

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Приказ ИРО от 17.06.2025 №49-ГИА
«О подготовке информационно-аналитических,
статистических материалов (по модели ФИПИ, РОН)
по результатам ГИА (ЕГЭ, ОГЭ) в 2025 году
на территории Свердловской области»

**Методические рекомендации по итогам статистико-аналитического отчета о результатах
государственной итоговой аттестации по биологии в форме единого государственного экзамена в
2025 году в Свердловской области**

Екатеринбург, 2025

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Свердловской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

1.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

В целях более эффективной организации образовательного процесса и совершенствования преподавания биологии в школе, следует обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении системы подготовки к итоговой аттестации по биологии.

1. Обеспечение биологического образования, основанного на реализации целей естественно-научного образования: формирование научного мировоззрения, современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного миропонимания обучающихся; раскрытие единства строения материи, универсальности, фундаментальности законов природы; воспитание научной культуры; применение полученных знаний в повседневной жизни; приобретение умений ориентироваться в окружающем мире; развитие личности обучающихся; формирование природоохранных знаний и экологической культуры.

2. В ходе подготовки к экзамену необходимо структурировать имеющееся биологическое содержание всего курса за шесть лет обучения. Так как наибольшее количество заданий в КИМ приходится на раздел «Общая биология» (см. план сборки), то отработке этого содержания следует уделить наибольшее внимание, а повторение курсов биологии основной школы следует рассматривать системно с учетом общебиологических знаний. Следует начать отрабатывать содержание с общих вопросов: биология как наука; уровни организации живой природы, научные методы, применяемые в биологии. При изучении всех разделов биологии необходимо обратить внимание на методы биологических исследований, использующие конкретные биологические науки, объекты и процессы, которые изучают эти науки, уровни организации живого.

3. Преодоление образовательных дефицитов всех групп обучающихся следует начинать с формирования умения характеризовать и раскрывать содержание терминов и понятий. Учителям следует чаще использовать на уроках разнообразные активные формы работы с научной терминологией: развивать умение вычленять главные признаки понятий, подбирать примеры к терминам, учить находить логические связи между понятиями. Рекомендуется организовать системную работу по разработке ментальных карт, схем «фишбоун», кластеров, денотантных карт, карт понятий. Это обеспечит уверенное пользование биологической терминологией и символикой; способность подтверждать свою точку зрения примерами и доказательствами. В ФРП по биологии (базовый и углубленный уровень), а также в кодификаторе представлен перечень терминов и понятий, которые обучающиеся должны знать и уметь применять.

Работая с понятиями, следует предложить учащимся алгоритм эффективного усвоения знаний:

- сформулировать определение понятия;
- выявить его существенные признаки;
- установить связи данного понятия с другими;
- определить границы применимости данного понятия.

4. Особое внимание следует обратить на ключевые, системообразующие биологические термины и понятия: в разделе «Общая биология»: обмен веществ и превращения энергии, энергетический обмен, фотосинтез, хемосинтез, хромосомный набор, митоз и мейоз, наследственность, гаметогенез, нейрула, бластула, изменчивость, ароморфоз, идиоадаптация, популяция, вид, видообразование, дегенерация, эволюция, экосистема, биоценоз, трофические связи, биосфера и др. В разделе «Человек и его здоровье» обязательно важно знать такие понятия, как: орган тканей, система органов, рефлекс, иммунитет, поведение, нейрогуморальная регуляция, нейрон, гормон, анализатор, сенсорная система, торможение, возбуждение, гормон, нефрон, синапс и др. В разделах «Растение», «Бактерии», «Грибы», «Лишайники» основополагающими будут термины: растительные ткани, органы растений, многообразие растений, онтогенез растений, жизненный цикл растительного организма, генеративные и вегетативные органы, гаметофит, спорофит и др. В разделе «Животные» школьники должны знать: систематика животных, органы, системы органов животных,

онтогенез животных, билатеральная симметрия, типы нервных систем, метаморфоз, клоака, гермафродитизм, типы развития и др.

5. Отдельное внимание следует уделить важнейшим биологическим теориям, законам и закономерностям, а также умению с их помощью объяснять процессы и явления в природе и жизни человека.

Научная теория – особый вид знаний, формирующий системное мышление, поэтому важно соблюдать единые требования к ее усвоению, независимо от предметного содержания:

- общая характеристика картины мира до возникновения теории (философские идеи, научные открытия);
- основные положения теории;
- следствия из основных положений теории;
- возможности использования теории для научного объяснения и прогнозирования;
- значение теории для развития мировоззрения, ее вклад в научную картину мира;
- применение теории в практической деятельности человека.

Такой подход к организации учебной деятельности обеспечит рациональное и осознанное усвоение теории, позволяет понять ее предпосылки и перспективы развития, ориентирует на практическое использование теории для объяснения биологических явлений и деятельности человека. Обращаем внимание, что независимо от уровня подготовки участники экзамена должны знать следующие биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере).

6. При изучении базовых законов рекомендуем использовать алгоритм, который не только повысит эффективность усвоения теории, но и обеспечит формирование умения переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности:

- определение закона;
- условия проявления закона;
- математическое выражение (для закона Харди-Вайнберга, законов Г. Менделя и др.);
- практическое применение;
- следствия, вытекающие из закона.

7. Законы, которые должны знать школьники: законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя; сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова; генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра; биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии).

8. Для получения максимально высоких баллов следует обратить внимание на такие метапредметные понятия, как «система», «саморегуляция», «энергия», «структурная биология», «диффузия», «осмос», «фильтрация», «химическая связь», «химическая реакция», «теплообразование» («теплопродукция»), «гидролиз», «гомеостаз», «диполь», «диссоциация», «коллоидный раствор», «ионизирующее излучение», «парциальное давление», «разность потенциалов», «гидратация», «гидрофобные связи», «ионные связи» и др. Успешнее эти понятия будут усваиваться в случаях реализации межпредметных связей биологии с курсами физики и химии.

9. В целях отработки большинства методологических понятий, а также разнообразных исследовательских умений, связанных с ними, учителя биологии могут воспользоваться открытым банком заданий, представленном на сайте ФГБНУ «ФИПИ». В открытом банке представлены как отдельные вопросы, так и целые задания из разных линий, проверяющие знание как частнонаучных, так и общебиологических методов и приёмов.

10. В соответствии с ФГОС общего образования ставится акцент в обучении на достижении обучающимися метапредметных результатов: на овладении обучающимися навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностями и готовностью к самостоятельному поиску способов решения практических задач, применению различных методов познания.

Методическими приемами по развитию умения сравнивать является выполнение в практике учебной деятельности следующих заданий: работа с терминами и понятиями; составление опорных конспектов, сравнительных таблиц, схем; составление учебных рисунков; наблюдение и беседа по результатам наблюдения.

Методические пути по развитию умения осуществлять анализ является включение в практику учебной деятельности следующих заданий: деление задачи на части; составление логических схем; отделение существенного от несущественного; выделение этапов действия процесса; поэлементный эмпирический анализ; деление условия задачи на составные (элементы) части; составление опорных конспектов; анализ ответа и др.

Для эффективного усвоения обучающимися умения устанавливать последовательность важно научить их устанавливать связи между частями целого, выстраивать их в определенную последовательность, выявлять все необходимые связи между частями, отличать главные связи от второстепенных и т.д. Методические пути по развитию умения устанавливать последовательность является включение в практику учебной деятельности следующих заданий: побуждение к нахождению разнообразных связей между отдельными частями системы объектов, процессами, явлениями (что их объединяет? Какие связи между частями можно выделить?); составление планов характеристик объектов, процессов; установление причинно-следственных связей; составление логических схем; ранжирование биологических объектов и т.д.

11. Следует очень внимательно отнестись к отбору учебной литературы. Хотя подготовка ведется, как правило, по ограниченному количеству учебников, однако следует обращать внимание выпускников на изложение одних и тех же тем разными авторами. В ряде случаев дополнительные учебники и пособия могут использоваться и в качестве источников примеров и аргументов при объяснении того или иного процесса или явления. При подготовке к ГИА в форме ЕГЭ обязательно следует использовать учебник углубленного уровня.

12. Основные затруднения выпускников при выполнении заданий второй части со свободным развернутым ответом заключаются в том, что это контекстные задания поискового характера. При их выполнении ученики должны не только уметь рассуждать, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований; выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, но и находить новое на стыке наук. Выпускники должны уметь интегрировать знания из разных предметных областей, что будет способствовать формированию естественнонаучной

грамотности. Рекомендуем использовать задания или их отдельные элементы из банка готовых заданий сайта ФИПИ, а также составленные самостоятельно.

13. Формирование умения наблюдать за объектами или процессами в живой природе следует начинать, постепенно знакомя обучающихся со школьным экспериментом. На начальном этапе важно соблюдать условия целесообразности проведения эксперимента, доступности оборудования, постепенного усложнения опытов. Эксперименты должны быть подходящими для условий работы в конкретном классе и школе, а их тематика – определяться содержанием изучаемого материала. Не следует забывать и о том, что он должен быть убедительным и доказательным, а при постановке эксперимента должно работать правило одного различия. Наблюдая демонстрационный эксперимент или проводя его самостоятельно, школьники должны понимать цель самого эксперимента и назначение оборудования, используемого при его проведении. Только тогда можно говорить об осмысленных действиях со стороны обучающихся и эффективном использовании результатов эксперимента в учебном процессе.

14. Рекомендуем обратить пристальное внимание обучающихся на историю биологических открытий, обсуждать со школьниками порядок действий ученых при проведении экспериментов, причины успеха или неудач при проведении эксперимента, методологию научного поиска. Это повысит интерес к биологии и обеспечит совершенствование умения решать задания поискового характера. В ФРП, Кодификаторе приведены фамилии отечественных и зарубежных ученых, чьи открытия должны знать школьники. В учебниках можно найти описание классических экспериментов, которые будут хорошим примером для формирования исследовательских умений, например классические опыты Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера, Г. Менделя, Р. Коха, И. П. Павлова и многих других учёных. Задания линии 22-23 предполагают проверку умения анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию, знание и понимание сущности биологических процессов и явлений и является сложным для выпускников. Преодолению ошибок при выполнении заданий этого мини-блока поможет развитие познавательной активности школьников через овладение методикой постановки и проведения научного эксперимента, изучение личности ученого, методов, используемых в процессе научной деятельности, практическое значение открытий.

15. Совершенствование системы самостоятельной работы обучающихся, предполагающее конструирование образовательной среды. В целях достижения высоких результатов на экзамене в учебном процессе рекомендуется

постепенно увеличивать долю самостоятельной работы выпускников, как на уроке, так и во внеурочное время, акцентировать внимание на выполнение исследовательских, практических заданий. У школьников должно быть сформировано умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике следует отрабатывать алгоритмы их решения.

16. В экзаменационной работе по биологии увеличено количество рисунков. Помимо включения их в отдельные линии заданий, рисунки являются обязательной составляющей трех мини-блоков и задания высокого уровня 24. Поэтому существенное внимание следует уделить важнейшему дидактическому принципу – принципу наглядности. Рекомендуем практиковать работу с изображением биологических объектов, имеющих в школьных учебниках и справочниках для подготовки к ГИА, разработанные с участием членов рабочей группы федеральной комиссии по биологии ФИПИ.

17. Рекомендуется использовать задания различного типа с рисунками из банка открытых заданий ФИПИ, как при тренировке, повторении, так и при проверке знаний. Опыт работы с иллюстративным материалом учебников, учебных пособий и справочников, использование на уроках натуральных объектов, моделей, наблюдения за живыми объектами в ходе экскурсий, развитие навыков биологического рисунка при проведении лабораторных и практических работ значительно повышает вероятность успешного выполнения заданий подобного типа.

18. Все формы и приемы работы учителя по преодолению образовательных дефицитов в процессе преподавания биологии, перечисленные выше, призваны обеспечить осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, а также повысят познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

19. Анализ результатов ЕГЭ указывает на необходимость организации опыта деятельности обучающихся в следующих направлениях:

- опыт самостоятельной познавательной деятельности учащихся на основе научного метода познания,
- опыт изучения явлений природы на основе научных методов исследования,

- опыт теоретических и лабораторных исследований явлений природы и сферах, наиболее актуальных для личности, государства и человечества,
- опыт идентификации, распознавания необходимых знаний для решения возникающих проблем,
- опыт творческой деятельности в сфере изучаемой науки.

20. Работу по повышению эффективной организации образовательного процесса следует начать с анализа типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам ВПР и ЕГЭ 2025 г., представленных на сайтах <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy> и <https://ege.midural.ru/publikacii/analiticheskie-materialy>.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

1. Системное проведение семинаров, вебинаров по актуальным вопросам обеспечения качества биологического образования, сопровождения подготовки обучающихся к ГИА по биологии.
2. Обеспечение курсовой подготовки учителей биологии по вопросам содержания курса Биологии, методике преподавания предмета биологии, применения современных педагогических технологий.
3. Индивидуальная методическая адресная помощь учителям биологии, имеющим небольшой опыт в преподавании предмета с прикреплением к ним педагога-наставника.

1.1.2. по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Учителям

Группы участников экзамена	Описание уровня подготовки отдельных групп участников экзамена*	Рекомендации по подготовке
Группа 1	Минимальный уровень подготовки. Экзаменуемые	Работу по преодолению образовательных дефицитов у слабо успевающих школьников следует начать с выявления группы риска по результатам

Тестовый балл 0–35	имеют фрагментарные знания по курсу биологии, знают ограниченный перечень биологической терминологии и символики, допускают существенные биологические ошибки. Правильно выполняют только отдельные задания с множественным выбором, к выполнению заданий с развернутым ответом части 2 практически не приступают или выполняют их неверно	диагностических работ. При корректировке рабочей программы нужно решить две ключевые задачи: отобрать содержание обучения с учетом выявленных дефицитов в подготовке обучающихся и структурировать это содержание. В первую очередь для этой группы необходимо организовать работу по формированию умения <i>пользоваться биологической терминологией и символикой</i>. Перечень базовых терминов и понятий приведен как в ФОП, ФРП по биологии (базовый и углубленный уровни), так и в кодификаторе на сайте ФИПИ. Рекомендуем работать не только со словарем, но и использовать формы заданий и виды работы, развивающие логическое мышление. Например, логические задания с изучаемыми терминами «Корректорная проба», «Шифровальщик», «Слепой текст», найти «лишнее» слово из списка и обосновать выбор, имитационные игры и т.п. Подобная работа обеспечит формирование умения самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию. Школьники научатся осмысливать и анализировать условия предлагаемых заданий, что повысит успешность выполнения диагностических работ. При проведении текущего, промежуточного контроля рекомендуется не пренебрегать заданиями <i>на выбор одного ответа из четырёх</i>. На выполнение таких заданий затрачивается минимальное время, их можно рекомендовать в качестве тренировочных заданий по нахождению ошибок в тексте. После изучения конкретной темы или главы можно использовать задания на множественный выбор, а после для контроля всей темы предложить задания на заполнение таблицы (вписывание недостающего термина по описанию). Все эти типы заданий можно использовать при изучении каждой темы. Для преодоления минимального порога рекомендуется более тщательно прорабатывать учебный материал по разделу «Общая биология», используя для этой цели учебники базового уровня, так как основной материал КИМ ЕГЭ части 1 направлен на проверку именно этого содержания (12–13 заданий из 21). Кроме того, следует обратить внимание <i>на работу с изображениями биологических объектов и процессов</i>. При опросе на уроках биологии можно рекомендовать использовать рассказ по рисунку, опорные схемы. Участники группы
---------------------------	---	---

		с низкими результатами в большинстве не приступают к выполнению заданий с развёрнутым ответом части 2, поэтому системная работа с научной терминологией, учебными текстами позволит учителю научить учеников работать с формулировкой задачи, понимать условие, выделять известные и неизвестные компоненты задачи. Рекомендуется учить учащихся составлять модель задачной ситуации путем составления краткой записи различными способами (схема, таблица, рисунок). Эти действия и обучение алгоритму решения элементарных задач по цитологии и генетике могут обеспечить положительную динамику результатов школьников группы риска
Группа 2 Тестовый балл 36 – 60	Удовлетворительный уровень подготовки. Экзаменуемые имеют базовые знания и владеют набором основных умений по всем разделам курса биологии, умеют оперировать большинством биологических понятий, однако допускают биологические ошибки. Задания с развёрнутым ответом части 2 выполняют частично. В развёрнутых ответах при раскрытии основного содержания отсутствуют отдельные элементы	Рекомендуется особое внимание уделить таким заданиям, как задания на установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений; на анализ информации, представленной в графической или табличной форме. Важным моментом в совместной деятельности учителя и школьников является обучение решению как элементарных, так и сложных биологических задач по цитологии и генетике, а также заданиям со свободным развёрнутым ответом, требующим от обучающихся умений обоснованно, кратко и логично излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике. Для успешного решения таких заданий необходимо научить распознавать однотипные задачи и задачи на один и тот же принцип решения. Это обеспечит формирование умений переносить знакомый принцип действия в новую ситуацию. Поиск различных способов решения одной и той же задачи повысит активность и самостоятельность учащихся. Метод проблемного изложения, исследовательский метод, применяемые на уроках и во внеурочной деятельности, обеспечат формирование умения выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать пути её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений. Системность, непрерывность, преемственность при решении учебно-познавательных задач разных типов – принципы, которые обеспечат формирование базовых логических действий и повысят успешность участников группы 2.
Группа 3	Хороший уровень подготовки. Экзаменуемые	Для этих групп важным условием является увеличение доли самостоятельной подготовки. Для этого необходимо проанализировать крупные блоки курса с целью

Тестовый балл 61 – 80	имеют прочные базовые знания по всем разделам курса биологии, а также умеют: оперировать биологическими понятиями; применять знания в новых ситуациях; сравнивать биологические объекты, процессы, явления; анализировать различные гипотезы сущности жизни; составлять схемы скрещивания, цепи питания; решать биологические задачи различной степени сложности. В ответах на задания с развернутым ответом части 2 при раскрытии основного содержания могут отсутствовать несущественные элементы, допускаются незначительные биологические ошибки	выявления основных элементов содержания, проверяемых на экзамене, выделить наиболее существенные общие понятия курса и темы, поглощающие частные понятия. После чего следует предложить учащимся разные типы заданий, включающие основные понятия темы, их признаки и взаимосвязь с другими понятиями. Для группы участников 3 желательно практиковать поиск альтернативных способов решения поисковых задач, сознательное применение различных механизмов творческой деятельности в процессе решения задач, применение методов решения задач в более сложных ситуациях, самостоятельное конструирование задач. Такие формы работы, как групповые и индивидуальные проекты, деловые игры, семинары, проблемные лекции, будут способствовать развитию критического мышления, способности и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Можно рекомендовать участие в олимпиадах различных уровней, региональных биотурнирах, где отрабатывается умение решать нестандартные, поисковые задачи, оценивать рациональность решения, находить причинно-следственные связи.
Группа 4 Тестовый балл 81 – 100	Отличный уровень подготовки. Экзаменуемые имеют системные знания по курсу биологии, могут применять их в новой (нестандартной) ситуации. Они владеют умениями: сравнивать, обобщать, анализировать;	У обучающихся сформированы общеучебные умения и способы деятельности: давать развернутый ответ на задание, четко излагать свои мысли, делать выводы. Для группы участников 4 желательно практиковать поиск альтернативных способов решения поисковых задач, сознательное применение различных механизмов творческой деятельности в процессе решения задач, применение методов решения задач в более сложных ситуациях, самостоятельное конструирование задач.

	устанавливать последовательность процессов и явлений, взаимосвязь строения и функций биологических объектов; давать полные развернутые ответы; решать биологические задачи и делать выводы.	Такие формы работы, как групповые и индивидуальные проекты, деловые игры, семинары, проблемные лекции, будут способствовать развитию критического мышления, способности и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Для школьников с хорошей и отличной подготовкой можно рекомендовать участие в олимпиадах различных уровней, региональных биотурнирах, где отрабатывается умение решать нестандартные, поисковые задачи, оценивать рациональность решения, находить причинно-следственные связи.
--	--	---

* — использованы материалы В.С. Рохлов, Р.А. Петросова «Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года по биологии», сайт <https://fipi.ru/>

Администрациям образовательных организаций

4. Расширение современного практико-ориентированного обучения, исследовательской и проектной деятельности, с использованием ресурсов лабораторий, музеев, образовательных центров и т.п.

5. Создание нового качества материально-технической базы для естественнонаучного образования, в том числе посредством интеграции имеющихся ресурсов.

6. Индивидуальная адресная методическая помощь учителям биологии, имеющим небольшой опыт в преподавании предмета с прикреплением к ним педагога-наставника.

7. Поиск возможностей по сетевому взаимодействию с комплексными ресурсными центрами (Экологические центры, станции юннатов, ЦО «Точка роста», IT-кубы, Кванториумы и др.) для школы, на базе которых будет осуществляться сетевое взаимодействие школьников, студентов, учителей и преподавателей естественнонаучных дисциплин.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Направления повышения квалификации учителей биологии, исходя из выявленных при анализе результатов ЕГЭ 2025 г. проблем и противоречий, могут быть следующими:

- индивидуальная адресная методическая помощь учителям биологии, имеющим небольшой опыт в преподавании предмета;
- включение в курсовую подготовку педагогов современных практико-ориентированных технологий обучения, исследовательской и проектной деятельности, с использованием ресурсов Кванториумов», образовательных центров «Точка роста», лабораторий, музеев и т.п.;
- обучение педагогов методологии научного эксперимента и истории биологических открытий;
- преодоление образовательных дефицитов выпускников при выполнении заданий с развернутым ответом на ГИА;
- междисциплинарность, как условие реализации обновленных ФГОС по биологии;
- создание условий для осознанного выбора профессии и продолжения биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.
- работа методического актива в ходе заседаний районных, городских и областном ОМО учителей биологии.

1.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Анализ результатов ГИА в форме ЕГЭ позволил выделить ряд проблем и вопросов, которые можно вынести на обсуждение в городских и областном ОМО учителей биологии. Предлагаем для обсуждения следующие примерные темы с трансляцией эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами:

- методический интенсив с разбором эффективных методик обучения школьников разного уровня предметной подготовки;
- устранение типичных затруднений в освоении обучающимися элементов содержания, умений и видов деятельности по отдельным темам (блокам);

- повышение предметной и методической компетентности учителей биологии при изучении сложных и новых тем курса Биологии;
- особенности преподавания биологии углубленного уровня в условиях обновленных ФГОС;
- общие подходы к формированию и оцениванию естественнонаучной грамотности обучающихся;
- опыт работы по формированию ЕНГ и математической грамотности на роках биологии;
- методика разработки заданий по формированию и оценке ЕНГ.