

Рекомендации для системы образования Брянской области по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Биология» в 2026-2027 учебном году

Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Более 50 % выполнения в данной анализируемой группе присутствует только по заданию № 4, поэтому считать хорошо усвоенной можно только тему «Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)». Это означает, что выпускники 9 класса, получившие отметку «2», имеют развитое метапредметное умение «Смысловое чтение и работа с информацией», однако, это умение анализа графиков и диаграмм работает эффективно только тогда, когда оно подкреплено знанием тем курса биологии 6-9 классов.

Более 40% выпускников данной группы справляется с заданием № 16 «Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения».

В вариантах присутствовали изображения фрагмента уха человека, скелета человека, а также строение дыхательной системы человека. От выпускников требовалось выбрать верно обозначенные структуры. Выполнение данного задания свидетельствует о сформированности у выпускников конкретного предметного умения: узнавание биологических объектов и соотнесение визуального образа с терминологическим аппаратом. Это означает, что экзаменуемый способен работать с графическим материалом, что открывает определенные перспективы развития учеников данной группы точно по аналогичным по способу предъявления вопроса заданиям.

Более 30% в группе получивших отметку «2» справились с заданиями № 3, 6, 12, 14, 19.

Несмотря на то, что это небольшой процент выполнения для базового задания, часть выпускников данной группы справляется с ними, что может открывать потенциальные возможности развития слабых выпускников для сдачи экзамена на положительный результат, а также очерчивает учителям актуальную область работы с данными учениками.

Так, в задании № 3 «Систематика растений и животных (установление последовательности)» нужно было установить последовательность систематических таксонов растений, начиная с самого крупного. Задание выполняется по алгоритму, который учитель может легко довести до слабого ученика, если поставит себе цель подготовить его на положительный результат. Ученик, справляющийся с данным заданием, понимает принципы иерархии систематических групп, владеет основами бинарной номенклатуры.

В задании № 6 было необходимо распознать медицинский прибор (пульсоксиметр), ответить с какой целью используется приведенный на рисунке микроскоп, а также определить назначение лабораторного инструмента (пипетки).

Выполнение данного задания говорит о развитии блока предметных умений в области прикладного использования биологических знаний (практико-ориентированный навык). В отличие от заданий на знание теории или систематики, здесь проверяется способность переносить абстрактные знания из учебника в реальную жизнь и наоборот. У ребенка развита функциональная грамотность (установление связи «объект - цель»).

В задании № 12 «Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности» было необходимо оценить верны или нет суждения относительно строения и жизнедеятельности лишайников, грибов. Лучше справляются ученики с вопросом о грибах, основные ошибки, судя по вееру ответов, связаны с вопросом размножения лишайников. Однако, тот факт, что все же данное задание решается, свидетельствует о некой степени сформированности у выпускников 9 класса такого предметного умения как критическая оценка биологических суждений на основе дифференцированных знаний.

Задание № 14 «Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей» также оказалось выполненным группой учеников, получивших отметку «2». Это проявление практически того же умения, что и при решении задания №16, связанное с узнаванием органа человека по рисунку. Выпускникам необходимо было распознать поджелудочную железу, орган выделительной системы человека, орган пищеварительной системы. Больше всего затруднений вызвала поджелудочная железа, которую путали со щитовидной железой и даже с кишечником.

Задание № 19 «Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)» требовало выбрать экологические характеристики морского леопарда, джейрана и плавунца, используя знания и схему фрагмента экосистемы. Больше всего путаницы у экзаменуемых вызывают термины: продуцент, консумент, редуцент. Основные ошибки сделаны как раз с их применением. Задание традиционное, являет собой, безусловно, зону развития выпускника данной группы.

В целом, в результате проведенного анализа видно, что выпускникам данной группы лучше даются задания, связанные с графическим предъявлением материала. Если ученик на ОГЭ по биологии демонстрирует результаты в заданиях, опирающихся на визуальный ряд (рисунки, схемы, графики, микрофотографии), это свидетельствует о доминировании у него наглядно-образного типа мышления, что и следует при подготовке использовать как его сильную сторону.

Среди заданий повышенного уровня сложности лучше всего представители данной группы справились с заданиями № 7, 13 (38,5% в обоих случаях).

Задание № 7 «Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)» проверяет навык смыслового чтения и анализа текста, следовательно, если ученик справляется с данным заданием, то он воспринимает предложение не как набор слов, а как перечень биологических характеристик. Также, вероятно, он способен к установлению причинно-следственных связей (серая утка - птица прибрежных водоемов и их побережий, поэтому во время миграций и на зимних стоянках она предпочитает заливы, лагуны, заболоченные местности).

Задание № 13 «Соотношение морфологических признаков животных или их отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму» в этом году

было посвящено собакам, кошкам и лошадям. По вееру ответов отчетливо видно, что задание с собакой решается лучше всего, далее следуют кошки, и наибольшие затруднения вызывает задание с лошастью. Дети допускают ошибки и при определении постановки головы, и формы головы, и постановке задней конечности, таким образом, приходя к неправильному заключению о соответствии лошади породе. В задании с кошкой самым трудным является определение формы головы и глаз. Выпускники, получившие на экзамене отметку «2», либо вовсе не решают это задание, либо набирают за него 2-3 балла.

Исходя из наличия группы решающих данное задание слабых выпускников, можно говорить о том, что у них частично развито умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов, владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме, критического анализа информации и оценки её достоверности.

○ **Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий**

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФООП ¹
1.	Задание №1 - Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Биология – система наук о живой природе. Научные методы изучения живой природы.	5
2.	Задание №5 - Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности).	5-8
3.	Задание №8 - Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).	6-9
4.	Задание №15 - Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.	9
5.	Задание №20 - Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы	5, 7-8

Проанализируем возможные причины неудач при выполнении обозначенных в таблице заданий.

При выполнении задания № 1 выпускники 9 класса либо пишут термин, вовсе не соответствующий правильному ответу, либо делают массу грамматических ошибок в терминах. Если экзаменуемый не выполняет данное задание, это может

¹ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

говорить либо о том, что он к этой работе вовсе не готовился, либо при имеющихся знаниях свойств живого и названий биологических наук не стыкует их с изображением на картинке.

Больше всего ошибок допускается учениками при определении таких свойств как раздражимость, дискретность, периодичность. Легче они справляются со случаями, где показаны рост, размножение. Учитывая выводы анализа, сделанные в предыдущем пункте о том, что дети данной группы склонны к успешной работе с графическим материалом, стоит акцентировать внимание на подготовке к заданию 1, так как при небольшом усилии ученика и учителя, оно легко может перейти в статус успешно решаемых.

Задание № 5 «Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)» объективно для слабых учеников является сложным. Однако, его сложность может варьировать. Например, гораздо лучше экзаменующиеся справились с установлением последовательности появления на Земле основных групп растений, чем с установлением этапов жизненного цикла кукушкина льна. Безусловно, если ребенок помнит, в каком порядке изучались группы растений, он уже имеет шанс на решение задания, а вот знание жизненных циклов, да и вообще понимание их смысла, не присутствует у слабых учеников.

Также проще оказывается вопрос с установлением пунктов инструкции по размножению фиалки листовым черенком. Этот вариант задания хорош для тех, кто при недостаточных знаниях по биологии внимателен и понимает принципы построения текста в русском языке. Здесь окончание тезиса часто цепляется за начало следующего, и умение это увидеть говорит об обучаемости выпускника.

Задание № 8 «Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия)» выполняется представителями данной группы очень тяжело, причем и задания, связанные с физиологией человека, и задания, связанные с тканями растений. Таким образом, можно говорить, что умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека у получивших на экзамене отметку «2» отсутствует.

В задании № 15 «Определение особенностей жизнедеятельности организма человека» экзаменующиеся столкнулись с необходимостью выбрать первостепенное действие при тепловом ударе, последствие длительного недостатка витамина D в организме человека, процесс энергетического обмена. Стоит отметить, что причины невыполнения данного задания могут отличаться в зависимости от варианта. Конечно, всем понятно, что наложение жгута как мера помощи при тепловом ударе абсурдна, равно как и употребление антибиотика. А вот, чтобы выбрать следствие гиповитаминоза, нужно знать фактический материал, логика и приём исключения здесь не помогут. Что касается энергетического обмена, считаем, что выпускнику 9 класса объективно сложно ориентироваться в терминологии, подробно изучающейся только в 10 классе (дыхание, биосинтез, фотосинтез). Эти термины знакомы выпускнику 9 класса, но их место в структуре метаболизма пока является для него абстракцией.

Чтобы справиться с заданием № 20 «Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности)» ученику достаточно

знать, кто такие продуценты и просто вчитаться в задание (навык смыслового чтения). Однако, возможная причина может крыться и в том, что ребенку никто не показывал, как решается это задание. Программа 9 класса очень насыщенная, учитель в силу нехватки времени мог просто игнорировать тренинг этого задания, так как по его опытному мнению ребёнок и так справится с ним.

Неспособность составить цепь питания на ОГЭ по биологии свидетельствует об отсутствии предметного навыка установления функционально-трофических связей между организмами в экосистеме. У такого выпускника отсутствует экологическое мышление. Ему трудно представить природу как единый работающий механизм, где один организм является ресурсом для другого.

○ **Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»**

Реалистичные зоны роста для перехода от неуверенной подготовки к стабильной тройке лежат в плоскости устранения системных пробелов курса ботаники, зоологии и анатомии.

Для получения отметки «3» на ОГЭ по биологии необходимо набрать 13 тестовых баллов. С учетом проделанного анализа считаем, что это можно сделать, выполнив задания понятные данному типу ученика задания № 3, 4, 6, 7, 12-14, 16, 19 (15 баллов). Однако, нужно работать и над выполнением заданий № 1, 2, 20, 21, 25, так как эти задания не требуют глубоких биологических знаний, а подразумевают наличие некоторых предметных и метапредметных навыков, которые можно и нужно развивать.

Кроме того, слабый выпускник должен четко знать позиции заданий, на которых ему нужно сосредоточиться на экзамене, чтобы получить удовлетворительный результат, чтобы его внимание не рассеивалось на те вопросы, которые не соответствуют уровню его подготовки.

Многие получают двойку не потому, что не знают биологию, а потому, что неправильно записывают ответ в бланк, поэтому зоной роста также можно рассматривать достижение технической дисциплины.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Для выпускников данной категории определяющими успешность ОГЭ являются:

1) Сформированность универсальных учебных действий (УУД). Если у ученика не сформировано «умение учиться» в силу ряда причин, то овладение предметными содержанием будет затруднено. Работа над формированием УУД идёт в рамках общешкольного программы формирования УДД. С данной категорией учеников учителю биологии следует продолжать формировать читательскую и естественно-научную грамотность, ставить именно эту обучающую задачу *первой*.

2) Прочное овладение первоначальными понятиями и навыками биологии. В **5 классе** закладывается понимание фундаментальных закономерностей методологии, строения и функционирования клетки, экосистемное мышление, происходит освоение языка науки. Учителю важно не только умело строить обучение биологии, но и диагностировать пробелы в знаниях и умениях, доводить

их до сведения обучающихся, анализировать причины, приведшие к ошибкам, проводить коррекционную работу.

3) Обоснованность выбора выпускником экзамена по биологии. Для этого нужно, чтобы ученик понимал, что тройка по предмету ещё не означает гарантии прохождения минимального порога баллов. Ведь отметка за класс обучения – она конкретна (ботаника, зоология). А сдать успешно биологию ОГЭ можно только тогда, когда в долговременной памяти сохраняется значительный фактологический материал, начиная с 5 класса. Биология накапливает знания из класса в класс. Учитывая особенности ФРП, выпускник должен быть поставлен перед фактом, что ему нужно самостоятельное систематическое повторение всех тем за весь период 5-9 классов. Возможно, поможет дистанционная поддержка в рамках ведения индивидуальной траектории ученика, но даже она требует самоорганизации и саморегуляции.

Для учителей 5 класса

Формирование мотивации обдуманного выбора

Составляющие успешности на государственной итоговой аттестации следует ранжировать следующим образом:

1. Личностные результаты: мотивированный (осознанный, заинтересованный, профессиональный) выбор биологии. Если ученик хочет на высокие баллы сдать экзамен, значит, он будет к нему продуктивно готовиться. Метапредметные результаты – это инструменты, которые позволят ученику «научиться», «умение учиться», то есть применять способы деятельности, ведущие к успешности.

2. Предметные результаты – это содержание предмета биологии на уровне ООО.

Именно в таком порядке и никак иначе следует ориентировать и учебные задания (задачи), разрабатываемые учителем и предъявляемые ученику. Отсюда следует, что подготовка к ОГЭ начинается для учителя уже с 5-го класса.

Пятиклассники приходят из начальной школы с тем, что уроки биологии должны быть интересными, увлекательными. По сравнению с русским языком или математикой уроки окружающего мира детям зачастую нравятся больше, потому что биология – это наука жизни, той самой, в которой ребёнок находится ежеминутно, она обладает большим фактологическим ресурсом. Но экзамен по биологии считается одним из сложнейших. Он требует знания не только фактов, но и закономерностей явлений, объяснения их причин, навыка (даже не умения, а именно навыка) прогнозирования последствий. Кроме того, ФРП устроена так, что 5 класс начинается методологией, темы по содержанию на уровне 5 класса достаточно лёгкие. Учитель контингент класса ещё не знает, не может сразу определить уровень ученика для того, чтобы объективно его оценить. Вот именно сейчас, в 1 четверти, у пятиклассников и надо заложить базу правильной мотивации, которая будет работать на осознанность выбора экзамена и успешность в его результатах.

В 5 классе стоит сразу нацелить детей на возможный выбор экзамена по биологии, объяснить его специфику. Важной является мотивационная часть *стартовой диагностики*, которая позволяет далее приспособливать методику преподавания к задачам повышения познавательного интереса к предмету, проявлению познавательной активности, появлению стремления к саморазвитию, самообразованию – всё это формирует линию личностных результатов обучения.

На мотивацию работает и объективная оценка по предмету. Объективность в понимании ФГОС – это соответствие внешним оценочным процедурам, к которым относится ВПР и ГИА. Это означает, что учитель должен придерживаться предъявлению заданий и критериальности оценивания по рубриктору ВПР и, что важно, учитывать рекомендации по оцениванию <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/metodicheskoe-posobie.-biologiya.pdf>, а в более поздних классах ориентироваться на задания формата ОГЭ и дескрипторы к ним.

Из класса в класс, учитывая выводы по уровню подготовки выпускников, выбирающих экзамен по биологии (см. ранее), учителю следует планомерно работать над повышением познавательного интереса. Тогда ученик и будет проявлять желание осуществлять саморегуляцию своей деятельности, выражающееся в поиске собственных ошибок и неточностей, допущенных по невнимательности.

Для формирования положительной мотивации могут быть использованы следующие принципы, технологии:

Педагогические принципы, технологии	Краткое содержание
принцип наглядности обучения, в сочетании с творческой активностью	1. предъявлять иллюстрации различных видов (рисунки, фотографии, схемы строения), анимированные процессы 2. побуждать творчество учеников: задания проиллюстрировать, создать модель
принцип связи обучения с жизнью	1. не пренебрегать лабораторными и практическими работами; 2. постановку проблемы осуществлять на фактах, имеющих бытовую и личную значимость; 3. организовывать учебно-исследовательскую проектную деятельность (коллективную, индивидуальную)
принцип деятельности, системности	ученик получает знания не в готовом виде, а добывает их сам; наличие мотива, идущего от самой деятельности; охват различными видами деятельности, связанными общей целью
принцип последовательности и систематичности	планомерно работать над формированием общебиологических понятий, устранять пробелы
принцип прочности усвоения	постоянные тренировки определённых типов заданий, выработка алгоритмов выполнения, включение ресурса учебно-исследовательской проектной деятельности
интерактивные технологии	технологии взаимодействия, эффективная «обратная связь» с учителем для выявления пробелов в знаниях и их устранения
коммуникативные технологии	обучение языку науки, работа с терминами, обучение структурированному по элементам устному и письменному ответу; обучение правилам ведения дискуссии
дистанционные технологии и электронное обучение	1. предъявление ресурсов с дополнительной, развивающей, интересной информацией о жизни растений, животных, строении и работе тела человека, научных открытиях и достижениях;

Педагогические принципы, технологии	Краткое содержание
	2. предоставление ресурсов, которые помогут разъяснить непонятый материал, потренироваться
игровые технологии	проведение сюжетной линии для моделирования реальной жизненной ситуации; внеклассная работа
технологии учебно-исследовательской проектной деятельности	формирование естественно-научной области функциональной грамотности
нетрадиционные формы уроков	соревнование, исследование, конференция, диспут, путешествие
внеурочная деятельность	организация биологических кружков, работа лаборатории «Точка роста»

Последовательная работа над мотивацией и проработка заданий формата ВПР и ОГЭ позволит выпускникам избежать неосознанного, необдуманного выбором предмета для сдачи экзамена.

Формирование метапредметных навыков

Рекомендации:

1. Очень важно в 5 классе использовать компонент образовательной организации на расширение изучения биологии базового уровня (до 2 часов в неделю) именно с целью формирования метапредметных навыков и функциональной грамотности обучающихся.

2. Опираясь на предметный материал, ведущей методической целью на занятиях (урочных, внеурочных) ставить отработку того или иного *способа деятельности*, указанного в ФРП. Особое внимание уделить:

- усвоению и закреплению понятийного аппарата курса биологии;
- овладению методологическими умениями;
- применению знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также при решении биологической задачи.

3. В 5 классе посвятить разделу «Методы изучения живой природы» как можно больше времени, отработать основные виды деятельности, включённые ФРП по разделу. При изучении следующих разделов формировать биологический язык, проводить работу с терминами. Научить детей конспектировать по плану (а не переписывать параграф) рукописным текстом, составлять рукописные таблицы и схемы, небольшие сообщения. Научить работать дистанционно, в учебных чатах ИКОП «Сферум». Пятиклассники не должны потерять навык полного устного ответа, для этого можно принимать голосовые сообщения.

Начиная с 5-го класса:

4. Учить детей работе с текстом (читательская грамотность, смысловое чтение):

- читать задание внимательно, выделять все нюансы, присутствующие в его тексте;
- показывать работу с различными формами представления информации;
- учить работе с различными источниками информации, а не только с определённым учебником (например, различным варианты рисунка биологического объекта).

Задаче верного использования понятийного аппарата и символического языка биологии отвечает работа с терминами: составление определений терминов, проведение биологических диктантов, использование (составление) логически связанного текста с использованием терминов, задания на соответствие, на сортировку.

5. Вести систематическую работу по формированию приёмов умственной деятельности (технология формирования приёмов умственных действий, технология развития критического мышления (ТРКМ)):

- умение определять понятия,
- обобщать,
- устанавливать аналогии,
- классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи,
- строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

6. Уже в 5 классе учить выделению главного и второстепенного, синтезировать как составление целого из частей, в том числе при самостоятельном достраивании, восполнении недостающих компонентов. Учить классифицировать объекты в соответствии с выбранными признаками, сравнивать предложенные объекты, осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения объектов, установления причинно-следственных связей, построения логической цепи рассуждений. Учить давать структурированный письменный ответ (выделять элементы ответа). Развивать умение выстраивать логические цепочки. Отрабатывать умение выделять причинно-следственные связи.

7. Чаще заслушивать устный ответ у доски, исправлять ошибки речи. Научить детей к 10 классу писать различные виды эссе, развивая письменный язык.

8. Развивать оценочную деятельность учеников, особенно самооценку и самоконтроль (сравнение своего ответа с эталоном и поиск ошибок). Для этого самому учителю следует предъявлять критерии оценивания, близкие к внешним оценочным процедурам, рекомендуемые ФОП ООО критерии оценки учебно-исследовательской и проектной деятельности (УИПД).

9. Не выпускать этап рефлексии на занятиях. Именно на нём ребёнок осознаёт причины своих неудач и успехов.

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

11. Ввести в практику ведение часов внеурочной деятельности, где будет компенсироваться недостаток времени на проведение практических и лабораторных работ, включая программный материал (и за её пределами) в УИПД.

Обучение по ФРП (линейный курс) биологии

Вопросы **общей биологии** по линейной программе находятся блоком в **5 классе**, а далее «распылены» незначительными вкраплениями в ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека. Это отнюдь не работает на то, чтобы эти содержательные блоки ОГЭ были у выпускников успешно выполнены. Поможет здесь только одно: дополнительное изучение этого содержания. На элективном курсе, ввести во внеурочную деятельность в том или ином виде.

Кроме того, преподавание каждого курса биологии должно строиться по двум принципам:

1) *системный*: 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 свойств, которые проявляются только на этом уровне
- любое мелкое изменение в системе самого низкого уровня ведёт к глобальным изменениям в системе наивысшего уровня

2) *эволюционный*: развитие биологических систем в историческом времени, приспособленность (адаптация) биосистемы к условиям обитания

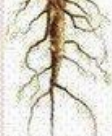
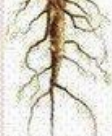
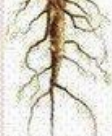
Это создаст так называемый «побочный продукт»: у детей будут формироваться навыки системного и эволюционного подходов при решении отдельных заданий ОГЭ.

Рекомендации по отдельным линиям для учителей 5-9 классов

Задание	Рекомендации
Задание 1 <i>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Биология – система наук о живой природе. Научные методы изучения живой природы</i>	Задания подобного контекста встречаются на ВПР, поэтому отрабатываются в каждом классе, начиная с 5 класса. Однако, здесь требуется лаконичность и чёткость формулировок, знание термина, используемого по смыслу задания. Поскольку терминология понятий у данной категории обучающихся формируется затруднительно, рекомендуется: 1. В 5 классе отработать алгоритм составления определения термина: Как правильно составить определение понятия Структура понятия: понятие — это что? Ближайший род (частью чего является) + существенные признаки 1) Какими признаками это понятие отличается от других? 2) Какие из них неизменны? 1. Определяя <i>содержание понятия</i>, находим, частью какого более широкого по смыслу термина оно является. 2. Находим, какими более существенными признаками эта часть отличается от других. 3. Правильно оформляем: через тире «это», а не «когда». 4. Определение должно быть соразмерным, т.е. оно не должно быть слишком узким или слишком широким по смыслу. 5. Определение не должно быть отрицательным, т.е. в определении понятия должны указываться признаки, которыми оно обладает, а не наоборот. 6. Понятие нельзя определять через само это понятие. 7. Определение научного термина должно быть ясным и понятным. <i>Найдите ошибки:</i> 1) <i>Лавовый поток – это река раскалённой лавы.</i> 2) <i>Лава – это не мантия.</i> 3) <i>Извержение вулкана – это когда из его жерла вытекает раскалённая магма и выбрасывается пепел.</i> 4) <i>Гранит – это широко распространённая в земной коре горная порода.</i> 2. Далее работа с троится с использованием приёмов: 1) введение специальных словариков терминов, 2) работа с указателем терминов учебника, 3) проведение диктантов по терминам,

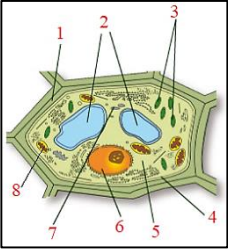
Задание	Рекомендации																																														
	4) заполнение терминами текста с пробелами, 5) индивидуальный устный опрос по терминам, 6) выполнение проверочных работ в форме таблиц с пустыми ячейками, типа Запишите пропущенные термины или их определения: <table><tr><td>Наблюдение</td><td></td></tr><tr><td></td><td>действие, которое позволяет зафиксировать наличие или отсутствие признака или свойства</td></tr></table> 7) в домашнюю работу вносить самостоятельную работу с терминами: Д/з к среде, 12 сентября по §1 учебника: 1. Выучить всё, что в тетради. 2. Заучить рис. 1, 3 3. Посмотреть видеоурок, записать в тетрадь : что изучает: микробиология, экология, фенология 4. Знать, чем занимаются люди по профессии (дополнительно к тем, что в тетради): энтомолог, орнитолог, биотехнолог Видеоурок Общие свойства живых систем вводятся в 5 классе, но целенаправленной при подготовке к экзамену следует включить терминологию общей биологии: Раздел III ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ Общая биология — наука, изучающая основные закономерности жизненных явлений, протекающих на различных уровнях организации живого. Субстратом жизни является комплекс сложных биополимеров — белков и нуклеиновых кислот, а жизнь есть их совместная функция. Уровни организации биологических систем <table><tr><th>№</th><th>Уровень организации</th><th>Характеристика уровня</th><th>Элементарная единица уровня</th><th>Элементарное явление уровня</th></tr><tr><td>1</td><td>Молекулярно-генетический</td><td>Определяется химическим составом, биохимическими (обмен веществ) и генетическими (передача наследственной информации) процессами, протекающими в живых системах</td><td>Биополимеры; главные из них — нуклеиновые кислоты и белки</td><td>Передача генетической информации дочерним молекулам ДНК (репликация) и молекулам белка (транскрипция и трансляция)</td></tr><tr><td>2</td><td>Клеточный</td><td>Обусловлен строением и жизнедеятельностью клеток, их специализацией в процессе развития, механизмами деления клеток и их взаимодействиями в многоклеточном организме</td><td>Клетка</td><td>Реакции клеточного метаболизма, упорядоченное течение которых обеспечивают белки-ферменты</td></tr><tr><td>3</td><td>Организменный</td><td>Определяется особенностями строения и функционирования отдельных особей, механизмами согласованной работы их органов и систем органов, приспособительными реакциями на изменения окружающей среды</td><td>Особь</td><td>Закономерные изменения организма в процессе индивидуального развития (формирование фенотипа)</td></tr></table> Фундаментальные свойства живого <table><tr><th>№</th><th>Свойство</th><th>Характеристика свойства</th><th>Обеспечение свойства</th></tr><tr><td>1</td><td>Самобновление</td><td>Восстановление макромолекул, органоидов и клеток при поступлении их разрушенных</td><td>Преимущественно потоками веществ и энергии</td></tr><tr><td>2</td><td>Самовоспроизведение</td><td>Обеспечивает преемственность между поколениями молекул ДНК (репликация), клеток (деление) и организмов (размножение)</td><td>Преимущественно потоками информации</td></tr><tr><td>3</td><td>Саморегуляция</td><td>Обеспечивает регуляцию структуры и функций на всех уровнях организации живого (обменные процессы в клетках, деление клеток, рост и развитие организмов, взаимоотношения организмов в биогеоценозах)</td><td>Потоками вещества, энергии и информации</td></tr></table> Основные признаки жизни <table><tr><th>№</th><th>Признак</th><th>Характеристика признака</th></tr><tr><td>1</td><td>Структурная организация</td><td>Все живое на Земле построено из тех же химических элементов, что и неживое, но характеризуется сложностью и большой упорядоченностью структур всех уровней организации от молекул до биосферы в целом</td></tr></table>	Наблюдение			действие, которое позволяет зафиксировать наличие или отсутствие признака или свойства	№	Уровень организации	Характеристика уровня	Элементарная единица уровня	Элементарное явление уровня	1	Молекулярно-генетический	Определяется химическим составом, биохимическими (обмен веществ) и генетическими (передача наследственной информации) процессами, протекающими в живых системах	Биополимеры; главные из них — нуклеиновые кислоты и белки	Передача генетической информации дочерним молекулам ДНК (репликация) и молекулам белка (транскрипция и трансляция)	2	Клеточный	Обусловлен строением и жизнедеятельностью клеток, их специализацией в процессе развития, механизмами деления клеток и их взаимодействиями в многоклеточном организме	Клетка	Реакции клеточного метаболизма, упорядоченное течение которых обеспечивают белки-ферменты	3	Организменный	Определяется особенностями строения и функционирования отдельных особей, механизмами согласованной работы их органов и систем органов, приспособительными реакциями на изменения окружающей среды	Особь	Закономерные изменения организма в процессе индивидуального развития (формирование фенотипа)	№	Свойство	Характеристика свойства	Обеспечение свойства	1	Самобновление	Восстановление макромолекул, органоидов и клеток при поступлении их разрушенных	Преимущественно потоками веществ и энергии	2	Самовоспроизведение	Обеспечивает преемственность между поколениями молекул ДНК (репликация), клеток (деление) и организмов (размножение)	Преимущественно потоками информации	3	Саморегуляция	Обеспечивает регуляцию структуры и функций на всех уровнях организации живого (обменные процессы в клетках, деление клеток, рост и развитие организмов, взаимоотношения организмов в биогеоценозах)	Потоками вещества, энергии и информации	№	Признак	Характеристика признака	1	Структурная организация	Все живое на Земле построено из тех же химических элементов, что и неживое, но характеризуется сложностью и большой упорядоченностью структур всех уровней организации от молекул до биосферы в целом
Наблюдение																																															
	действие, которое позволяет зафиксировать наличие или отсутствие признака или свойства																																														
№	Уровень организации	Характеристика уровня	Элементарная единица уровня	Элементарное явление уровня																																											
1	Молекулярно-генетический	Определяется химическим составом, биохимическими (обмен веществ) и генетическими (передача наследственной информации) процессами, протекающими в живых системах	Биополимеры; главные из них — нуклеиновые кислоты и белки	Передача генетической информации дочерним молекулам ДНК (репликация) и молекулам белка (транскрипция и трансляция)																																											
2	Клеточный	Обусловлен строением и жизнедеятельностью клеток, их специализацией в процессе развития, механизмами деления клеток и их взаимодействиями в многоклеточном организме	Клетка	Реакции клеточного метаболизма, упорядоченное течение которых обеспечивают белки-ферменты																																											
3	Организменный	Определяется особенностями строения и функционирования отдельных особей, механизмами согласованной работы их органов и систем органов, приспособительными реакциями на изменения окружающей среды	Особь	Закономерные изменения организма в процессе индивидуального развития (формирование фенотипа)																																											
№	Свойство	Характеристика свойства	Обеспечение свойства																																												
1	Самобновление	Восстановление макромолекул, органоидов и клеток при поступлении их разрушенных	Преимущественно потоками веществ и энергии																																												
2	Самовоспроизведение	Обеспечивает преемственность между поколениями молекул ДНК (репликация), клеток (деление) и организмов (размножение)	Преимущественно потоками информации																																												
3	Саморегуляция	Обеспечивает регуляцию структуры и функций на всех уровнях организации живого (обменные процессы в клетках, деление клеток, рост и развитие организмов, взаимоотношения организмов в биогеоценозах)	Потоками вещества, энергии и информации																																												
№	Признак	Характеристика признака																																													
1	Структурная организация	Все живое на Земле построено из тех же химических элементов, что и неживое, но характеризуется сложностью и большой упорядоченностью структур всех уровней организации от молекул до биосферы в целом																																													

Задание	Рекомендации																											
	<table><tr><th>№</th><th>Признак</th><th>Характеристика признака</th></tr><tr><td>2</td><td>Дискретность и целостность</td><td>Органический мир Земли целостен, так как его существование обеспечивается взаимодействием составляющих дискретных единиц (биоценозов, популяций, организмов, органов, клеток, макромолекул); он дискретен, так как состоит из относительно независимых дискретных единиц: организмы — из клеток, биоценозы — из популяций</td></tr><tr><td>3</td><td>Обмен веществ и энергии</td><td>Все организмы являются открытыми системами, через которые непрерывно идут потоки веществ и энергии, благодаря которым обеспечивается жизне-способность живого</td></tr><tr><td>4</td><td>Раздражи-мость</td><td>Свойство живого воспринимать воздействия ок-ружающей среды и адекватно отвечать на них; это таксисы, тропизмы, инстин и рефлексы</td></tr><tr><td>5</td><td>Репродукция</td><td>Способность воспроизводить себе подобное, что обеспечивает непрерывность жизни: репликация ДНК, деление клеток, размножение организмов</td></tr><tr><td>6</td><td>Рост и раз-витие</td><td>Организмы способны расти и развиваться за счет деления и дифференцировки клеток, которые обу-словлены реализацией генетической информации в онтогенезе</td></tr><tr><td>7</td><td>Наследствен-ность</td><td>Способность родительских организмов передавать признаки и свойства дочерним организмам, что обеспечивает сохранение видов и их адаптаций к среде обитания</td></tr><tr><td>8</td><td>Измени-мость</td><td>Способность дочерних организмов отличаться от родительских форм наследственными признаками, что является предпосылками видообразования и эволюции</td></tr><tr><td>9</td><td>Гомеостаз</td><td>Способность живых систем поддерживать от-носительное и динамическое постоянство своей внутренней среды (химический состав цитоплазмы клеток и плазмы крови, кровяное давление)</td></tr></table>	№	Признак	Характеристика признака	2	Дискретность и целостность	Органический мир Земли целостен, так как его существование обеспечивается взаимодействием составляющих дискретных единиц (биоценозов, популяций, организмов, органов, клеток, макромолекул); он дискретен, так как состоит из относительно независимых дискретных единиц: организмы — из клеток, биоценозы — из популяций	3	Обмен веществ и энергии	Все организмы являются открытыми системами, через которые непрерывно идут потоки веществ и энергии, благодаря которым обеспечивается жизне-способность живого	4	Раздражи-мость	Свойство живого воспринимать воздействия ок-ружающей среды и адекватно отвечать на них; это таксисы, тропизмы, инстин и рефлексы	5	Репродукция	Способность воспроизводить себе подобное, что обеспечивает непрерывность жизни: репликация ДНК, деление клеток, размножение организмов	6	Рост и раз-витие	Организмы способны расти и развиваться за счет деления и дифференцировки клеток, которые обу-словлены реализацией генетической информации в онтогенезе	7	Наследствен-ность	Способность родительских организмов передавать признаки и свойства дочерним организмам, что обеспечивает сохранение видов и их адаптаций к среде обитания	8	Измени-мость	Способность дочерних организмов отличаться от родительских форм наследственными признаками, что является предпосылками видообразования и эволюции	9	Гомеостаз	Способность живых систем поддерживать от-носительное и динамическое постоянство своей внутренней среды (химический состав цитоплазмы клеток и плазмы крови, кровяное давление)
№	Признак	Характеристика признака																										
2	Дискретность и целостность	Органический мир Земли целостен, так как его существование обеспечивается взаимодействием составляющих дискретных единиц (биоценозов, популяций, организмов, органов, клеток, макромолекул); он дискретен, так как состоит из относительно независимых дискретных единиц: организмы — из клеток, биоценозы — из популяций																										
3	Обмен веществ и энергии	Все организмы являются открытыми системами, через которые непрерывно идут потоки веществ и энергии, благодаря которым обеспечивается жизне-способность живого																										
4	Раздражи-мость	Свойство живого воспринимать воздействия ок-ружающей среды и адекватно отвечать на них; это таксисы, тропизмы, инстин и рефлексы																										
5	Репродукция	Способность воспроизводить себе подобное, что обеспечивает непрерывность жизни: репликация ДНК, деление клеток, размножение организмов																										
6	Рост и раз-витие	Организмы способны расти и развиваться за счет деления и дифференцировки клеток, которые обу-словлены реализацией генетической информации в онтогенезе																										
7	Наследствен-ность	Способность родительских организмов передавать признаки и свойства дочерним организмам, что обеспечивает сохранение видов и их адаптаций к среде обитания																										
8	Измени-мость	Способность дочерних организмов отличаться от родительских форм наследственными признаками, что является предпосылками видообразования и эволюции																										
9	Гомеостаз	Способность живых систем поддерживать от-носительное и динамическое постоянство своей внутренней среды (химический состав цитоплазмы клеток и плазмы крови, кровяное давление)																										
Задание 3 Систематика растений и животных (установление последовательности)	1. На начальном этапе изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить <i>методу классификации</i> в теме «Методы изучения природы»). ----- 1.1 Объяснить, в чём отличие классификации как метода от систематики как науки: - классификация – это просто единичная операция деления на группы по одному какому-то признаку - систематика – это раздел биологии, связанный с выделением и названием групп организмов по нескольким признакам (то есть классифицируют, а потом объединяют в группы по сходным признакам) Пример: <i>классификация</i> Растения по строению тела (признак 1) делят на низшие и высшие. Растения по способу размножения (признак 2) делят на споровые и семенные. <i>систематика</i> по двум признакам Низшие споровые растения – это водоросли Высшие споровые растения – это мохообразные и папоротникообразные. Высшие семенные - это голосеменные и покрытосеменные. Учителю НЕ стоит допускать типичную <i>методическую ошибку</i>: продолжать классификацию по разным (!) признакам: Растения бывают высшие и низшие. А высшие делят на споровые и семенные. А вот семенные делят на голо- и покрытосеменные. Здесь три ошибки: 1 – водоросли тоже споровые, там аж три отдела, выделенных по наличию пигментов фотосинтеза (да и систематическое положение Бурых водорослей не совсем однозначное) 2 – высшие споровые (папоротникообразные) на самом деле включают три отдела (папоротниковидные, хвощевидные и																											

Задание	Рекомендации																		
	плауновидные), нужно вводить классификацию по третьему признаку 3 – с семенными тоже нужна классификация по третьему признаку (и четвертому, и пятому...) 1.2 Отработать метод классификации на биологических объектах. 1.3 В 5 классе нет цели сформировать знание принципов систематики растений и животных. Задания ВПР на соподчинение таксономических категорий выполняются по алгоритму: 1 – Самый большой таксон – царство. Его название вписываем первым (если последовательность начинать с <i>наибольшего</i>) или последним (...с <i>наименьшего</i>) 2 – Самый маленький таксон – вид. Название состоит из двух слов. Его вписываем или в конец последовательности (...с <i>наибольшего</i>) или в начало (...с <i>наименьшего</i>). 3 – Первое слово в названии вида – род. Его вписываем в середину ближе к виду. 4 - Оставшееся слово (отдел или класс) вписываем в свободную ячейку. ----- 2. При изучении растений и животных изучать систематику, выделяя главные признаки таксонов, практиковать систематическую характеристику объекта. В курсе 6-8 классов отрабатывается понимание принципов выделения таксонов: отделов и типов, классов, семейств. Целесообразно составлять сравнительные таблицы по выделению признаков таксонов. Для растений, например, существует такая таблица: <table><tr><th>Признаки</th><th>Зародыш</th><th>Корневая система</th><th>Стебель</th><th>Лист</th><th>Цветок</th></tr><tr><td>Однодольные</td><td> Имеет одну семядолю</td><td> Как правило мочковатая</td><td> Проводящие пучки расположены беспорядочно</td><td> Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием</td><td> Число компонентов цветка кратно трём</td></tr><tr><td>Двудольные</td><td> Имеет две семядоли</td><td> Как правило стержневая</td><td> Проводящие пучки расположены по кругу</td><td> Листья простые или сложные с сетчатым жилкованием</td><td> Число компонентов цветка кратно четырём или пяти</td></tr></table> Определение таксономической принадлежности, ранжирование таксонов встречается в ВПР. Несмотря на это, умение остаётся затруднительным на ЕГЭ при определении последовательности класса и отдела, при правильном расположении всех остальных	Признаки	Зародыш	Корневая система	Стебель	Лист	Цветок	Однодольные	 Имеет одну семядолю	 Как правило мочковатая	 Проводящие пучки расположены беспорядочно	 Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием	 Число компонентов цветка кратно трём	Двудольные	 Имеет две семядоли	 Как правило стержневая	 Проводящие пучки расположены по кругу	 Листья простые или сложные с сетчатым жилкованием	 Число компонентов цветка кратно четырём или пяти
Признаки	Зародыш	Корневая система	Стебель	Лист	Цветок														
Однодольные	 Имеет одну семядолю	 Как правило мочковатая	 Проводящие пучки расположены беспорядочно	 Листья простые с параллельным или дуговым жилкованием	 Число компонентов цветка кратно трём														
Двудольные	 Имеет две семядоли	 Как правило стержневая	 Проводящие пучки расположены по кругу	 Листья простые или сложные с сетчатым жилкованием	 Число компонентов цветка кратно четырём или пяти														

Задание	Рекомендации
	таксонов. Поэтому в 5-7 классах чаще практиковать устный опрос в виде «биологической разминки» по выполнению заданий банка ФИПИ на <i>соподчинение</i> таксонов. Ранжирование таксонов начинать не только с наибольшего, но и с наименьшего. 3. Использовать (составлять) описательные или сравнительные таблицы как способ сворачивания информации по строению и функционированию биосистем различных уровней организации, выделяя главные признаки. 4. Практиковать устное описание биосистем по главным признакам. 5. При изучении курсов ботаники и зоологии использовать задания этого типа на различных этапах урока, в домашнем задании.
Задание 5 <i>Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)</i>	1. На начальном этапе изучения биологии (5 класс) в теме «Методы изучения природы» отработать понятия, связанные с экспериментом: 1 – введение алгоритма «схема опыта», 2 – описание опытов Реди, Пристли, из текстов ВПР окружающего мира 4 класс по этому алгоритму, 3 – моделирование проведения опытов по заданиям линии 5 банка ФИПИ. Памятка: СХЕМА опыта выглядит как его описание по плану: "Тема" Цель: Оборудование: Ход: что делали? что наблюдали? Выводы: всегда отвечают на вопрос, заданный в цели 2. При изучении нового материала или на этапе закрепления монтировать (или составлять графически) динамические схемы (на последовательность процессов). 3. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на последовательность процессов и явлений.
Задание 8 <i>Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия)</i>	1. Задание опирается на понимание иерархичности биосистем: понятия «целое» и его «часть»/ «элемент»/ «компонент». Сопутствующими понятиями выступают «взаимосвязь» частей целого, «взаимодополнение» частей целого, и, наконец, «функционирование системы» как её нормальная работа, обеспечение нормальной жизнедеятельности и нарушения в работе. Это основополагающий принцип обучения биологии как науки о живых системах (системный принцип), поскольку она рассматривает взаимосвязь строения и функции. Эта иерархия впервые раскрывается в 5 классе, где вводятся эти понятия сначала на примере неживой системы, а затем переносится на живую систему.

Задание	Рекомендации
	В качестве неживой системы стоит взять ЧАСЫ, когда в цепи логических рассуждений ученики придут к выводам: ----- 1 – часы – это <i>целое</i>; они работают (<i>функция</i>): показывают время; только целое обладает функцией, которой нет у отдельных элементов; 2 - элементы в часах разные (корпус, шестерёнки, пружинка и стрелки) – это всё <i>части</i> целого; они <i>взаимосвязаны и взаимно дополняют друг друга</i>, то есть связаны между собой так, что обеспечивается <i>целостность</i>: - если сломается шестерёнка, то часы будут неправильно работать: мы увидим не реальное время - если сломается пружинка или стрелки – часы сломаются: время показывать не будут - если разломается корпус, то все остальные части системы выпадут из него и система перестанет существовать. 3 – часы могут быть частью системы более высокого уровня, например, таймер в духовом шкафу. В этом случае работа (<i>функция</i>) духового шкафа – выпекание пирога. Если сломаются часы, то пирог может подгореть – это нарушение в работе системы. ----- После этого целым представляют ОРГАНИЗМ человека и, опираясь на знания, полученные по телу человека в курсе начальной школы, обосновывают зависимость нормального самочувствия (здоровья) от слаженной работы всех систем органов, элементами которых являются органы. Эта <i>иерархичность</i> систем позволит в дальнейшем (уже в 5 и всех последующих классах) сформировать представления об уровнях жизни, о многоклеточных организмах, и, наконец, о закономерностях надорганизменных биосистем. 2. Строение и функционирование клетки усваивается с трудом потому, что клетку дети не могут увидеть невооружённым глазом (кроме яйцеклеток животных, и то только макрочасти). по большей части мы пользуемся <i>моделями</i> клетки (иллюстративными, анимационными, объёмными). В каждом классе строение и работа клетки детализируется всё больше. Начинается изучение клетки в 5 классе. Здесь важно: - обязательно поработать со световым/цифровым микроскопом: приготовить микропрепарат кожицы чешуи лука, рассмотреть строение клетки и увидеть движение цитоплазмы; - проработать текст учебника – читательская грамотность - выделить главные части клетки, вписать функции частей в таблицу (сворачивание информации):

Задание	Рекомендации														
	<table border="1" data-bbox="614 197 1481 568"> <thead> <tr> <th>Органоид клетки</th><th>Его роль (функция) в клетке</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Оболочка (клеточная стенка + мембрана)</td><td></td></tr> <tr> <td>Цитоплазма</td><td></td></tr> <tr> <td>Ядро</td><td></td></tr> <tr> <td>Вакуоль</td><td></td></tr> <tr> <td>Хлоропласты</td><td></td></tr> <tr> <td>Митохондрии</td><td></td></tr> </tbody> </table> - использовать «немые» рисунки клетки для отработки терминологии и называния функций каждой части (желательно, чтобы рисунки были из разных источников):  Затем в 5 классе при работе с текстом выделять главные отличия клеток царств (бактерий, растений, животных, грибов), составляя сравнительные таблицы и схемы. В качестве обобщения можно составить <i>ментальную карту</i> по теме «Строение и работа клетки». 3. В 6, 7, 8 и 9 классах целесообразно проводить лабораторную работу по рассматриванию и описанию готовых микропрепаратов клеток и тканей. 4. В 9 классе надо посмотреть анимацию по оплодотворению яйцеклетки и развитию эмбриона человека – это даст понятие об иерархичности, об онтогенезе и филогенезе и станет пропедевтикой для изучения общей биологии в 10- 11 классах. Эксперимент + визуализация + работа по преобразованию информации, работа с текстом + работа с терминами = вот успех освоения цитологии.	Органоид клетки	Его роль (функция) в клетке	Оболочка (клеточная стенка + мембрана)		Цитоплазма		Ядро		Вакуоль		Хлоропласты		Митохондрии	
Органоид клетки	Его роль (функция) в клетке														
Оболочка (клеточная стенка + мембрана)															
Цитоплазма															
Ядро															
Вакуоль															
Хлоропласты															
Митохондрии															
Задание 15 Определение особенностей жизнедеятельности организма человека	Материал 9 класса . Однако работа с терминами начинается с 5 класса (см. Задание 1). Девятикласснику требуется знание фактологического материала.														
Задание 20 Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы	1. На начальном этапе изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить разделу экологии! Именно там ввести термины и понятия по пищевым связям (цепям питания). Для закрепления умений составлять пищевые цепи можно предложить задания на работу с иллюстрациями (или иллюстративными таблицами): составить пищевую цепь определённого а) <i>биоценоза</i> (водоёма, леса, луга), б) <i>биома</i> (тундры, пустыни, тайги). Выполнить задание можно в ходе домашней работы, в рамках нетрадиционного урока (путешествия): предъявлять иллюстрации и видеофрагменты с последующим заполнением таблицы														

Задание	Рекомендации																		
(составление последовательности)	Таб. 2. Пищевые цепи биомов Земли																		
	<table><tr><th>Биом</th><th>Пищевая цепь</th></tr><tr><td>Арктические пустыни</td><td></td></tr><tr><td>Тундра</td><td></td></tr><tr><td>Тайга</td><td></td></tr><tr><td>Широколиственные леса</td><td></td></tr><tr><td>Степь</td><td></td></tr><tr><td>Саванна</td><td></td></tr><tr><td>Пустыня</td><td></td></tr><tr><td>Влажные экваториальные леса</td><td></td></tr></table>	Биом	Пищевая цепь	Арктические пустыни		Тундра		Тайга		Широколиственные леса		Степь		Саванна		Пустыня		Влажные экваториальные леса	
	Биом	Пищевая цепь																	
	Арктические пустыни																		
	Тундра																		
	Тайга																		
	Широколиственные леса																		
	Степь																		
	Саванна																		
	Пустыня																		
Влажные экваториальные леса																			
С пищевыми группами (трофическими уровнями) пятиклассникам помогает разобраться задание:																			
Задание: распределите правильно живые организмы по группам.																			
<table><tr><th>производители</th><th>потребители</th><th>разрушители</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>		производители	потребители	разрушители															
производители	потребители	разрушители																	
мышь полевка, снежный барс, берёза, мухомор, лягушка, подосиновик, вишня, опёнок, клевер, полярная сова, пшеница, бактерии гниения																			
2. При изучении в курсе ботаники вопросов фитоценологии и в курсе зоологии вопросов сообществ животных, зоогеографии (их зонального распределения) давать задание на составление пищевых цепей (6-8 класс).																			
3. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.																			

Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Более 50% выпускников в группе получивших отметку «3» выполнили задания базового уровня №1-6, 8, 12, 14, 15, 16, причем задания №2, 4, 6, 14 выполнены даже более, чем 80% выпускников данной группы. Это означает, что данной группой экзаменующихся хорошо усвоены следующие темы и освоены умения:

- Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Биология – система наук о живой природе. Научные методы изучения живой природы.
- Организмы и их многообразие (установление соответствия).
- Систематика растений и животных (установление последовательности).
- Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор).
- Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности).
- Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.
- Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).
- Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности.
- Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей.
- Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.

Проанализируем наиболее успешно выполненные задания базового и повышенного уровней.

№ задания	Тема	Предметные умения, которые помогли выполнить задание	Примеры из КИМа
2	Организмы и их многообразие (установление соответствия).	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии, классифицировать основные группы организмов в системе органического мира.	Для успешного выполнения ученик должен был понимать принадлежность каштана конского, медузы аурелии, лисички ложной, палочки сенной, опенка осеннего, серой куропатки, бациллы сибирской язвы и др. к разным царствам, следовательно, он уже сталкивался с данными объектами при изучении биологии, либо в быту.
4	Научные методы изучения живой	Умение анализировать диаграммы и графики,	На диаграмме была представлена динамика

№ задания	Тема	Предметные умения, которые помогли выполнить задание	Примеры из КИМа
	природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор).	оценивать объективность суждения, понимать систему координат, решать учебные задачи биологического содержания. Устанавливать причинно-следственных связей.	мировых выбросов углекислого газа в разные годы, необходимо было выбрать верные утверждения, характеризующие представленную динамику. График отражал зависимость активности фермента от температуры окружающей среды. Нужно было выбрать описания, характеризующие данную зависимость.
6	Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов.	Распознавание объектов по морфологическим признакам (визуальная биологическая грамотность), установление связи «прибор - функция», дифференциация оборудования и лабораторной посуды. Бытовые биологические умения и знания.	На рисунке приведена пипетка, а также микроскоп, нужно определить их назначение, а также по рисунку определить прибор (пульсоксиметр).
14	Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности.	Пространственное мышление и работа с двумерными проекциями органов и их систем. Владение анатомической картой человеческого тела, где каждый орган жестко привязан к своему «соседу» и своей системе.	По рисунку необходимо было определить поджелудочную железу, орган выделительной системы (мочевой пузырь), орган пищеварительной системы (кишечник).

Задания повышенного уровня №7, 9, 10, 11 выполнены более, чем 50% экзаменуемых группы, что является хорошим результатом. Темы и умения, проверяемые данными заданиями:

- Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)
- Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)
- Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий.
- Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия).
- Задание №7 было описано выше, а вот задание №9 проверяло знание способов вегетативного размножения растений, признаков покрытосеменных растений, а также видоизмененных побегов, т.е. необходима фактическая база знаний. Заданием №10 проверялось понимание признаков сходства человека с животными, а также

знание анатомии человека. Задание №11 также может быть решено только при полном освоении соответствующего теоретического материала.

Среди заданий высокого уровня сложности наиболее успешно выполнено задание №25 (8,8%), при этом процент выполнения все равно очень низкий.

Наиболее сложным вариантом задания №25 было задание со схемой «Эволюционное древо приматов». Вызывало сложность выделения двух признаков, характерных для приматов (путают с млекопитающими). Задание простое, однако, в меньшей мере знакомо выпускникам. Легче экзаменуемые данной группы справились с таблицами «Влияние табакокурения на здоровье человека», «Роль температуры в развитии культурных растений».

○ **Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий**

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ²
1.	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор).	5, 7, 8
2.	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности)	5, 7, 8

Задание №19 требовало выбрать экологические характеристики морского леопарда, джейрана и плавунца, используя знания и схему фрагмента экосистемы. Больше всего путаницы у экзаменуемых вызывают термины: продуцент, консумент, редуцент. Основные ошибки сделаны с их применением. Это задание требует не просто знания фактов о животных, а умения смоделировать их взаимодействие на основе предложенной схемы.

Проблемы с выполнением задания №20, считаем, те же, что и описанные для предыдущей анализируемой группы.

○ **Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»**

Отметка «4» на ОГЭ по биологии — это уровень уверенного владения курсом основной школы. Для достижения этого результата ученику необходимо перестать работать в режиме «угадывания знакомых слов» и перейти к осознанному анализу биологических процессов. Реалистичные зоны роста для перехода с «3» в твердую «4» лежат в систематизации знаний и развития навыков работы со второй частью экзамена.

Освоение ботаники, зоологии, анатомии, основ экологии и цитологии на необходимом уровне, безусловно, является основой. Знание теории необходимо для получения устойчивого результата, нужно четко осознавать, что чтобы заработать

² Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

отметку выше «3», нужно выучить материал, и этот факт не должен подвергаться сомнению, равно как необходимость выучить во втором классе таблицу умножения. Это позволит уверенно справляться со всеми знаниями базового уровня (№1-6, 8, 12, 14-16, 19-21), что уже откроет возможность набрать 19 баллов.

Решение задач повышенного уровня тестовой части (№7, 9-11, 13, 17, 18) принесет еще 15 баллов. Даже если допустить ряд ошибок, 26 баллов набираются без труда по данным заданиям. Учитывая хороший результат по заданию №25, а также возможность научить ребенка получать минимум по 2 балла за задания №24, 26, можно ожидать твердой отметки «4». Именно учитель должен видеть возможные «зоны роста» своего ученика, только профессионал при индивидуальном подходе и имеющимся желанием помочь поможет справиться с поставленной задачей.

Зона роста для получения отметки «4» - это также умение объяснять. Ученик перестает просто называть факты (которые знает в обязательном порядке), а начинает объяснять процессы и видеть причинно-следственные связи (продуцент и автотроф не одно и то же, а растения «работают» в экосистеме продуцентами, потому что они - автотрофы).

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Многие рекомендации, которые можно отнести к данной группе обучающихся, описаны нами в разделе для группы обучающихся с минимальным уровнем подготовки. Не будем повторяться, добавим нюансы.

Для развития *познавательных* навыков учителю важно:

1) Не упускать уроки обобщения и повторения (особенно итогового повторения по отдельному курсу биологии). В качестве учебных заданий прорабатывать задания открытого банка ФИПИ.

2) Постоянно опираться на технологии формирования приёмов умственной деятельности при конструировании уроков (см. группу обучающихся с минимальным уровнем подготовки).

Важно обратить внимание на формирование *регулятивных и коммуникативных* навыков. Письменная коммуникация начинается с грамотной устной речи. Здесь стоит вернуться к практике формирования навыка устного ответа и, соответственно, его оцениванию по критериям, указанным в рекомендациях <https://edsoo.ru/2024/07/22/metodicheskie-rekomendaczii-sistema-ocenki-dostizhenij-planiruemyh-predmetnyh-rezultatov-osvoeniya-uchebnogo-predmeta-biologiya-5-9-klassy-2023-g/>. Не выпускать этап рефлексии на занятиях, именно на нём ребёнок осознаёт причины своих неудач и успехов.

Рекомендации по отдельным линиям для учителей 5-9 классов

Задание	Рекомендации
Задание 17 <i>Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и</i>	9 класс 1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний: 1.1 При изучении систем органов человека наибольшие затруднения возникают по усвоению материала: нервная система и высшая нервная деятельность, эндокринная система и гуморальная регуляция.

Задание	Рекомендации																																																																
поведения (множественный выбор) и Задание 18 Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека	1.2 Рекомендуются изучение каждой системы органов заканчивать; 1 - обоснованием <i>её регуляции</i> (нервной и гуморальной), 2 - рассмотрением вопросов <i>нарушений</i> в её работе (травмы и заболевания), в том числе вызванных употреблением алкоголя и никотинсодержащей продукции, наркотиков. Рекомендуется выделять для этого отдельный урок. 1.3 Составлять опорные конспекты или описательные/сравнительные таблицы по <i>нарушениям и заболеваниям</i>, включающие причины, симптомы, меры первой помощи или методы профилактики. Пример: ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ <table><tr><th rowspan="2">Железа</th><th rowspan="2">Гормоны</th><th rowspan="2">Их действие в норме</th><th colspan="2">Нарушения в работе (заболевания, их симптомы)</th></tr><tr><th>гипофункция (недостаток)</th><th>гиперфункция (избыток)</th></tr><tr><td>Гипофиз</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Эпифиз</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Щитовидная</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Вилочковая (тимус)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Поджелудочная</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Надпочечники</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Женские половые</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Мужские половые</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Паращитовидные (околощитовидные)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Для визуализации использовать инфографику, иллюстрации, анимацию и видеопособия. Отбирать <i>достоверные</i> (!) источники и давать цифровые ресурсы (видео), где профессиональные врачи, работники службы МЧС наглядно показывают приёмы первой помощи, знакомят с особенностями заболеваний, изучаемых по программе. Чаще составляются таблицы по травмам ОДС, кровотечениям, ожогам, но надо учитывать также заболевания ССС, ЖКТ, органов дыхания, упоминание о которых есть в программе. Например: <table><tr><th>Заболевания</th><th>Пути заражения</th><th>Проявление болезни</th><th>Раннее распознавание заболеваний</th></tr><tr><td>Туберкулез легких</td><td>Через дыхательные пути и пищу, зараженную палочкой Коха</td><td>Легочная ткань распадается и превращается в рыхлую массу. Яд, выделяемый микробами, отравляет весь организм</td><td>Флюорография. Это рентгеновский снимок грудной клетки (увеличение лимфатических узлов – признак неблагополучия в организме)</td></tr><tr><td>Рак легких</td><td>Способствует заболеванию курение</td><td>Распадаясь, ткани выделяют ядовитые соединения Опухоль разрастается и распространяется на другие ткани</td><td>Флюорография</td></tr></table> 2. Включать тесты на соответствие в урок на этапах закрепления и контроля. 3. Использовать (составлять) описательные таблицы по структуре систем органов с указанием особенностей строения и функции каждого элемента системы.	Железа	Гормоны	Их действие в норме	Нарушения в работе (заболевания, их симптомы)		гипофункция (недостаток)	гиперфункция (избыток)	Гипофиз					Эпифиз					Щитовидная					Вилочковая (тимус)					Поджелудочная					Надпочечники					Женские половые					Мужские половые					Паращитовидные (околощитовидные)					Заболевания	Пути заражения	Проявление болезни	Раннее распознавание заболеваний	Туберкулез легких	Через дыхательные пути и пищу, зараженную палочкой Коха	Легочная ткань распадается и превращается в рыхлую массу. Яд, выделяемый микробами, отравляет весь организм	Флюорография. Это рентгеновский снимок грудной клетки (увеличение лимфатических узлов – признак неблагополучия в организме)	Рак легких	Способствует заболеванию курение	Распадаясь, ткани выделяют ядовитые соединения Опухоль разрастается и распространяется на другие ткани	Флюорография
Железа	Гормоны				Их действие в норме	Нарушения в работе (заболевания, их симптомы)																																																											
		гипофункция (недостаток)	гиперфункция (избыток)																																																														
Гипофиз																																																																	
Эпифиз																																																																	
Щитовидная																																																																	
Вилочковая (тимус)																																																																	
Поджелудочная																																																																	
Надпочечники																																																																	
Женские половые																																																																	
Мужские половые																																																																	
Паращитовидные (околощитовидные)																																																																	
Заболевания	Пути заражения	Проявление болезни	Раннее распознавание заболеваний																																																														
Туберкулез легких	Через дыхательные пути и пищу, зараженную палочкой Коха	Легочная ткань распадается и превращается в рыхлую массу. Яд, выделяемый микробами, отравляет весь организм	Флюорография. Это рентгеновский снимок грудной клетки (увеличение лимфатических узлов – признак неблагополучия в организме)																																																														
Рак легких	Способствует заболеванию курение	Распадаясь, ткани выделяют ядовитые соединения Опухоль разрастается и распространяется на другие ткани	Флюорография																																																														
Задание 19 Экосистемная организация живой	Задание требует точного владения терминами и понятиями.																																																																

Задание	Рекомендации
<i>природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)</i>	Тема впервые стоит в 5 классе. При целенаправленной подготовке к экзамену в 9 классе следует организовать продуктивное повторение основательно забытого материала. В 5 классе успешно усвоить закономерности этого надорганизменного уровня позволит: 1) Работа с терминами и понятиями (см. задание 1 в группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки). Обязательно дублировать пищевые группы на латинском языке: В природном сообществе все организмы делятся на три основные пищевые группы: Производители – это зелёные растения, которые производят органические вещества из неорганических, используя энергию солнца (все растения) продуценты Потребители - это организмы, которые потребляют готовые органические вещества (все животные и хищные растения) консументы Разрушители - это все организмы, которые разрушают органические вещества до неорганических (микроорганизмы, бактерии, грибы, черви, жуки-навозники) редуценты «продуцент» — от лат. <i>producens</i> («производящий»); «консумент» — от лат. <i>consumo</i> («потребляю»); «редуцент» — от лат. <i>reducens</i> («возвращающий», «восстанавливающий»). 2) Опирайтесь на сворачивание информации: предъявлять схемы, таблицы и т.п., то есть оставить эту тему в тетради в форме структурированного конспекта: Природное сообщество (биоценоз) — это _____ _____ _____ _____ _____ _____
Задание 20	см. в группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки
Задание 22 <i>Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях)</i>	1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить следующим темам: а) разделить понятия, относящиеся к иллюстрации, наглядной модели живого объекта/процесса: «<i>рисунк</i>», «<i>схема</i>», «<i>фотография</i>» и проработать навыки извлечения информации, которые дают разные формы её наглядного представления;

Задание	Рекомендации
признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого	Формы представления информации орган ОРГАНИЗМ орган орган орган Орган – это часть организма, которая выполняет в нем особую функцию и обладает особым строением. Пример:   схема определение рисунок
	Возможно домашнее задание:
	Конспектирование §8 зелёного учебника
	1) Какое значение имеют иллюстрации в учебнике? (стр. 46) 2) Научная иллюстрация – это.....(стр. 42)..... 3) Макросъёмка – это.....(стр. 43)..... 4) (Перечертить схему и вставить пропущенные слова) (стр. 42-48) Способы создания иллюстраций используются приборы:
б) учить поиску информации по наглядной модели: использовать «немые» (без подписей) рисунки. 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). Например, рисунки, отражающие опыты по физиологии растений, по нарушениям опорно-двигательной системы. 3. Вести работу с терминами: подбор синонимов, составление определений терминов, проведение биологических диктантов, использование (составление) логически связанного текста с использованием терминов. 4. Функциональная грамотность: при освоении программного материала давать задания на роль в жизни человека, подчёркивать практическое использование биологических объектов и процессов, вопросы профилактики заболеваний и нарушений в работе систем органов человека. Давать контекстные задания. Можно использовать ресурс проектной деятельности. В этом направлении лучше работают нетрадиционные уроки, видеоэкскурсии, экскурсии на производства, видеофильмы.	

Задание	Рекомендации
	5. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному. 6. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.
Задание 24 <i>Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)</i>	Типичное задание на читательскую грамотность с вопросом, который напрямую не присутствует в предложенном тексте. Его присутствие в ОГЭ подчеркивает важность формирования этой области функциональной грамотности в каждом классе в урочной и внеурочной работе, в домашнем задании, в самоподготовке к ВПР и промежуточной аттестации. Учителю рекомендуется начинать работу в 5 классе: 1. На первом же уроке изучить структуру учебника, освоить работу с инфографикой методического аппарата учебника, правила поиска информации с использованием оглавления, предметного (алфавитного) указателя. 2. Систематически работать с текстом учебника и другими <i>текстами</i>: выделять главное, искать ответы на вопросы (приём «найдите в тексте») и ставить «вопросы к тексту», составлять план и описывать по плану с опорой на текст, составлять конспект. Это можно показать на одном каком-то параграфе, а далее практиковать как часть урока и, наконец, выводить на домашнее задание: Тема: СПОСОБЫ ПОЗНАНИЯ МИРА §2,3 зелёного учебника (автор Самкова) ----- Д/з на среду 27.09.23 1. В тетради  составить определения терминов (§2): познание (стр.13) ощущение (стр.13) восприятие (стр.13) гипотеза (стр.15) Посмотрите информацию нашего первого урока КАК выглядит ОПРЕДЕЛЕНИЕ и запишите его правильно. 2. В тетради  составить описание БИОТЕХНОЛОГИИ (§3) по плану: 1) Как возникла биотехнология? 2) Какие к ней относят предприятия? 3) Какое место....(стр.20 вопрос диаграммы) 4) Как вы думаете...(стр. 20, вопрос диаграммы) Писать сразу ответы, они должны быть ОЧЕНЬ краткими. 3. В следующих классах можно добавить выполнение заданий на функциональную грамотность на примере публицистических текстов естественно-научного содержания. Задания можно брать из банков: «Просвещения» https://media.prosv.ru/func/ ФИПИ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti «Решу ФГ» https://fg.sdangia.ru/ или составлять контекстные задания самому учителю. Наиболее эффективно такие задания прорабатываются во внеурочной

Задание	Рекомендации
	деятельности, с опорой на экспериментальную учебно-исследовательскую и проектную деятельность (УИПД). 4. Использовать уже упоминавшиеся различные техники стратегии активного чтения: «<i>Инсерт</i>» (пометки на полях), «<i>Кластеры</i>» (создание схем и диаграмм), или «<i>Синквейн</i>» (составление коротких стихотворений, отражающих суть текста).
Задание 25 <i>Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы</i>	Это задание прямого анализа графической информации с выведением закономерностей. 1. На начальном этапе обучения (5 класс) проработать виды представления информации: «<i>сплошной текст</i>», «<i>иллюстрация</i>» (и их виды), «<i>таблица</i>» (описательная/сравнительная, текстовая/цифровая), «<i>график</i>», «<i>диаграмма</i> (круговая, столбчатая/гистограмма) на примерах заданий по ним. Дать понятие «<i>закономерность</i>» и потренироваться в выведении закономерностей по графической информации. 2. На протяжении всего обучения биологии рекомендуется учить детей работе с текстом: анализ, структурирование, сворачивание и разворачивание информации в форме <i>таблиц, схем, графиков, гистограмм и круговых диаграмм</i>. 3. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному. 4. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этой линии.

Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

○ Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Более 80% экзаменующихся справляются со всеми заданиями базового уровня, а по заданиям №3, 12, 19-21 даже более 90%; по заданиям повышенного уровня тестовой части средний процент выполнения по группе превышает 75%, поэтому здесь нецелесообразно перечислять все темы и умения, обозначенные кодификатором для тестовой части.

Среди заданий развернутой части оптимальные показатели отмечены по заданиям №25, 26:

– Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы (24,5%).

– Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания (19,3%).

Анализ предметных навыков и умений, позволяющих справиться с заданием №25, приведен выше. А вот задание №26 требует умения вести математические расчеты, анализировать табличные данные, устанавливать причинно-следственные связи, а также владения физиологической номенклатурой нутриентов. Также необходимо четкое знание функций белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ. Легче решаются выпускниками задания №26, в которых приводится меню и нужно произвести ряд расчетов, более сложными оказываются варианты, требующие составления меню по определенным параметрам.

○ Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ³
1.	Задание №22 (П) - Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.	7-9
2.	Задание №23 (В) - Объяснение результатов биологических экспериментов.	5, 6, 8
3.	Задание №24 (П) - Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	6-9

³ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

Мы показываем эти задания как наименее успешно выполненные, однако процент их выполнения для заданий высокого и повышенного уровня является хорошим результатом для группы.

В одном из вариантов в задании №22 было представлено изображение самца и самки паразитического червя. Необходимо было указать название червя и меру предосторожности, чтобы не заразиться этим паразитом. Вместо «аскарида» ученики писали «глист», «острица», «круглый червь» и тьму всякой несуразицы, однако многие определили объект верно, второй балл зарабатывался намного легче, так как мер очень много и ошибиться в них было крайне сложно. Ошибочно многие писали про употребление сырого мяса.

Задание с рисунком с элементами агротехники семян вызвало больше непонимания, особенно элемент, связанный с расстоянием между грядками, называемый в ключах «схемой посадки». Задание с изображением клеща и таракана сложности с распознаванием объектов не вызвало, однако, значение таракана в жизни человека почему-то завело многих в тупик, так как, вероятно, выпускники пытались найти положительную роль, не принимая отрицательную в качестве роли.

Задание №23 ОГЭ по биологии - это ключевой диагностический инструмент, проверяющий не заученные факты, а функциональную биологическую грамотность. Оно требует от выпускника умения работать с научной методологией: понимать, как устроен эксперимент, почему получен именно такой результат и какой биологический закон за этим стоит. Ученик должен проверить, следует ли предложенный вывод из полученных данных.

Сложно ребятам дается анализ опытов Л. Спалланцани, им трудно сформулировать вывод и цель эксперимента. Гипотезу опыта И.П. Павлова с мнимым кормлением сформулировать тоже оказалось трудно, равно как и объяснить наблюдаемое явление. Максимальное количество баллов за это задание набрать удалось малому количеству экзаменуемых.

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Отметка «5» на ОГЭ по биологии — это уровень профильного экзамена. Для её получения недостаточно просто знать школьный учебник; требуется владение биологией как системой наук, умение решать нестандартные задачи и освоённая техника выполнения заданий второй части. Реалистичные зоны роста для перехода от твердой «4» к высшему баллу лежат в глубокой интеграции знаний и умений.

Задания тестовой части должны выполняться безупречно. За задания развернутой части следует стремиться получать максимальный балл, поэтому нужно тренироваться в распознавании биологических программных объектов, системно отвечать на сопутствующие вопросы, обращая внимание на задания открытого банка ФИПИ.

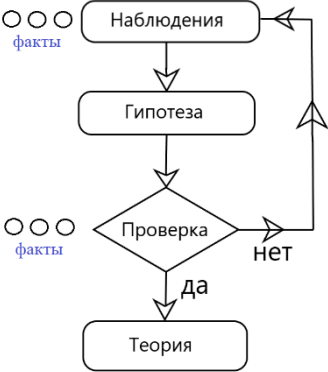
Большой блок работы должен быть посвящен разбору специфики заданий №23, освоение навыка формулирования гипотезы, вывода, цели эксперимента. Необходимо четко осознавать разницу между наблюдениями и выводами, целью и гипотезой, частными задачами эксперимента и магистральной целью. Конечно, ключ в достижении оптимального результата лежит так же в развитии навыка самоконтроля и саморегуляции, а также в развитии коммуникативных УУД.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Многие рекомендации, которые можно отнести к данной группе обучающихся, описаны нами в разделе для группы обучающихся с минимальным и низким уровнем подготовки. Не будем повторяться, добавим нюансы.

Рекомендации по отдельным линиям для учителей 5-9 классов

Задание	Рекомендации
Задание №12 <i>Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности</i>	5-9 классы 1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний. 2. Использовать приёмы проверки достоверности: ролевая игра «Верно-неверно» (наподобие «Съедобное-несъедобное»), физкультминутка «Верно-сели, неверно – встали» и т.п. 3. Выделение существенных признаков – это навык, оставляющий часть использования приёмов: классификации и составления определения. Логику их формирования в 5 классе мы описывали ранее. Добавим, что учитель биологии всегда опирается на эмпирический путь формирования понятий: Эмпирический путь формирования понятия — это способ, когда понятие складывается на основе реального опыта и наблюдений, а не из абстрактных рассуждений. Сначала человек сталкивается с конкретными примерами, замечает у них общие черты, а потом обобщает их в понятие. Как это работает (по шагам) 1. Знакомство с примерами. Человек видит несколько объектов или ситуаций (например, разные собаки: овчарка, пудель, такса). 2. Выделение общих признаков. Он замечает, что у всех этих животных есть лапы, хвост, шерсть, они лают, их держат как питомцев и т. д. 3. Отсечение случайных признаков. Понимает, что размер, цвет шерсти или порода — не главное для понятия «собака». 4. Формулировка понятия. На базе общих черт появляется определение: «собака — это домашнее животное из семейства псовых, обычно с четырьмя лапами, хвостом, лает и т. п.». Поэтому к 9 классу этот навык бывает сформирован и затруднения могут возникать при недостаточной саморегуляции. Реже используется иной путь, хотя многие методисты в 5 классе считают его более продуктивным, когда закладываются основы научного знания при недостатки учебного времени: Теоретический: от общего к частному (сначала дают определение, потом разбирают примеры). 4. Навык оценки истинности суждений формируется в 5 классе при изучении экспериментального метода познания (см. ранее).

Задание	Рекомендации
	Именно там закладывается понимание «гипотеза» и её подтверждение или опровержение (на примере опытов Реди, Пристли). Здесь уместно предъявить схему научного познания (в отличие от мифологического), объясняя важность проверки: Алгоритм научного познания:  <pre> graph TD A[Наблюдения] --> B[Гипотеза] B --> C{Проверка} C -- да --> D[Теория] C -- нет --> A </pre> Позже, в 7 и 8 классах, при освоении эволюции растений и животных следует обогатить эту схему примерами: учение (теория) Дарвина об эволюции была подтверждена (чем? какие есть доказательства), а вот гипотезы происхождения жизни только собирают каждая свои доказательства, но пока не теории. В 9 класс начинается с вопросов антропогенеза, где рассматривается уже происхождение и эволюция человека. Косвенно присутствует аспект эволюции в 6 классе, когда мы обосновываем, что Корень – более позднее эволюционное приобретение, нежели стебель. Видоизменения органов (и их систем) – это приспособления к конкретным условиям обитания, но орган (или надземная система «побег») при этом сохраняет главные черты строения. Например, на уроке доказывается, что клубень – это побег. 5. Помогает развитию навыка задания №12: 1) проблемное обучение, 2) учебно-исследовательская познавательная деятельность (УИПД), 3) тренировка по контекстным учебным ситуациям функциональной грамотности.
Задание №22 Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на	См. в группе обучающихся с минимальным и низким уровнем подготовки (задания №1, 22) Отрицательную в качестве роли учителя упускают сознательно. Потому что уже в 5 классе при изучении экологии выделяют группу антропогенных факторов природы. И здесь как раз-таки обратная картина: ученики быстро приводят примеры <i>отрицательной</i> деятельности человека (опираясь на медийные стереотипы, основанные на противопоставлении человека и природы), а вот назвать <i>положительные</i> примеры затрудняются:

Задание	Рекомендации		
<i>рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого</i>	– законодательно-правовое регулирование (Красная книга, «Закон об охране окружающей среды «Градостроительный кодекс», инспекция, штрафы) – создание особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, национальные парки, ботанические сады) – создание лесополос, заселение вырубок, мелиорация, – экомосты, экодума, экогорода В 5 классе при изучении общих особенностей животных можно дать простую (пока) схему: Роль животных в жизни человека <table border="0"> <tr> <td> ▪ в пищу ▪ корм скоту ▪ одежда ▪ предметы гигиены и быта ▪ лекарства ▪ парфюмерия ▪ научные эксперименты ▪ эстетическое </td> <td> • вредители • переносчики болезней • паразиты </td> </tr> </table>  В 7 и 8 классах стоит заострить внимание на отрицательной роли растений и животных в жизни человека, влияющей на производство, здоровье: сорняки, паразиты сельскохозяйственных культур и животных, паразиты человека. Способствуют умению видеть все стороны явления нетрадиционные уроки типа «Суд над борщевиком» или диспуты «История кроликов в Австралии».	▪ в пищу ▪ корм скоту ▪ одежда ▪ предметы гигиены и быта ▪ лекарства ▪ парфюмерия ▪ научные эксперименты ▪ эстетическое	• вредители • переносчики болезней • паразиты
▪ в пищу ▪ корм скоту ▪ одежда ▪ предметы гигиены и быта ▪ лекарства ▪ парфюмерия ▪ научные эксперименты ▪ эстетическое	• вредители • переносчики болезней • паразиты		
Задание №23 <i>Объяснение результатов биологических экспериментов</i>	См. в группе обучающихся с минимальным и низким уровнем подготовки (задание 5) для 5 класса. Для предупреждения затруднений при изучении курса всего биологии 5-9 классов: 1) Использовать возможности учебно-исследовательской и проектной деятельности. Использовать ресурс внеурочной деятельности для организации УИПД. 2. Начиная с 5 класса обучать ведению исследовательской деятельности при проведении лабораторных и практических работ: а) соблюдать и фиксировать схему выполнения опыта (цель, оборудование, ход работы, выводы), б) формулировать гипотезу и подбирать средства для их проверки, в) логически выстраивать факты для подтверждения/опровержения гипотез. Особенно органично вписывается исследовательская деятельность в 6 класс, когда ученики могут самостоятельно поставить опыты по физиологии растений. В 8 классе желательно сводить детей на экскурсии на животноводческие		

Задание	Рекомендации
	фермы, хозяйства по выведению новых пород. В 9 классе можно давать программные лабораторные и практические работы на дом, а на уроке выделить время на отчёт («защиту»). 3. Начиная с 5 класса на модельных экспериментах (в виде готовых схем опытов, рисунков, анимации, видеозаписи) проводить анализ представленных экспериментальных данных, 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. Применять исторический метод: изучать опыты, проведенные учёными при том или ином открытии. 5. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному. 6. Использовать задания открытого банка ФИПИ по этому блоку для постановки проблемных ситуаций на уроках ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека.
Задание №26 <i>Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания</i>	Задание формата ВПР по курсу «Человек и его здоровье». Кроме биологических знаний, требует навыков работы с представлением информации в табличной форме (читательская грамотность) и вычислительных умений (математическая грамотность). Методически: 1. Выделить в 9 классе урок-практикум в теме «Обмен веществ и энергии» на решение задач на рацион питания, проработать различные типы задач. 2. Использовать ресурс учебно-исследовательской проектной деятельности. 3. Можно использовать игровую технологию или организовать нетрадиционный урок. 4. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному для ответа на последний вопрос. 5. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этой линии.

Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

○ Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Все задания базового и повышенного уровня в тестовой части выполнены более, чем 90% экзаменуемых группы. Задания повышенного уровня развернутой части выполнены более чем 65% участников. Это очень хорошие показатели, которые говорят об усвоении всех подлежащих освоению тем, а также об освоении практически всех предметных и метапредметных умений, поэтому приводить здесь все темы кодификатора считаем нецелесообразным.

Из заданий высокого уровня сложности самыми решаемыми оказались задания №25 (77%) и №26 (77,4%), хотя процент выполнения задания №23 (49,3%) тоже очень хороший, учитывая уровень проблемности для учеников этого задания.

Выпускники, получившие отметку «5» на ГИА-9 по биологии, демонстрируют уровень освоения предмета, соответствующий профильному углубленному изучению. В терминах ФГОС это означает достижение предметных результатов не только на базовом и повышенном, но и на уровне функциональной грамотности в рамках естественно-научного цикла.

Ученики этой группы владеют всем объемом курса основной школы (5–9 классы), включая сложные междисциплинарные темы.

Сформированными предметными умениями можно считать: способность работать с информацией разного типа (текст, график, диаграмма, схема, рисунок и пр.), навык проведения безошибочных расчетов энергетической ценности рациона (а также БЖУ).

Выпускник с отметкой «5» владеет биологическими знаниями как инструментом объяснения существования и законов живой природы. Он способен не только воспроизводить информацию, но и конструировать новые суждения на её основе, соблюдая строгую научную логику и доказательность.

○ Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁴
1.	Задание №22 (П) - Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого (65,1%).	7-9
2.	Задание №23 (В) - Объяснение результатов биологических экспериментов (49,3%).	5, 6, 8

⁴ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁴
3.	Задание №24 (П) - Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) (67,8%).	6-9

Конечно, приведенные в таблице задания выполнены очень хорошо представителями анализируемой группы выпускников, однако, несколько хуже остальных заданий, поэтому и анализируются нами в этом пункте. С заданиями повышенного уровня развернутой части все предельно ясно, так как их процент выполнения, разумеется, ниже процента заданий повышенного уровня тестовой части. Как уже говорилось выше, при выполнении задания №22 были ошибки в идентификации объекта (задание с аскаридой), а также сложности с пониманием назначения схемы посадки.

Основная проблема при работе с текстом – это неумение четкого выделения главного, сути при ответе на вопрос, также выпускники не всегда понимают, на какой вопрос есть ответ в тексте, а на какой нужно ответить, используя свои знания.

Так, в тексте «Дыхание растений и фотосинтез» в тексте присутствуют ответы на все три поставленных вопроса, однако, нужно читать очень внимательно, чтобы их увидеть, а также уметь перефразировать предложение для корректного ответа. А вот в тексте «Процессы жизнедеятельности в листьях» ответа на третий вопрос в тексте не было, поэтому данный вариант вопроса уже оказался несколько сложнее. Самым сложным вариантом задания №24 был текст «Прокариоты и эукариоты», так как он не содержал прямых ответов на 2-3 вопроса. Таким образом, видим, что больше всего ошибок выпускники делают, когда следует применить свои знания, а не только найти ответы в тексте. Стоит отметить, что 14,5% вообще не справляются с данным заданием, что нужно рассматривать как область зоны ближайшего развития.

Задание №23 всегда является сложным для выпускников любого уровня. Мы видим, что довольно высокий процент (36,3%) выпускников группы с отметкой «5» вообще не справляется с данным заданием, 28,8% набирают 1 балл и 34,9% набирают 2 балла. Задание №23 явно готовит ребят к встрече в будущем с заданием ЕГЭ №22, поэтому для тех, кто намеревается профилироваться в области биологии дальше, конечно, следует осваивать решение таких заданий.

○ Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов.

Ученики, претендующие на максимальное количество баллов, безоговорочно, должны владеть всем объемом учебного материала курса основной школы (5–9 классы), должны быстро и безошибочно решать тестовую часть и стремиться выполнить все задания развернутой части. Хотя, конечно, даже подготовленный ребенок может допустить ошибку, например, в задании №13, учитывая индивидуальные особенности восприятия каждого человека (стоит заметить, что данное задание, как ни странно, зачастую лучше решается слабыми экзаменуемыми).

Ребенок, претендующий на максимальный балл, в ходе подготовки должен сосредоточиться на тренировке узнавания биологических объектов и ситуаций (задание №22), учиться лаконично, но по сути отвечать на сопутствующий вопрос,

улавливать разницу между вопросом «какая(ое)?» и «какие?», чтобы четко знать, сколько параметров ответа ждут проверяющие.

Чтобы зарабатывать максимальный балл за задание №23, нужно проработать множество тренингов по опросу, желательно открытого банка ФИПИ, чтобы понимание терминов как «цель», «задача», «гипотеза», «наблюдение», «вывод» ушло на «подкорку» и не вызывало разночтений. И, конечно, чтобы решить, надо решать, т.е. не бояться браться за выполнение сложного задания.

Задание №24 у высокобалльника должно быть оценено максимумом. Знания, отсутствие суеты при выполнении, навыки смыслового чтения, которые могут и должны отрабатываться на уроках и не только биологии, гарантированно позволят решить данное задание.

Задания №25 и №26 решаются хорошо теми, кто получает отметку «5» на экзамене, но все же 10,7% группы получают 0 баллов за задание №26 (не успели/не стали делать/допустили расчетные ошибки и не ответили на 3 вопрос), 5,7% получают 1 балл (чаще всего неверные расчеты, но верный ответ на вопрос). Получение 2 баллов часто также связано с неполным ответом на второй вопрос задания, который требует обычно 2 параметров. Задание №25 также часто оценивается только 2 баллами, так как не содержит ответа на сопутствующий представленным данным вопрос.

У высокобалльника должны быть сформированы все предметные умения и максимум метапредметных. Хотя, конечно, в силу возрастных особенностей, все метапредметные результаты вряд ли могут быть достигнутыми на максимальном уровне у девятиклассника и с этим нужно соглашаться. Пик из развития будет позже, вероятно, к середине обучения в 11 классе.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

У выпускников данной категории можно развивать осознанность (!) использования и проверки *детерминированности биологических явлений* уже начиная с 5 класса.

Не путать причину и следствие (принцип детерминированности явлений и процессов) уже учим с **5 класса**:

1 - в теме «Организмы и среда обитания» объясняется зависимость между средой обитания и строением/ физиологией/поведением растений и животных (уроки «Приспособления организмов к среде обитания» и «Сезонные изменения в жизни организмов»);

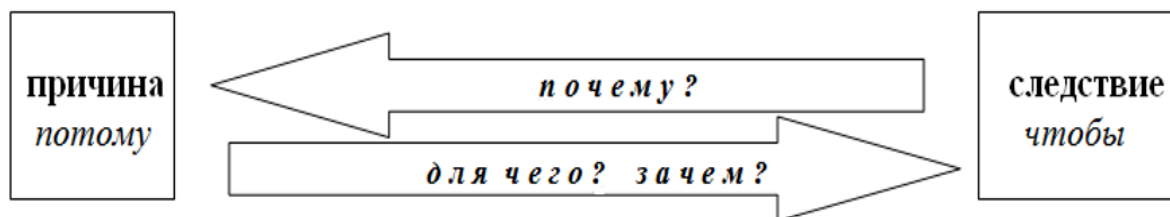
2 - далее ученики знакомятся с пищевыми цепями («Природные сообщества») как типичной последовательностью, где именно детерминированность показывается стрелкой → направления потока энергии (часто дети ставят стрелку в обратном направлении);

3 - заканчивается формирование причинно-следственных связей в теме «Живая природа и человек» при выявлении негативных и позитивных последствий деятельности человека.

В 5 классе методическая задача для учителя решается по схеме:

Правила установления причинно – следственных связей (логической последовательности)

Структура логической последовательности:



Обучение:

- 1) Вначале научить находить причину единичных явлений, затем уже приступить к нахождению причин более общего характера и вскрытию общих закономерностей.
- 2) Объяснять материал в логической последовательности (от причин к следствиям).
- 3) На каждом уроке выделять главное и второстепенное, конкретные и общие следствия, делать выводы.
- 4) Рекомендовать учащимся при чтении статей учебника разбивать текст на отдельные смысловые фрагменты и к каждому ставить вопросы «почему?», «зачем?».

В последующих классах вводится иерархия морфофункциональных структур и последовательность процессов жизнедеятельности: растительного (**6,7 классы**) и животного (**8 класс**) организмов, организма человека (**9 класс**).

Усиление предметной подготовки по отдельным темам программы

Рекомендации:

1. При конструировании рабочей программы учителям рекомендуется больше внимания уделять наиболее трудному для усвоения и важному для экзамена предметному содержанию разделов федеральной рабочей программы (ФРП) по биологии.

2. На различных этапах урока использовать задания формата ОГЭ, 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). Поскольку на ВПР используются похожие типы заданий, то систематическая работа учителя по их процессуальной проработке в каждом классе облегчит выпускникам подготовку к экзамену.

3. Не упускать уроки обобщения и повторения (особенно итогового повторения по отдельному курсу биологии). В качестве учебных заданий прорабатывать задания открытого банка ФИПИ.

4. Для индивидуализации подготовки к ОГЭ максимально широко использовать возможности дистанционной поддержки очного обучения: использовать дистанционное и электронное обучение. Это поможет справиться и с объёмом подготовки массы выпускников, выбирающих биологию.

Рекомендации учителям по использованию образовательных технологий, методик

Для продуктивной работы по профилактике затруднений при подготовке к ОГЭ данной категории обучающихся 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.

Они будут развивать познавательный интерес к биологии, метапредметные навыки и позволят детям решать нетрадиционные задачи творческого уровня.

Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

Представляется целесообразным рекомендовать для обсуждения на методических объединениях учителей следующие вопросы с учетом типичных ошибок, выявленных в ходе анализа результатов ОГЭ по биологии.

1. Работа с базовыми понятиями и признаками живого (Например, «Формирование понятийного аппарата по теме „Понятие о жизни. Признаки живого“: приёмы преодоления типичных ошибок», «Клеточное строение как сквозная линия курса: как обеспечить преемственность между 5–6 и 7–9 классами»)

2. Научные методы и лабораторно-практическая деятельность (Например, «Составление инструкций к практическим и лабораторным работам: критерии понятности и однозначности для ОГЭ», «Как научить определять последовательность биологических процессов: алгоритмы и визуализация»)

3. Формирование метапредметных результатов на уроках биологии (Например, «Установление соответствия: типичные ошибки и приёмы их предупреждения», «Сопоставление структур и процессов на уровне клетки и многоклеточного организма: как выстроить систему заданий»)

4. Человек и экосистемная организация (Например, «Особенности жизнедеятельности организма человека: как связать анатомию, физиологию и биологические закономерности», «Экосистемная организация живой природы: работа со схемами и фрагментами экосистем»)

5. Работа с информацией и текстом (Например, «Работа с текстом биологического содержания: стратегии понимания, сравнения и обобщения», «Распознавание и описание признаков строения на изображениях: от тренировки к устойчивому навыку»)

6. Эксперимент, объяснение результатов, естественнонаучная картина мира (Например, «Объяснение результатов биологических экспериментов: как формировать причинно-следственное мышление», «Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира и практической деятельности: интеграция в уроки»)

7. Трансляция эффективных практик ОО с высокими результатами (3 года подряд – МБОУ СОШ №67 г. Брянска; 2 года подряд - МБОУ СОШ №63 г. Брянска, МБОУ - СОШ №3 г. Клиницы, МБОУ «Гимназия №1» г. Почепа, МБОУ СОШ №42 г. Брянска, МБОУ-Коржовоголубовская СОШ Клиновского района)

Примерные темы: «Система отработки заданий линии "установление соответствия/последовательности": из опыта школ с устойчиво высокими результатами», «Интеграция работы с изображениями и схемами в повседневную практику: приёмы, дающие устойчивый результат», «Профилактика типичных ошибок в экосистемных заданиях: как научить "читать" фрагмент экосистемы», «Разбор частых ошибок (путаница цепей питания, трофических уровней, лимитирующих факторов) и подборка упражнений, которые помогают закрепить правильные алгоритмы», «Алгоритмизация сложных заданий», «Приемы обучения распознаванию признаков строения биологических объектов на рисунках разного качества (схемы, микрофотографии)», «Экосистемы и текстовые задачи: развитие навыков анализа нелинейной информации».

Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

1. Необходимо включать в содержание дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации) учителей биологии разделы и модули:

- Методика преподавания фундаментальных понятий биологии: признаки живого, клеточный и организменный уровни организации.
- Формирование функциональной грамотности при работе с информацией биологического содержания.
- Методика преподавания основ научного метода и развитие логического мышления учащихся.
- Методика формирования современной естественнонаучной картины мира средствами школьного курса биологии.

2. Краткосрочные формы повышения профессиональной компетентности учителей (обязательное участие – для педагогов общеобразовательных организаций, чьи выпускники показали низкие результаты на ОГЭ в 2026 году - МБОУ «Шеломовская СОШ» Новозыбковского городского округа, МБОУ СОШ №57 г. Брянска, МБОУ «Стекланнорядицкая СОШ» Брянского района, МБОУ Творишинская СОШ Гордеевского района).

Семинары-практикумы с участием учителей, чьи обучающиеся показывают стабильно высокие результаты на ОГЭ и ЕГЭ по биологии:

- «Методика преподавания темы "Понятие о жизни" через решение ситуационных задач».
- «Методика формирования навыков сопоставления структур и процессов».
- «Методика обучения стратегиям смыслового чтения текста биологического содержания».
- «Формирование умения объяснять результаты биологических экспериментов».
- «Методика использования изобразительной наглядности».
- «Составление инструкций к лабораторным работам как инструмент формирования универсальных учебных действий».
- «Формирование навыка определения последовательности биологических процессов».
- «Биология как система наук: методика формирования целостного представления о научном знании».

3. Стажировка «Методика работы с фрагментами экосистем».

Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

На уровне образовательной организации рекомендовать:

1. Рассмотреть возможность выделения часов компонента образовательной организации на:

- усиление практической направленности обучения: выделение лабораторного практикума, практикума по планированию, проведению и анализу результатов биологического эксперимента;
- внеурочную деятельность прикладной направленности «Биология и жизнь» с включением вопросов: экосистемная организация живой природы, роль биологии в практической деятельности людей.

2. Организовать внеурочную деятельность прикладной направленности с использованием оборудования центра образования «Точки роста» для организации исследовательских проектов.

3. Обеспечить проведение внеклассных и внешкольных мероприятий с предметным содержанием в рамках Программы воспитания ОО.

4. Реализовать сетевое взаимодействие с имеющимися в регионе ВУЗами при наличии дефицитов в реализации образовательной программы ОО.

5. Принимать активное участие в обмене опытом с другими ОО в рамках методического взаимодействия.

6. Организовать реализацию программ наставничества при обеспечении углубленного изучения биологии.