для учащихся повышенного и высокого уровня данное задание можно модернизировать. Для этого используется две группы карточек: на первой написаны таксоны, а на второй соответствующие им названия растений и животных. Учащимся необходимо соотнести таксон с названием, а затем расставить их в порядке от наибольшей или от наименьшей. Систематическое использование данного задания сможет сформировать знания и умения по установлению последовательности систематических таксонов.

2. Для ликвидации пробела **в умении дополнять информацию в биологическом тексте** (задание 10) необходимо:

— на уровне 6, 7, 8, 9 классов уделять внимание изучению терминологии, а при изучении особенностей строения и жизнедеятельности организмов использовать натуральные объекты, готовые иллюстративные изображения, а также же зарисовки вручную и обязательное подписание частей изучаемых объектов;

— необходимо учить учащихся выполнять данное задание. Для этого можно воспользоваться алгоритмом:

1. Прочитай название текста, чтобы понимать о каком объекте, процессе или явлении пойдет речь.

2.Прочитайте первое предложение, в котором пропущено слово. Определи, что тебе необходимо найти. Для этого задай вопрос по сути предложения. Например, чем человек воспринимает вкус, механические свойства и температуру пищи?

3.Проанализируй термины, которые даны в задании. Найди среди терминов ответ на вопрос. Для этого мысленно проговори значение выбранного тобой термина.

4.Впиши в текст пропущенные слова и еще раз прочитай его полностью.

5.Если уверен в своем ответе, перенеси в чистовик.

— подобные задания необходимо включать в уроки на этапах закрепления, а также на этапе домашнего задания и при контрольных проверках знаний;

— при работе с терминами на любой ступени обучения учитель может проводить в начале урока небольшие устные словарные диктанты. Для этого необходимо вывести термин на экран, а учащиеся должны дать его определение. От урока к уроку количество терминов увеличивается, и игра становится интереснее.

3.Для ликвидации пробела *в умении определять признаки животных или его отдельных частей с предлагаемыми моделями* (задание 13) необходимо:

— начать обучение еще в 6 классе при изучении темы «Внешнее строение листа». Здесь учащиеся впервые учатся использовать измерительные приборы, анализировать выделенные признаки и устанавливать имеющиеся соответствия;

— дальнейшая отработка умений происходит на ступени 8 класса при изучении позвоночных животных;

— в классе учителю необходимо разобрать пример выполнения данного задания, а дома можно осуществлять отработку с помощью использования заданий с сайта «Решу ОГЭ».

4.Для ликвидации пробела *в умении устанавливать соответствия между характеристиками и объектами* (задание 18) необходимо:

— вводить данные задания, начиная с 6 класса;

— при обучении выполнения данного задания необходимо учить учащихся анализировать предложенные характеристики и определять те объекты, к которым они относятся;

— на базе 9 класса данные задания необходимо включать в каждую тему на этапе закрепления знаний или при отработке домашнего задания;

— особенное внимание необходимо уделить взаимосвязи кровеносной и лимфатической системе в организме человека.

5.Для ликвидации пробела *в умении распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого* (задание 22) рекомендуется:

— на ступенях обучения с 5 по 9 класс в урок необходимо включать практико-ориентированные задания, в рамках которых учащимся необходимо будет определить объект или процесс на рисунке, а так же ответить на какой-либо вопрос;

— на уровне 6 класса особое внимание необходимо уделить агротехнологическим приемам, а также определению процессов жизнедеятельности растений;

— на уровне 8 класса особое внимание необходимо уделить умению учащихся по рисункам определять представителей животных и их систематическое положение; изучению жизненного цикла паразитических червей, мерам профилактики; значению живых организмов в природе и жизни человека;

— на уровне 9 класса особое внимание необходимо уделить умению определять различные виды травм и болезней по изображению, а также мерам по оказанию первой помощи; влиянию вегетативной нервной системы на работу органов; половая система и возрастные изменения человека.

6. Для ликвидации пробела **в умении объяснения результатов биологического эксперимента** (задание 23) рекомендуется:

— на ступени 5 класса необходимо обратить особое внимание на изучение раздела «Методы изучения живой природы», в рамках которого учащиеся необходимо вооружить знаниями о сущности, структуре и методах проведения научного исследования»;

— усилить практическую составляющую преподавания биологии: проводить как можно больше практических и лабораторных работ в исследовательском ключе; включать в уроки теоретические исследования, которые проводили ученые. Для этого можно конструировать исследовательские задания. Например,

М. Мальпиги снял со стебля, несущего листья, кольцообразный участок коры и поставил оголенный побег в воду. Спустя некоторое время выше места кольцевания образовался наплыв, из которого сформировались придаточные корни. Ученый отметил, что листья на побеге не завяли.



Первая группа вопросов:

1. Из какой ткани состоит кора? (Луб или флоэма)
2. Какие вещества транспортируются по этой ткани? (Органические вещества)
3. Откуда берутся органические вещества? (Синтезируются в процессе фотосинтеза)
4. Как называется процесс, который демонстрирует опыт М. Мальпиги? (Нисходящий ток или нисходящий транспорт веществ)

5. Почему образовался наплыв? (Так как ученый удалили кору, то есть ситовидные трубки, поэтому органические вещества не смогли перемещаться ниже кольца)

6. Почему после удаления коры листья не завяли? (Древесина, по которой передвигается вода с растворенными минеральными веществами, не пострадала и листья получали необходимые для жизни вещества)

7. Почему образовались придаточные корни выше кольца? (Так как органические вещества откладываются про запас в корне растений)

Данная группа вопросов является эвристической беседой, которая позволяет учащимся сформулировать ответ на вопрос, предполагаемый 23 заданием формата ОГЭ.

Вторая группа вопросов:

1. Сформулируйте возможные гипотезы, которые мог проверять М. Мальпиги, проводя данный эксперимент? (По лубу передвигаются органические вещества; удаление коры луба не приводит к гибели растения)

2. К сформулированной вами гипотезе пропишите тему и цель возможного исследования М. Мальпиги.

3. Сформулируйте вывод, который мог сделать М. Мальпиги по результатам своего исследования? (Органические вещества передвигаются по лубу от листьев в корни)

— такие задания необходимо включать на всех ступенях изучения биологии с 5 по 9 класс, целенаправленно формируя у школьников базовые исследовательские действия.

7. Для ликвидации пробела *в умении работать с текстом биологического содержания* (задание 24) рекомендуется:

— включать в уроки тексты из задания 24 ОГЭ, а также использовать тексты учебника;

— обучать школьников приемам работы с текстами: «маркировка текста», «чтение с остановками»;

— при тексте должны быть вопросы, ответы на которые можно найти не только в тексте, но и дать самостоятельно на основе имеющихся знаний.

8. При ликвидации пробела *в умении анализировать статистические данные, представленные в табличной форме* (задание 25) рекомендуется:

— на всех ступенях обучения с 5 по 9 класс использовать на уроках таблицы со сравнительными характеристиками биологических объектов и биохимических процессов;

— обучать учащихся осуществлять анализ (см. рекомендации для формирования метапредметных результатов обучения).

9. Для ликвидации пробела *в умении решать биологические задачи* (задание 26) рекомендуется:

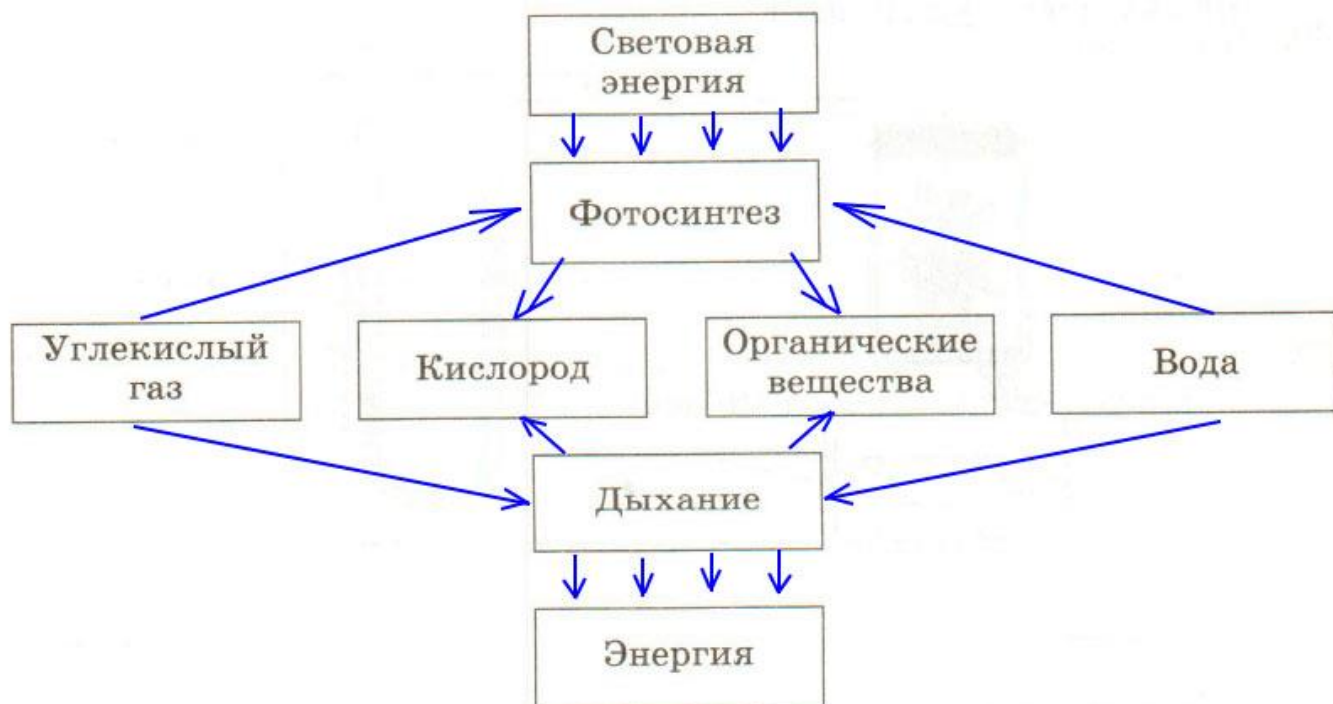
— на ступени 9 класса включить в раздел «Обмен веществ» урок по решению задач на составление пищевого рациона, в рамках которого необходимо познакомить учащихся со всеми типами задач и методикой количественных расчетов;

— при изучении раздела «Пищеварение и органы пищеварительной системы» необходимо особое внимание уделять значению белков, жиров, углеводов, минеральных солей; значению желчи и других пищеварительных соков; гигиене питания, включая последствия переизбытка;

— необходимо целенаправленно обучать учащихся формулировке выводов на основе проведенного анализа. Для этого можно использовать прием «пропущенных слов», сущность которого заключается в том, что учитель формулирует вывод и пропускает ключевые слова. Школьникам необходимо их вставить. Так учащиеся видят конструкцию вывода. Затем можно перейти на прием «незаконченного предложения», в рамках которого учитель формулирует только

начало вывода. Постепенно осуществляется переход к тому, чтобы учащиеся самостоятельно формулировали вывод.

10. В ходе анализа были выявлены, что у школьников возникли затруднения при определении значения дыхания и роли фотосинтеза. Это связано с тем, что учащиеся механически не выучивают функцию кислорода, когда она подается учителем в готовом виде. Однако с помощью задания можно активизировать мыслительную деятельность учащихся с помощью учебного задания. Для этого учащимся предлагается проанализировать схему, отражающую взаимосвязь дыхания и фотосинтеза.



Далее педагог задает вопросы, отвечать на которые необходимо с использованием стрелочек-подсказок на схеме.

1. Проанализируйте предложенную схему, выделите существенные признаки процесса фотосинтеза и определите его роль? (На основе существенных признаков учащиеся определяют, что значение фотосинтеза состоит в образовании органических веществ и выделении кислорода)

2. В результате какого процесса поглощается кислород? (Дыхание)

3. Что выделяется в процессе дыхания? (Энергия)

4. Откуда берется энергия? (Из органических веществ)

5. Какова при этом функция кислорода?

Ответ на последний вопрос учащимся можно предложить найти в учебнике. Таким образом, они смогут сформулировать, что кислород окисляет органические вещества и выделяется энергия, которая расходуется на процессы жизнедеятельности.

В соответствии с выявленными в ходе анализа **метапредметными затруднениями** при подготовке учащихся к ГИА в форме ОГЭ рекомендовано осуществлять формирование метапредметных результатов обучения.

Методические рекомендации по формированию базовых логических действий:

1.Предоставлять учащимся конкретные знания о той или иной мыслительной операции, а также о том, какие шаги нужно предпринимать для того, чтобы ее осуществить.

2.Составить и предоставить учащимся памятку конкретных шагов, с помощью которых можно осуществлять ту или иную мыслительную операцию.

3.Подобрать или сконструировать учебные задания, направленные на отработку той или иной мыслительной операции. При этом в процессе выполнения заданий необходимо:

- отрабатывать совместно с учениками, проговаривая шаги памятки вслух;
- организовать самостоятельное выполнение учащимися заданий, в ходе которой они будут проговаривать шаги памятки про себя;
- периодически предлагать учащимся выполнять учебные задания, в которых требовалось бы осуществлять ту или иную мыслительную операцию, добиваясь сворачивания некоторых шагов и появления автоматизированного навыка.

АЛГОРИТМ ШАГОВ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

«АНАЛИЗ»

- 1.Дать определение понятию «анализ».
- 2.Внимательно изучить объект (явление) в целом.
- 3.Разделить мысленно объект (явление) на составные части.
- 4.Изучить особенности каждой части.
- 5.Установить соподчинение (взаимосвязь) частей.
- 6.Постараться выделить функции или иные особенности каждой из частей.
- 7.Установить требуемую особенность, закономерность или иное свойство.

АЛГОРИТМ ШАГОВ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

«СРАВНЕНИЕ»

- 1.Дать определение понятию «сравнение».
- 2.Выяснить, какие объекты (процессы, явления) подлежат сравнению.
- 3.Мысленно разделить предложенные для сравнения объекты, процессы или явления на составные части (провести анализ).
- 4.Выделить существенные признаки сравниваемых объектов, процессов, явлений.
- 5.Определить, какие из выделенных существенных признаков могут стать основой для сравнения.
- 6.Сопоставить предложенные объекты, процессы, явления по выделенным признакам.
- 7.Сделать вывод о наличии сходств и различий у сравниваемых объектов, процессов, явлений.

АЛГОРИТМ ШАГОВ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

«КЛАССИФИКАЦИЯ»

- 1.Дать определение понятию «классификация».

2.Выяснить, какие объекты (процессы, явления) подвергаются классификации.

3.Мысленно разделить предложенные для классификации объекты, процессы, явления на составные части (провести анализ).

4.Выделить существенные признаки объектов, процессов, явлений, которые предложены для классификации.

5.Распределить на группы предложенные объекты, процессы, явления на основании выбранного для классификации признака.

АЛГОРИТМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ

1.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.

2.Выстроить всестороннее изучение объектов, явлений, процессов между которыми необходимо установить причинно-следственную связь.

3.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.

4.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.

Для установления взаимосвязи между строением и функцией можно воспользоваться следующим алгоритмом:

1.Выявить функции изучаемого объекта.

2.Изучить внешнее или внутреннее строение изучаемого объекта.

3.Выявить, какой элемент строения позволяет выполнять ту или иную функцию.

Для установления взаимосвязи между строением и средой обитания также можно воспользоваться алгоритмом:

1.Вспомнить характеристики среды, в которой обитает организм;

2.На основании характеристики среды выявить проблемы, которые должен будет преодолеть организм для жизни в этой среде;

3.Изучить внешнее или внутреннее строение;

4.Найти элементы строения, позволяющие организму преодолеть данные проблемы.

Методические рекомендации для построения лабораторных и практических работ в исследовательском ключе с целью формирования базовых исследовательских действий:

1) сформулировать проблему, которую можно решить практическим, экспериментальным путем: ответ на какой вопрос мы сможем найти проведя данное исследования; какая проблема требует экспериментального решения?

2) сформулировать гипотезу, которую необходимо проверить экспериментально;

3) сформулировать тему исследования;

4) сформулировать цель и задачи исследования;

5) выстроить ход проведения исследования;

6) провести исследование;

7) оценить достоверность, полученных результатов исследования;

8) сформулировать вывод;

9) подтвердить или опровергнуть гипотезу.

Общие методические рекомендации для подготовки учащихся к ГИА в формате ОГЭ:

Необходимо конструировать уроки в логике системно-деятельностного подхода, используя:

— технологию проблемного обучения, в рамках которой использовать задания второй части ОГЭ с развернутым элементом ответа повышенного и высокого уровня сложности, практико-ориентированные задания, компетентностные задания по функциональной естественнонаучной грамотности. Это позволит школьникам научиться видеть интеллектуальное затруднение, находить недостающие знания и умения, а также применять их для решения возникшего затруднения.

— наглядность учебного материала за счет использования разнообразных рисунков, иллюстраций, моделей, а также применять задания по работе с данными изображениями. В качестве приема можно использовать викторину, в рамках которой учитель подбирает иллюстрации, а учащимся необходимо опознать объект или его части и ответить на вопросы. Такие викторины можно проводить на уроках с 5 по 9 класс на любом предметном материале. Ценность такого приема заключается в том, что он позволит постепенно добавлять материал по мере изучения и будет способствовать повторению и закреплению пройденного.

— работу с понятиями, терминами, биологической символикой. Рекомендуется вести биологические словарики с разбором терминов и понятий.

— на этапе закрепления и контроля знаний задания формата ОГЭ, как из первой, так и из второй части. При этом особое внимание уделить заданиям на установление соответствия, последовательности биологических явлений, объектов, дополнение недостающей информации в тексте из числа предложенных терминов и понятий. При этом необходимо регулярно проводить мониторинги и отслеживать уровень сформированности метапредметных умений, а также выполнения открытых и закрытых заданий формата ОГЭ.