

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета «Биология» в Брянской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок участников ЕГЭ в 2023 году

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Подготовка к ЕГЭ начинается для учителя уже с 5-го класса. Важной является мотивационная часть стартовой диагностики, проводимой на начальном этапе обучения биологии (5 класс) и в начале 10 класса, которая позволяет далее приспособлять методику преподавания к задачам повышения познавательного интереса к предмету, проявлению познавательной активности, появлению стремления к саморазвитию, самообразованию.

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Для предупреждения затруднений на экзамене учителю может быть рекомендовано:

1. Не упускать уроки обобщения и повторения (особенно итогового повторения по отдельному курсу биологии). При подготовке к ЕГЭ организовать продуктивное повторение выпускниками ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека с проработкой наиболее трудных тем.

2. Для индивидуализации подготовки к ЕГЭ максимально широко использовать возможности дистанционной поддержки очного обучения: использовать дистанционное и электронное обучение.

3. На различных этапах урока использовать задания формата ЕГЭ, особенно из открытого банка заданий ФИПИ. Варьировать встраивание различных типов заданий в рамках изучения определённой темы то на этапе создания проблемной ситуации, то на этапе закрепления, обязательно использовать такие задания для контроля по теме (разделу), на итоговом контроле (промежуточной аттестации). Особое внимание уделить заданиям на соответствие и на установление последовательности биологических процессов, поиску неверных ответов, ошибочных утверждений.

4. Учить работе с текстом (читательская грамотность), показывать работу с различными формами представления информации. Учить выделению главного и второстепенного, давать структурированный письменный ответ (выделять элементы ответа). Учить работе с различными источниками информации, а не только с определённым учебником (например, различными вариантами рисунка биологического объекта).

5. Для развития навыков самоконтроля необходимо формирование прочных алгоритмов выполнения определённых типов заданий, соблюдение принципа рефлексивности деятельности. На этапе урока «Рефлексия» учить, в первую очередь, обнаруживать, анализировать и корректировать свои затруднения, пошагово анализируя выполненный алгоритм.

6. Желательно максимально использовать возможности внеурочной деятельности, в том числе по естественнонаучной области функциональной грамотности, а также для решения биологических задач с практическим содержанием, расширения возможностей

базы лабораторных и практических работ в учебно-исследовательской проектной деятельности, в том числе за счет использования ресурсов инфраструктуры НП «Образование» (ЦО «Точка роста», ДТ «Кванториум», ГАНОУ «РЦПД», образовательные организации, получившие средства на модернизацию школьных систем, и др.).

Рекомендации учителям по использованию образовательных технологий, методик

Подготовка обучающихся к ЕГЭ по биологии является системным продолжением работы педагога в 5-9 классах, как и в основной школе, основой успешного прохождения ЕГЭ по биологии является триада:

- базовая предметная подготовка, включающая хорошее знание теории;
- сформированность метапредметных навыков, функциональная грамотность;
- личностная направленность обучающегося на качественное освоение предмета, в том числе средствами самообразования.

Для продуктивной работы по профилактике затруднений при подготовке к ЕГЭ рекомендуется использовать технологии из списка:

- ИКТ-технологии с применением мультимедийного оборудования;
- дистанционного и электронного обучения (с применением ЦОР и ЭОР);
- учебно-исследовательской проектной деятельности (УИПД) (в рамках предметной учебной деятельности и во внеурочное время);
- игровые технологии (с возможностью применения предметных знаний в практической деятельности посредством создания соответствующей сюжетной линии);
- технология развития критического мышления (ТРКМ);
- технология поэтапного формирования приёмов умственных действий;
- диалоговые технологии.

Основные подходы, которые рекомендуется реализовать в преподавании предмета:

- системно-деятельностный (СПД);
- уровневый (дифференцированного обучения);
- личностно-ориентированный (ЛОО);
- предметные

В числе предметных подходов следует особое внимание уделить системному и эволюционному.

Системный подход заключается в том, что любой изучаемый биологический объект рассматривается через понятие «системы»:

- система (целое) состоит из взаимосвязанных элементов;
- каждая биосистема является элементом системы более высокого уровня (иерархичность);
- главное свойство системы – функция (работа), взаимосвязь строения и функции;
- свойства системы не сводятся к сумме свойств её элементов; каждая система имеет особые свойства, которые проявляются только на этом уровне;
- любое мелкое изменение в системе самого низкого уровня ведёт к глобальным изменениям в системе наивысшего уровня.

Эволюционный подход позволяет рассматривать развитие биологических систем в историческом времени, приспособленность (адаптация) биосистемы к условиям обитания.

С целью обеспечения эффективной подготовки к ГИА по биологии в помощь учителю-предметнику предлагаются следующие рекомендации по линиям и блокам ЕГЭ

Часть 1

Описание задания	Рекомендации по подготовке обучающихся
<p><i>Линия 1.</i> <i>Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (базовый уровень сложности).</i></p>	<p>1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить следующим темам: а) методы изучения природы: изучать несколько уроков с практическим применением методов (наблюдение, описание, сравнение, измерение, эксперимент, моделирование); б) учить работе с текстом: анализ, структурирование, сворачивание и разворачивание информации в форме таблиц, схем, графиков, диаграмм, конспекта, плана); в) системный принцип организации природы: изучить, что - система (целое) состоит из взаимосвязанных элементов - каждая биосистема является элементом системы более высокого уровня (приводить примеры, ранжировать) - главное свойство системы – функция (работа) - свойства системы не сводятся к сумме свойств её элементов; каждая система имеет особые свойств, которые проявляются только на этом уровне (приводить примеры); г) признаки жизни формулировать в доступной форме, составлять описательную таблицу по каждому признаку. 2. При изучении соответствующего материала (например, ботаники, зоологии, генетики человека, теории эволюции и т.д.) включать проработку методологии. 3. При подготовке к ЕГЭ составлять описательные таблицы и презентации по методам, встречающимся во всём курсе биологии 5-11 классов.</p>
<p><i>Линия 2.</i> <i>Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор (базовый уровень сложности).</i></p>	<p>1. Использовать задания из открытого банка ФИПИ при подстановке проблемных ситуаций на уроках изучения нового материалы, а также для закрепления знаний и учений по физиологии клеток и организмов. 2. Развивать навыки прогнозирования результатов эксперимента: формулировка гипотез, выборка методов проверки гипотез, логическое выстраивание фактов для подтверждения/опровержения гипотез.</p>
<p><i>Линия 3.</i> <i>Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач (базовый уровень сложности).</i></p>	<p>1. Использование (составление) схем жизненных циклов организмов с генетическим материалом (учитывая митоз и мейоз). 2. Проработка задач на матричный принцип реализации наследственной информации (ДНК—РНК—белок) 3. Проработка задач на ploидность (кратность набора хромосом) при делении клетки митозом и мейозом.</p>
<p><i>Линия 4.</i> <i>Моно- и дигибридное,</i></p>	<p>1. Использование (составление) схем типов скрещивания в краткой форме, вида:</p>

Описание задания	Рекомендации по подготовке обучающихся
<p>анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи (базовый уровень сложности).</p>	<p>Аа х Аа родительские генотипы ж ж родительские фенотипы -----, где ----- АА, Аа, Аа, аа генотипы гибридов ж жж ж з фенотипы гибридов</p> <p>2. Переход к устному решению генетических задач на полное (неполное) доминирование, моно- и дигибридное, на основе генетических формул: 2^n = количество гамет 4^n = количество комбинаций гамет $(1+2+1)^n$ = расщепление по генотипу $(3+1)^n$ = расщепление по фенотипу 2^n = количество фенотипов 3^n = количество генотипов</p> <p>3. Схематичное решение задач на дигибридное скрещивание различных вариаций генов (например, ААВв х Ааbb) с использованием закона независимого наследования каждого гена (отдельно расщепление по гену А, отдельно по гену В, анализ образовавшейся комбинации генов в фенотипе при неполном или полном доминировании)</p>
<p>Линия 5. Анализ рисунка или схемы по теме «Клетка как биологическая система». Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Задание с рисунком (базовый уровень сложности).</p>	<p>Эти два задания объединены в один блок. Поэтому их нужно прорабатывать совместно.</p> <p>1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить следующим темам: а) разделить понятия, относящиеся к иллюстрации, наглядной модели живого объекта/процесса: «рисунок», «схема», «фотография» и проработать навыки извлечения информации, которые дают разные формы её наглядного представления;</p>
<p>Линия 6. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком) (повышенный уровень сложности).</p>	<p>б) учить поиску информации по наглядной модели: «немые» (без подписей) рисунки.</p> <p>2. На различных этапах урока (изучения нового материала, закрепления, контроля), а также в домашнем задании использовать разные рисунки/схемы одного и того же объекта/процесса (из разных источников информации)</p> <p>3. При изучении строения и физиологии клетки, организма опираться на анимацию структуры и процессов (видео), поскольку динамичная визуализация облегчает понимание и усвоение материала.</p> <p>4. Включать этот блок заданий в закрепление, в домашнюю работу при изучении ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии.</p>
<p>Линия 7. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с</p>	<p>1. Использовать (составлять) описательные или сравнительные таблицы как способ сворачивания информации по строению и функционированию биосистем различных царств, строению и работе органоидов клетки, выделяя главные признаки.</p> <p>2. Практиковать устное описание биосистем по главным</p>

Описание задания	Рекомендации по подготовке обучающихся
<p>рисунком и без рисунка) (базовый уровень сложности).</p>	<p>признакам. 3. Использовать задания на множественный выбор при постановке проблемных ситуаций, на закреплении, при контроле по теме, формулируя условия выбора не текстом, а рисунком, для чего использовать задания открытого банка ФИПИ.</p>
<p>Линия 8. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление последовательности (без рисунка) (повышенный уровень сложности).</p>	<p>1. При изучении нового материала или на этапе закрепления монтировать (или составлять графически) динамические схемы (на последовательность процессов) 2. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на последовательность процессов и явлений.</p>
<p>Линия 9. Многообразие организмов. Грибы, Растения. Задание с рисунком (базовый уровень сложности).</p>	<p>Блок заданий 9-12 «Система и многообразие органического мира»: 1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить методу классификации в теме «Методы изучения природы». При изучении растений и животных изучать систематику, выделяя главные признаки таксонов, практиковать систематическую характеристику объекта.</p>
<p>Линия 10. Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. Установление соответствия (повышенный уровень сложности).</p>	<p>2. На закреплении и контроле использовать задания на аудиальный и визуальный каналы информации, чаще использовать рисунки без подписей, «немые» схемы. 3. При изучении курсов ботаники и зоологии использовать задания этих типов на различных этапах урока, в домашнем задании. Обращаться к открытому банку заданий ФИПИ.</p>
<p>Линия 11. Многообразие организмов. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)(базовый уровень сложности).</p>	<p>4. При подготовке к ЕГЭ организовать продуктивное повторение разделов биологии (ботаники, зоологии) с проработкой трудных тем. Чаще всего затруднения вызывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и функции тканей растений и животных - видоизменения органов растения - систематика покрытосеменных - типы простейших и червей - циклы развития паразитов животных и человека
<p>Линия 12. Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности (Базовый уровень сложности).</p>	
<p>Линия 13. Организм человека. Задание с рисунком (базовый уровень сложности).</p>	<p>Блок заданий 13-16 «Организм человека и его здоровье» требует серьёзной проработки в соответствующем классе. Каждая тема программы имеет свои трудности в понимании и запоминании и, в первую очередь, это большой описательный материал.</p>
<p>Линия 14. Организм человека.</p>	<p>При организации обучения учителю следует опираться на практическую значимость материала, связывать обучение с</p>

Описание задания	Рекомендации по подготовке обучающихся
<p>Установление соответствия (повышенный уровень сложности).</p>	<p>жизнью, не пренебрегать практическими работами. Изучение сопровождается работой с текстом: выделение главного, работа с рисунками, сворачивание информации в описательные таблицы, составление конспекта и плана темы, вопросы «к тексту» и «из текста».</p>
<p>Линия 15. Многообразие организмов. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (базовый уровень сложности).</p>	<p>Закрепление и контроль часто проводятся по двум направлениям: текстовые задания и задания по рисункам. Рекомендуется использовать формат задания блока линий 13-14, которые связаны общим рисунком. Рисунки следует подбирать из разных источников информации. Рекомендации на основе затруднений ЕГЭ:</p>
<p>Линия 16. Организм человека. Установление последовательности (повышенный уровень сложности).</p>	<p>1. При подготовке к ЕГЭ организовать продуктивное повторение с проработкой трудных тем. Чаще всего затруднения вызывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ткани организма человека - эндокринная система - последовательность процессов - механизм нервной и гуморальной регуляции работы систем органов, работа по поддержанию гомеостаза. <p>2. Организация проработки заданий открытого банка ФИПИ по этому блоку.</p>
<p>Линия 17. Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (базовый уровень сложности).</p>	<p>Блок заданий 17-21 «Эволюция и экология» содержит, в основном, программный материал 10-11 класса. Его освоение зависит от знаний и навыков, которые выпускник получил в основной школе в курсе биологии, а также некоторых тем географии. В 5-9 классах рекомендуется:</p>
<p>Линия 18. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) (базовый уровень сложности).</p>	<p>1. При изучении ботаники и зоологии опираться на эволюционный подход в подаче материала. Особое внимание уделить выделению ароморфных черт крупных систематических категорий растений и животных, подчеркивая ведущую роль приспособлений к средам обитания и местам распространения на суше. Показывать общие направления эволюции растений и животных.</p>
<p>Линия 19. Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка) (повышенный уровень сложности).</p>	<p>2. Выводить межпредметные связи при изучении экологии растений (зависимость строения и физиологии от мест обитания), зоогеографии (зональное распределение животных), экологии животных. Организовать выполнение метапредметных учебно-исследовательских проектов по изучению биомов, биогеоценозов (экосистем).</p> <p>Рекомендации на основе затруднений ЕГЭ:</p>
<p>Линия 20. Общебиологические закономерности. Установление последовательности. (повышенный уровень сложности).</p>	<p>1. Работа с терминами: биологические диктанты, задания на сортировку, на соответствие.</p> <p>2. Использовать (составить) описательные таблицы по блоку:</p> <p>для линии 17: таблицу критериев вила с примерами для линии 20: таблицу этапов эволюции биосферы и ароморфозов для линии 21: таблицы адаптаций (приспособлений), форм естественного отбора, типов видообразования с примерами.</p>
<p>Линия 21.</p>	<p>3. Использовать (составить) схемы основных биосферных</p>

<i>Описание задания</i>	<i>Рекомендации по подготовке обучающихся</i>
<i>Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) (повышенный уровень сложности).</i>	<p>круговоротов биогенных элементов. Практиковать устное и письменное описание круговоротов, составление последовательности.</p> <p>3. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этому блоку.</p>
<i>Линия 22. Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме) (базовый уровень сложности).</i>	<p>Для предупреждения затруднений по линии 22:</p> <p>1. На начальном этапе обучения (5 класс) проработать виды представления информации: «сплошной текст», «иллюстрация» (и их виды), «таблица» (описательная/сравнительная, текстовая/цифровая), «график», «диаграмма (круговая, столбчатая/гистограмма) на примерах заданий по ним. Дать понятие «закономерность» и потренироваться в выведении закономерностей по графической информации.</p> <p>2. На протяжении всего обучения биологии рекомендуется учить детей работе с текстом: анализ, структурирование, сворачивание и разворачивание информации в форме цифровых таблиц, графиков, гистограмм и круговых диаграмм.</p> <p>3. Выпускникам можно предложить алгоритм выполнения этой линии:</p> <p>1) Проанализируй графическую информацию, выяви закономерности.</p> <p>2) Проанализируй каждое утверждение как «верно/неверно» («да/нет») на соответствие тем закономерностям, которые выявлены.</p> <p>3) Если есть сомнения, проверь, содержится ли информация утверждения в информации таблицы/графика/диаграммы. Убери лишнее, или наиболее сомнительное утверждение.</p> <p>4. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этой линии.</p>

Часть 2

<i>Линия 23. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).</i>	<p>Для предупреждения затруднений по блоку линий 23-24:</p> <p>1. При изучении курса всего биологии 5-11 класс использовать возможности учебно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>2. Обучать ведению исследовательской деятельности при проведении лабораторных и практических работ:</p> <p>а) соблюдать и фиксировать схему выполнения опыта (цель, оборудование, ход работы, выводы),</p> <p>б) формулировать гипотезу и подбирать средства для их проверки,</p> <p>в) логически выстраивать факты для подтверждения/опровержения гипотез.</p> <p>3. На модельных экспериментах (в виде готовых схем опытов, рисунков, анимации, видеозаписи) проводить анализ представленных экспериментальных данных,</p>
<i>Линия 24. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)</i>	

<p>(высокий уровень сложности)</p>	<p>уровень</p> <p>выявлять причинно-следственные связи. Модели экспериментов можно использовать для создания проблемных ситуаций, на этапе изучения нового материала, его закреплении, а также для контроля знаний и умений. 4. Использовать задания открытого банка ФИПИ по этому блоку.</p>
<p>Линия 25. Задание с изображением биологического объекта (высокий уровень сложности).</p>	<p>1. Развивать навыки получения и анализа информации из рисунков различных источников. Использовать приёмы устного и письменного описания рисунка, составление структурированного по элементам ответа. 2. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этому блоку. Организовать индивидуальную работу по устранению пробелов по теоретическому материалу, если таковые были выявлены.</p>
<p>Линия 26. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (высокий уровень сложности).</p>	<p>Линия 26: в основе данного задания заложены базовые биологические знания и логические умения, прочно связанные с жизнью. Рекомендуется развивать умение применения теоретических знаний.</p>
<p>Линия 27. Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации (высокий уровень сложности).</p>	<p>Линия 27 также базируется на метапредметных навыках. Биологические задания опираются на овладение универсальными учебными познавательными действиями, а именно – базовыми логическими действиями, такими как самостоятельно актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне. У учеников возникает подмена понятий из-за слабого понимания данного материала и терминологии по данному вопросу.</p> <p>Задания этих линий открытого банка ФИПИ возможно использовать для создания проблемной ситуации, в качестве закрепления – на этих этапах урока можно показать межпредметные связи и развивать навыки структурированного по элементам ответа. Предлагая учащимся выполнять эти задания устно и письменно, можно отработать навыки отбора/выбора (на основе рассуждения) и синтеза, обобщения информации для логического вывода. Можно организовать дискуссию, выслушивая и корректируя ответы выпускников, удачным будет использование такого задания в качестве домашней работы по программной теме курса биологии.</p>
<p>Линия 28. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (высокий уровень сложности).</p>	<p>При изучении молекулярной биологии выделять время на решение задач на матричный принцип, лучше, если это будут уроки-практикумы: а) предложить ученикам алгоритм решения каждого типа задач, б) выделить и разъяснить места возможных ошибок, объяснить роль внимательности в решении таких задач в) организовать самостоятельное решение задач с разбором ошибок. Рекомендуется использовать задания открытого банка ФИПИ.</p>

<p><i>Линия 29. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (высокий уровень сложности).</i></p>	<p>Для отработки навыка решения генетических задач рекомендуется выделять уроки-практикумы. Возможен элективный курс.</p> <p>Учителю следует организовать работу с терминами, отработать понятийный аппарат. Выбрать генетическую символику, которую будут использовать выпускники, поскольку возможны её вариации. Типы наследования признаков лучше свести в сравнительную таблицу, где кроме типовой схемы скрещивания дополнительно разместить и примеры таких признаков.</p> <p>Методология включает анализ и составление родословных, поэтому сначала можно отработать это на простых графических примерах, а потом переходить к текстовым задачам.</p> <p>Важным качеством является внимательность при чтении условия, и также при переписывании в бланк ответа из черновика решения задачи.</p>
--	---

С целью обеспечения эффективного методического сопровождения педагогических работников, участвующих в подготовке обучающихся к ЕГЭ в 2023-2024 учебном году, руководителям и участникам методических объединений учителей биологии необходимо:

1. Изучить аналитические материалы результатов ЕГЭ 2023 года и использовать их при подготовке обучающихся к экзамену 2024 году.
2. Проанализировать типичные ошибки, допущенные выпускниками в ходе ЕГЭ по биологии в 2023 году.
3. Изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию результатов экзамена по биологии в 2024 году.
4. Обсудить и проанализировать аналитические результаты ЕГЭ 2023 по биологии на методических объединениях.
5. Регулярно принимать участие в семинарах и курсах повышения квалификации, проводимых ГАУ ДПО «БИПКРО», а также вебинарах, посвященных подготовке к ЕГЭ по биологии, проводимых издательствами "Просвещение", "Российский учебник", "Легион": в процессе проведения вебинаров анализируются типичные и нетипичные ошибки, допускаемые выпускниками на экзамене, а также происходит детальный разбор заданий в рамках демоверсии и тех материалов, которые предоставляет сайт ФГБНУ "ФИПИ".
6. Принимать участие в мероприятиях центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников (ЦНППМ), в том числе в диагностике профессиональных дефицитов педагогических работников, и, при необходимости, - в повышении квалификации в форме индивидуальных образовательных маршрутов, разработанных на основе диагностики профессиональных компетенций.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

1. Проанализировать результаты ЕГЭ 2023 года по биологии с целью принятия управленческих решений.

2. Организовать «адресную» помощь образовательным организациям, обучающиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ по биологии.

3. При необходимости направить в ЦНППМ ГАУ ДПО «БИПКРО» запрос на организацию персонифицированного повышения квалификации педагогов, чьи обучающиеся показали низкий уровень подготовки к ЕГЭ по биологии.

4. Организовать обобщение и распространение позитивного опыта подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии педагогов, чьи ученики стабильно на протяжении не менее 3 лет показывают высокие результаты.

5. Стимулировать творческое самовыражение педагогов, раскрытие профессионального потенциала педагогов в процессе работы.

○ *Прочие рекомендации.*

ГАУ ДПО «БИПКРО» (кафедра естественно-математического и цифрового образования, отдел тьюторского сопровождения центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников) с учетом представленного анализа результатов ЕГЭ 2023 по биологии необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации;
- реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов;

- распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по биологии (МАОУ "Гимназия №1" г. Брянска; МБОУ "Центр образования "Перспектива" г. Брянска; ГБОУ "Брянский городской лицей №1 имени А.С. Пушкина"; МБОУ "Брянский городской лицей №2 им. М.В. Ломоносова"; МБОУ "СОШ №58" г. Брянска);

- проведение семинаров и практикумов по вопросам преодоления типичных затруднений обучающихся.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

1. Дифференцированный подход предполагает уровневую организацию обучения, при которой происходит освоение материала на различных планируемых уровнях, но не ниже уровня обязательных требований образовательных программ. При реализации такого подхода происходит выстраивание индивидуальной образовательной траектории в соответствии с возможностями каждого ученика. Выделение категорий обучающихся предполагает изучение элементов содержания на базовом, повышенном и высоком уровне. Определение уровня обучения происходит на основе выявленных дефицитов в ходе проведения проверочных работ и диагностики знаний и умений.

2. Базовое изучение предлагается обучающимся с низким уровнем предметной подготовки. На первый план выходит задача формирования метапредметных навыков на базе учебного предмета. Усилия учителя следует направить на обучение работе с текстом (анализ, выделение главного, структурирование, сворачивание и разворачивание информации, работа с различными типами текста), выработке алгоритмов решения посильных ребёнку биологических задач и заданий. При изучении программного материала следует использовать больше иллюстративного материала, опорных схем, таблиц, тестовых заданий, одноэтапных задач, чтобы ученик имел возможность их успешного выполнения. Самоподготовка таких обучающихся к экзамену идёт на репродуктивном уровне, пошагово, под постоянным контролем учителя.

3. Повышенное изучение материала предлагается более подготовленным обучающимся. Здесь уже возможно введение двух-, трехэтапных задач, предложение альтернативных классификаций рассматриваемых объектов и процессов, обсуждение командной исследовательской деятельности по наиболее актуальным биологическим темам. Такие обучающиеся нуждаются в руководстве со стороны учителя их самоподготовки к экзамену, с возможностью альтернативных решений. В подготовке к ЕГЭ следует обращать внимание на задания повышенного уровня сложности и посильные им задания высокого уровня.

4. Высокий уровень рассчитан на старшеклассников, которые имеют фундаментальные знания основной школы, ориентируются в межпредметных знаниях биологии, географии, физики, химии. Этим ученикам необходимо предлагать достаточное количество условий для саморазвития, поощрять самостоятельный поиск ресурсов, выступать для них в роли консультанта. Им следует давать индивидуальные проекты, вовлекать в участие в олимпиадах и конкурсах исследовательских работ. При преподавании и подготовке к экзамену следует решать задачи повышенного и высокого уровней сложности, задачи по генетике и селекции, расчетные задачи с применением знаний по математике и химии, задания, требующие поэтапного развёрнутого логически связного ответа.

5. Необходимо использовать на уроках различные формы работы, в том числе, парную и групповую. При этом можно формировать пары или группы с одинаковым уровнем подготовки, а можно объединить более подготовленных учеников с более «слабыми», в этом случае у «слабых» обучающихся будет возможность получения

консультаций и выполнения работы под контролем более «сильных» учеников. Такое взаимодействие развивает чувство ответственности друг за друга, помогает развитию коммуникативной компетенции у обучающихся, формированию умений организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

6. Важно уделять достаточное внимание организационной и психологической составляющей подготовки к экзамену: обучать постоянному жесткому контролю времени и применению простых приемов самоконтроля, формировать привычку заниматься несколько часов подряд (особенно обучающихся, показавших низкий уровень знаний).

7. Следует организовать систематическую диагностику отслеживания индивидуальных достижений каждого ученика, обращая внимание на своевременность доведения этой информации до родителей.

Учителю следует ставить перед каждым учеником ту цель, которую он может реализовать в соответствии с уровнем его подготовки. Тем не менее, следует мотивировать всех обучающихся к постоянному развитию, ориентировать на решение более сложных заданий, нежели чем он умеет решать сейчас.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

1. Составить и обеспечить функционирование программы сопровождения ГИА, включающей все уровни образования. Конечной целью программы является успешное прохождение ГИА для каждого выпускника в соответствии с уровнем его подготовки. Усилия всего педагогического коллектива, а не только учителя-предметника, должны быть направлены на создание условий для такого успеха. Определить цели работы программы на отдельном уровне образования в соответствии с вкладом этого уровня (основного, начального) в подготовку к овладению метапредметными, предметными и личностными результатами в соответствии с требованиями ФГОС. Ориентиром включения мероприятий в план работы должны стать выявленные дефициты по результатам ЕГЭ выпускников региона в целом.

Разработать критерии определения уровней (базового, повышенного, высокого) на основе внутренней оценки качества образования, но соотнося её с критериальностью внешних оценочных процедур.

2. Скорректировать ВСОКО учреждения на выявление проблемных зон, вызывающих дефициты по результатам ЕГЭ выпускников школы.

3. Настроить методическую работу на разрешение этих проблем. Стимулировать саморазвитие учителей в направлении обеспечения качественной подготовки к ЕГЭ.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

1. Организовать методическую поддержку работы учителей с обучающимися разного уровня подготовки (базового, повышенного, высокого).

2. Предоставлять обучающимся возможности самореализации на соответствующем уровне: организовывать мероприятия муниципального уровня, позволяющие ребёнку проявить себя, транслировать результаты своей работы.

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

1. Анализ результатов ЕГЭ 2023 года по биологии с разбором типичных ошибок при выполнении учащимися данной образовательной организации.

2. Перспективные направления изменений линий КИМ ЕГЭ по биологии 2024 года: изменения в структуре и содержании. Рекомендации учителям по подготовке выпускников.

3. Вебинары (семинары) по темам и заданиям ЕГЭ по биологии, вызвавшим наибольшие затруднения на ЕГЭ 2023 года:

1) Учебно-исследовательская проектная деятельность и практикоориентированные задания линий 2 и 23-24. Различные формы биологического эксперимента в сочетании с наглядно-практическими средствами обучения.

2) Работа на уроках биологии по формированию биологических понятий, терминов и закономерностей.

3) Техника формирования представлений о функционировании молекулярного и клеточного уровней жизни в процессе преподавания биологии.

4) Методика формирования эволюционных идей в процессе освоения биологии. Решение заданий ЕГЭ, связанных с эволюцией живого мира, селекцией организмов, происхождением человека, эволюцией биосферы (линии 17-21).

5) Техника решения биологических задач различных типов.

6) Составление и использование логических схем и динамических моделей (анимации) как основа проработки заданий на последовательность биологических процессов и явлений.

7) Виды и роль иллюстраций. Выполнение заданий, связанных с рисунками, вызвавших затруднения на ЕГЭ по биологии 2023 года.

8) Техника организации повторения по блоку «Система и многообразие органического мира» при подготовке к ЕГЭ по биологии 2024 года.

9) Совершенствование критериального оценивания заданий ЕГЭ второй части как основа подготовки выпускников на повышенном и высоком уровне сложности.

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

Возможные направления повышения квалификации учителей в соответствии с выявленными дефицитами в ходе процессуального анализа выполнения заданий КИМ:

1. Профилактика профессиональных дефицитов учителей в части содержания учебного предмета «Биология».
2. Обучение биологии в условиях реализации ФООП ООО и ФООП СОО.
3. Интерактивные цифровые образовательные технологии в обучении школьников биологии.
4. Организация дистанционного обучения с использованием цифровых сервисов в общеобразовательных организациях.
5. Технологии организации и сопровождения учебно-исследовательской проектной и внеурочной деятельности школьников в рамках реализации обновленного ФГОС ООО и ФГОС СОО.

Возможные направления повышения квалификации учителей в соответствии с выявленными дефицитами в ходе содержательного анализа выполнения заданий КИМ:

1. Методические особенности преподавания сложных тем в биологии.
2. Преподавание раздела «Генетика» в учебном курсе «Биология» в 10-11 классах.
3. «Основы и достижения современной селекция и биотехнологии. Преподавание раздела «Селекция и биотехнология» в учебном курсе «Биология в 10-11 классах.
4. Современные методы изучения эволюции. Достижения современной антропологии.
5. Подготовка обучающихся различного уровня подготовки к ГИА по биологии на уровне СОО.
6. Техника решения биологических задач различных типов.
7. Совершенствование у учителей биологии критериального оценивания заданий ЕГЭ второй части как основа подготовки выпускников на повышенном и высоком уровне сложности.