

Рекомендации для системы образования Брянской области по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Биология»

Перечень элементов содержания/умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых школьниками Брянской области в целом можно считать достаточным

Поскольку по всем заданиям базового уровня средний показатель выполнения значительно превышает 50%, а по заданиям повышенного и высокого уровня – 15%, то все элементы КИМа по предмету «Биология» можно считать освоенными всеми школьниками региона в целом на достаточном уровне

Перечень элементов содержания/умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых школьниками Брянской области нельзя считать достаточным

Группой получивших отметку «2» нельзя считать освоенными следующие элементы содержания:

- Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).
- 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).
- Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия).
- Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий.
- Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия).
- Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности.
- Определение особенностей жизнедеятельности организма человека.
- Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.
- Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека.

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор).

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности).

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (сопоставление объектов).

- Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.

- Объяснение результатов биологических экспериментов.

- Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).

- Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме.

- Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

Недостаточно освоенными группой получивших отметку «3» можно считать следующие элементы содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности:

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности).

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (сопоставление объектов).

- Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.

- Объяснение результатов биологических экспериментов.

- Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме.

- Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

*Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся
Брянской области*

Помимо недостаточной заинтересованности сдающих экзамен по биологии, пробелов в знаниях и неверного выбора предмета для ОГЭ, проблемы и частые ошибки могут возникать из-за однообразных методов проверки знаний в устной и письменной форме на уроках. Также негативно сказывается редкое использование биологических текстов, изображений, статистических сведений в виде таблиц, графиков и схем в качестве источника информации при изучении нового материала.

Несмотря на требования ФГОС о применении практико-ориентированного подхода, обучение в основном остается репродуктивным. Учителя, имея в наличии готовые материалы для контроля и оценки, не всегда своевременно их обновляют, чтобы соответствовать современным требованиям.

Многие выпускники 9 классов не в должной мере овладели отдельными метапредметными умениями: смысловому чтению, работе с разными видами текстов, способностью классифицировать, анализировать, обобщать, сопоставлять и устанавливать последовательность процессов, явлений, применять биологические знания в нетипичных ситуациях. Происходит это по объективным причинам, таким как, например, разный уровень способностей детей к обучению, снижение уровня мотивации к обучению по различным социальным причинам. При этом популярность предмета «Биология» как предмета для сдачи экзамена по выбору традиционна велика, так как зачастую выпускники 9 классов заблуждаются, считая, что биология сдается проще точных наук, совершенно не оценивают тот объем необходимых знаний, который должен быть усвоен к моменту прохождения ОГЭ. Статистика показывает, что в школах биология часто выбирается категорией изначально слабых учеников, которые уходят далее обучаться в ПОО. Подтверждением тому является гораздо меньшее количество сдающих ЕГЭ по биологии по сравнению с количеством сдающих ОГЭ.

Вместе с тем, существуют и вполне объяснимые факторы. Прежде всего, курс биологии начинается в средней школе, в пятом классе, а это значит, что на освоение предмета отводится целых пять лет. В силу возрастных особенностей, школьникам бывает непросто удерживать в памяти такой обширный массив знаний, особенно учитывая, что биология – не единственный предмет в их учебном плане. Во-вторых, значительные по объему разделы (такие как ботаника, зоология, анатомия человека и некоторые аспекты общей биологии), а также потребность в освоении навыков экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности, кажутся многим выпускникам излишними, поскольку их дальнейшее образование не связано с естественнонаучным направлением. В-третьих, подготовка к экзамену большого числа девятиклассников требует от учителя колоссального труда. Даже при добросовестном отношении к работе, педагог зачастую ограничивается тем, чтобы помочь ученикам преодолеть минимальный проходной балл. Более высокий уровень

знаний достигается лишь благодаря усердной, кропотливой самостоятельной работе и совместным усилиям учителя и мотивированных учеников.

Также слабая практическая база и недостаточно широкое использование лабораторных и практических работ, решения биологических задач с практическим содержанием обуславливает неготовность экзаменующихся к успешным действиям на экзамене. Причина же недостаточной доли практической деятельности кроется в том, что 2 часа биологии в неделю (68-70 часов за год) достаточны только для освоения блока «Анатомия человека», повторение ранее пройденного материала, отработка решения разных типов задач, проекты могут реализоваться только за счет внеурочного времени.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» всем обучающимся

Проведенный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ по биологии и выявленных типичных затруднений и ошибок позволяет дать следующие рекомендации, направленные на совершенствование организации и методики преподавания предмета «Биология» в Брянской области

○ Учителям

Общие рекомендации учителям по организации уроков биологии

Каждому учителю биологии следует помнить, что ОГЭ – это только первый этап профильного определения личности. ОГЭ работает на успешность ЕГЭ. Поэтому важно изучать специфику ЕГЭ по биологии, знакомиться с методическим анализом результатов ЕГЭ своего региона ежегодно.

Анализируя причины неуспешности выпускников на ОГЭ 2025 года, можно выделить следующие проблемные зоны:

1. Необдуманый выбор предмета для сдачи ОГЭ.
2. Наличие в КИМе значительного объёма содержания общей биологии, который выпадает, если обучение ведётся по линейной программе (9 класс заканчивается курсом «Человек и его здоровье»).
3. Несформированность ряда метапредметных навыков.
4. Слабая предметная подготовка по отдельным темам федеральной рабочей программы (ФРП) по биологии.

Рассмотрим каждую проблемную зону.

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 и СОО.

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 приспособлять 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 ИСРО РАО <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:

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 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.

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 свойства, 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.

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, различными варианты рисунка биологического объекта).

5. 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.

6. 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.

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.

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.

10. 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.

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 по отдельным заданиям ОГЭ

По сравнению с рекомендациями 2024 года:

Зелёной заливкой в таблице показаны линии с положительной динамикой по сравнению с прошлым годом, желтой – с отрицательной, введены новые линии затруднений № 8, 24. Уточнены и дополнены рекомендации по остальным линиям в соответствии со спецификацией и демо-версией 2025 года, с опорой за затруднения, выявленные на реальном экзамене.

Часть 1. Задания базового уровня сложности

<i>Задание</i>	<i>Рекомендации</i>
<p><i>Задание 3</i> <i>Систематика растений и животных (установление последовательности)</i></p>	<p>1. На начальном этапе изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить <i>методу классификации</i> в теме «Методы изучения природы»).</p> <p>-----</p> <p>1.1 Объяснить, в чём отличие классификации как метода от систематики как науки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Пример:</p> <p style="text-align: center;"><i>классификация</i></p> <p>Растения по строению тела (признак 1) делят на низшие и высшие.</p> <p>Растения по способу размножения (признак 2) делят на споровые и семенные.</p> <p style="text-align: center;"><i>систематика</i> по двум признакам</p> <p>Низшие споровые растения – это водоросли Высшие споровые растения – это мохообразные и папоротникообразные. Высшие семенные - это голосеменные и покрытосеменные.</p> <p>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.</p> <p>Здесь три ошибки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Оработать 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 *наибольшего*) или последним (...с *наименьшего*)

2 – Самый маленький таксон – вид. Название состоит из двух слов. Его вписываем или в конец последовательности (...с *наибольшего*) или в начало (...с *наименьшего*).

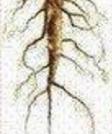
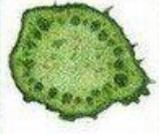
3 – Первое слово в названии вида – род. Его вписываем в середину ближе к виду.

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.

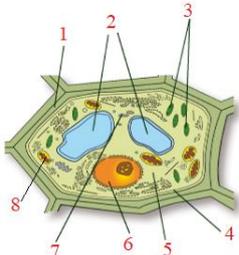
Целесообразно составлять сравнительные таблицы по выделению признаков таксонов. Для растений, например, существует такая таблица:

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

Определение таксономической принадлежности, ранжирование таксонов встречается в ВПР. Несмотря на это, умение остаётся затруднительным на ЕГЭ при определении последовательности

Задание	Рекомендации
	<p>класса и отдела, при правильном расположении всех остальных таксонов. Поэтому в 5-7 классах чаще практиковать устный опрос в виде «биологической разминки» по выполнению заданий банка ФИПИ на соподчинение таксонов. Ранжирование таксонов начинать не только с наибольшего, но и с наименьшего.</p> <p>3. Использовать (составлять) описательные или сравнительные таблицы как способ сворачивания информации по строению и функционированию биосистем различных уровней организации, выделяя главные признаки.</p> <p>4. Практиковать устное описание биосистем по главным признакам.</p> <p>5. При изучении курсов ботаники и зоологии использовать задания этого типа на различных этапах урока, в домашнем задании. Обращаться к открытому банку заданий ФИПИ.</p>
<p>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></p>	<p>1. На начальном этапе изучения биологии (5 класс) в теме «Методы изучения природы» отработать понятия, связанные с экспериментом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Памятка: СХЕМА опыта выглядит как его описание по плану:</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>"Тема" Цель: Оборудование: Ход: что делали? что наблюдали? Выводы: всегда отвечают на вопрос, заданный в цели</p> </div> <p>2. При изучении нового материала или на этапе закрепления монтировать (или составлять графически) динамические схемы (на последовательность процессов).</p> <p>3. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на последовательность процессов и явлений.</p>
<p>Задание 8 <i>Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма</i></p>	<p>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.</p>

Задание	Рекомендации
(установление соответствия)	<p>Это основополагающий принцип обучения биологии как науки о живых системах (системный принцип), поскольку она рассматривает взаимосвязь строения и функции.</p> <p>Эта иерархия впервые раскрывается в 5 классе, где вводятся эти понятия сначала на примере неживой системы, а затем переносится на живую систему.</p> <p>В качестве неживой системы стоит взять ЧАСЫ, когда в цепи логических рассуждений ученики придут к выводам:</p> <p>-----</p> <p>1 – часы – это <i>целое</i>; они работают (<i>функция</i>): показывают время; только целое обладает функцией, которой нет у отдельных элементов;</p> <p>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>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>3 – часы могут быть частью системы более высокого уровня, например, таймер в духовом шкафу. В этом случае работа (функция) духового шкафа – выпекание пирога. Если сломаются часы, то пирог может подгореть – это нарушение в работе системы.</p> <p>-----</p> <p>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.</p> <p>Эта иерархичность 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.</p> <p>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 моделями клетки (иллюстративными, анимационными, объёмными). В каждом классе строение и работа клетки детализируется всё больше. Начинается изучение клетки в 5 классе. Здесь важно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обязательно поработать со световым/цифровым микроскопом: приготовить микропрепарат кожицы чешуи лука, рассмотреть строение клетки и увидеть движение цитоплазмы;

Задание	Рекомендации														
	<p>- проработать текст учебника – читательская грамотность - выделить главные части клетки, вписать функции частей в таблицу (сворачивание информации):</p> <table border="1" data-bbox="612 309 1362 629"> <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> <p>- использовать «немые» рисунки клетки для отработки терминологии и названия функций каждой части (желательно, чтобы рисунки были из разных источников):</p>  <p>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».</p> <p>3. В 6, 7, 8 и 9 классах целесообразно проводить лабораторную работу по рассматриванию и описанию готовых микропрепаратов клеток и тканей.</p> <p>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.</p> <p>Эксперимент + визуализация + работа по преобразованию информации, работа с текстом + работа с терминами = вот успех освоения цитологии.</p>	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															
<p><i>Задание 12</i> <i>Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности</i></p>	<p>5-9 классы</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Практиковать проработку такого типа заданий на различных этапах урока, включать в КИМы тематических проверочных работ. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании. 														

Задание	Рекомендации
<p><i>Задание 16</i> <i>Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения</i></p>	<p><i>9 класс</i></p> <p>1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний.</p> <p>2. Закрепление и контроль на уроке часто проводятся по двум направлениям: текстовые задания и задания по рисункам. Рисунки следует подбирать из <i>разных источников информации</i>. Для проработки заданий с «<i>немыми</i>» рисунками (без подписей) использовать задания на аудиальный и визуальный каналы информации (учитель показывает и озвучивает номер), в этом случае работа может быть устной фронтальной или письменной индивидуальной.</p> <p>3. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этой линии.</p>
<p><i>Задание 20</i> <i>Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности)</i></p>	<p>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) биоценоза (водоёма, леса, луга), б) биома (тундры, пустыни, тайги). Выполнить задание можно в ходе домашней работы, в рамках нетрадиционного урока (путешествия).</p> <p>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.</p> <p>3. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>

Часть 1. Задания повышенного уровня сложности

Задание	Рекомендации
<p>Задание 9 <i>Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)</i></p>	<p><i>5-8 классы</i></p> <p>1. Использовать (составлять) описательные или сравнительные таблицы как способ сворачивания информации по строению и функционированию биосистем различных царств, систематических категорий, выделяя главные признаки.</p> <p>Пример:</p>

Задание	Рекомендации																																																	
	<table border="1" data-bbox="568 197 1434 613"> <thead> <tr> <th data-bbox="568 197 660 248">С.ма Тип</th> <th data-bbox="660 197 791 248">Дыхательная</th> <th data-bbox="791 197 914 248">Пищевари- тельная</th> <th data-bbox="914 197 1038 248">Кровеносная</th> <th data-bbox="1038 197 1161 248">Выделительная</th> <th data-bbox="1161 197 1291 248">Нервная</th> <th data-bbox="1291 197 1434 248">Половая</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="568 248 660 300">Ланце- тники</td> <td data-bbox="660 248 791 300">Жабрные щели</td> <td data-bbox="791 248 914 300"></td> <td data-bbox="914 248 1038 300">Замкнутая, кровь не выводится в полость</td> <td data-bbox="1038 248 1161 300">Трубочки</td> <td data-bbox="1161 248 1291 300">Полная трубка с задним отделом головного мозга</td> <td data-bbox="1291 248 1434 300">Оплодотворение наружное ♂ 2 семеники ♀ 2 яичника</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 300 660 374">Рыбы</td> <td data-bbox="660 300 791 374">Жабры</td> <td data-bbox="791 300 914 374"></td> <td data-bbox="914 300 1038 374"></td> <td data-bbox="1038 300 1161 374">Туловищные почки, мочеточник, выводящий канал, у некоторых есть мочевой пузырь</td> <td data-bbox="1161 300 1291 374"></td> <td data-bbox="1291 300 1434 374">Оплодотворение наружное или внутреннее</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 374 660 434">Земно- водные</td> <td data-bbox="660 374 791 434">Мешочковые лёгкие, слизистая кожа</td> <td data-bbox="791 374 914 434">Рот, ротовой аппарат, глотка, пищевод, зоб, желудок, кишечник, клоака, анальное отверстие</td> <td data-bbox="914 374 1038 434"></td> <td data-bbox="1038 374 1161 434">Туловищные почки, мочеточник, мочевой пузырь</td> <td data-bbox="1161 374 1291 434"></td> <td data-bbox="1291 374 1434 434">♂ 2 семеника ♀ 2 яичника</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 434 660 495">Пресм.</td> <td data-bbox="660 434 791 495">Ячеистые лёгкие</td> <td data-bbox="791 434 914 495"></td> <td data-bbox="914 434 1038 495"></td> <td data-bbox="1038 434 1161 495">Тазовые почки, мочеточник, мочевой пузырь</td> <td data-bbox="1161 434 1291 495"></td> <td data-bbox="1291 434 1434 495">Оплодотворение внутреннее</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 495 660 555">Птицы</td> <td data-bbox="660 495 791 555">Губчатые лёгкие, воздушные мешки</td> <td data-bbox="791 495 914 555"></td> <td data-bbox="914 495 1038 555"></td> <td data-bbox="1038 495 1161 555">Тазовые почки, мочеточник</td> <td data-bbox="1161 495 1291 555"></td> <td data-bbox="1291 495 1434 555">♂ 2 семеника ♀ 2 яичника</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 555 660 613">Звери</td> <td data-bbox="660 555 791 613">Губчатые лёгкие</td> <td data-bbox="791 555 914 613">Рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие</td> <td data-bbox="914 555 1038 613"></td> <td data-bbox="1038 555 1161 613">Тазовые почки, мочеточник, моч. пузырь, мочеисп. канал</td> <td data-bbox="1161 555 1291 613"></td> <td data-bbox="1291 555 1434 613">Оплодотворение внутреннее ♂ 2 семеника, сперматозоиды ♀ 2 яичника, яйцеклетка, матка, влагалище</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="568 658 1434 763">2. Практиковать введение заданий на множественный выбор в КИМы тематических проверочных работ и диагностических материалов на этапе повторения и закрепления.</p> <p data-bbox="568 801 1450 875">3. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>	С.ма Тип	Дыхательная	Пищевари- тельная	Кровеносная	Выделительная	Нервная	Половая	Ланце- тники	Жабрные щели		Замкнутая, кровь не выводится в полость	Трубочки	Полная трубка с задним отделом головного мозга	Оплодотворение наружное ♂ 2 семеники ♀ 2 яичника	Рыбы	Жабры			Туловищные почки, мочеточник, выводящий канал, у некоторых есть мочевой пузырь		Оплодотворение наружное или внутреннее	Земно- водные	Мешочковые лёгкие, слизистая кожа	Рот, ротовой аппарат, глотка, пищевод, зоб, желудок, кишечник, клоака, анальное отверстие		Туловищные почки, мочеточник, мочевой пузырь		♂ 2 семеника ♀ 2 яичника	Пресм.	Ячеистые лёгкие			Тазовые почки, мочеточник, мочевой пузырь		Оплодотворение внутреннее	Птицы	Губчатые лёгкие, воздушные мешки			Тазовые почки, мочеточник		♂ 2 семеника ♀ 2 яичника	Звери	Губчатые лёгкие	Рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие		Тазовые почки, мочеточник, моч. пузырь, мочеисп. канал		Оплодотворение внутреннее ♂ 2 семеника, сперматозоиды ♀ 2 яичника, яйцеклетка, матка, влагалище
С.ма Тип	Дыхательная	Пищевари- тельная	Кровеносная	Выделительная	Нервная	Половая																																												
Ланце- тники	Жабрные щели		Замкнутая, кровь не выводится в полость	Трубочки	Полная трубка с задним отделом головного мозга	Оплодотворение наружное ♂ 2 семеники ♀ 2 яичника																																												
Рыбы	Жабры			Туловищные почки, мочеточник, выводящий канал, у некоторых есть мочевой пузырь		Оплодотворение наружное или внутреннее																																												
Земно- водные	Мешочковые лёгкие, слизистая кожа	Рот, ротовой аппарат, глотка, пищевод, зоб, желудок, кишечник, клоака, анальное отверстие		Туловищные почки, мочеточник, мочевой пузырь		♂ 2 семеника ♀ 2 яичника																																												
Пресм.	Ячеистые лёгкие			Тазовые почки, мочеточник, мочевой пузырь		Оплодотворение внутреннее																																												
Птицы	Губчатые лёгкие, воздушные мешки			Тазовые почки, мочеточник		♂ 2 семеника ♀ 2 яичника																																												
Звери	Губчатые лёгкие	Рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие		Тазовые почки, мочеточник, моч. пузырь, мочеисп. канал		Оплодотворение внутреннее ♂ 2 семеника, сперматозоиды ♀ 2 яичника, яйцеклетка, матка, влагалище																																												
<p data-bbox="237 882 395 913">Задание 10</p> <p data-bbox="237 920 533 1205"><i>Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий</i></p>	<p data-bbox="568 882 715 913">5-9 классы</p> <p data-bbox="568 920 1390 952">1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний.</p> <p data-bbox="568 990 1401 1133">2. Работа с терминами: составление определений терминов, проведение биологических диктантов, использование (составление) логически связанного текста с использованием терминов.</p> <p data-bbox="568 1171 1406 1279">3. Развитие навыков смыслового чтения: понять смысл всего текста и его части, дополнить недостающие элементы для сохранения общего смысла.</p> <p data-bbox="568 1317 1390 1424">4. Практиковать введение заданий в КИМы тематических проверочных работ и диагностических материалов на этапе повторения и закрепления.</p> <p data-bbox="568 1462 1450 1536">5. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>																																																	
<p data-bbox="237 1543 395 1574">Задание 13</p> <p data-bbox="237 1581 528 1899"><i>Соотношение морфологических признаков животных или их отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму</i></p>	<p data-bbox="568 1543 667 1574">8 класс</p> <p data-bbox="568 1581 1310 1648">Является типичным заданием ВПР- формата. Требует внимательности, измерения углов и линий.</p> <p data-bbox="568 1655 1238 1686">Отработать алгоритм выполнения этого задания.</p> <p data-bbox="568 1693 1442 1760">Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>																																																	
<p data-bbox="237 1912 395 1944">Задание 17</p> <p data-bbox="237 1951 528 2049"><i>Определение признаков и свойств организма человека,</i></p>	<p data-bbox="568 1912 667 1944">9 класс</p> <p data-bbox="568 1951 1390 1982">1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний.</p> <p data-bbox="587 1989 1374 2049">1.1 При изучении систем органов человека наибольшие затруднения возникают по усвоению материала: нервная</p>																																																	

Задание	Рекомендации																																																																
<p>его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)</p>	<p>система и высшая нервная деятельность, эндокринная система и гуморальная регуляция.</p> <p>1.2 Рекомендуется изучение каждой системы органов заканчивать;</p> <p>1 - обоснованием её регуляции (нервной и гуморальной), 2 - рассмотрением вопросов нарушений в её работе (травмы и заболевания), в том числе вызванных употреблением алкоголя и никотинсодержащей продукции, наркотиков.</p> <p>Рекомендуется выделять для этого отдельный урок.</p> <p>Составлять опорные конспекты или описательные/сравнительные таблицы по нарушениям и заболеваниям, включающие причины, симптомы, меры первой помощи или методы профилактики.</p> <p>Пример:</p> <p style="text-align: center;">ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ</p> <table border="1" data-bbox="574 831 1458 1106"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Для визуализации использовать инфографику, иллюстрации, анимацию и видеопособия.</p> <p>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.</p> <p>Чаще составляются таблицы по травмам ОДС, кровотечениям, ожогам, но надо учитывать также заболевания ССС, ЖКТ, органов дыхания, упоминание о которых есть в программе.</p> <p>Например:</p> <table border="1" data-bbox="571 1489 1447 1787"> <thead> <tr> <th>Заболевания</th> <th>Пути заражения</th> <th>Проявление болезни</th> <th>Раннее распознавание заболеваний</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>2. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>	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																																																														
<p>Задание 18 Сравнение отдельных частей (клеток, тканей,</p>	<p>9 класс</p> <p>1. Работать над прочностью базовых теоретических знаний.</p>																																																																

Задание	Рекомендации
<i>органов) и систем органов человека</i>	<p>2. Включать тесты на соответствие в урок на этапах закрепления и контроля.</p> <p>3. Использовать (составлять) описательные таблицы по структуре систем органов с указанием особенностей строения и функции каждого элемента системы.</p> <p>4. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>

Часть 2. Задания высокого уровня сложности

Данные линии требуют логически связного письменного ответа. Это область коммуникативных навыков. Здесь стоит вернуться к практике формирования навыка устного ответа и, соответственно, его оцениванию по критериям, указанным в рекомендациях ИСРО РАО <https://edsoo.ru/2024/07/22/metodicheskie-rekomendaczii-sistema-oczenki-dostizhenij-planiruemyh-predmetnyh-rezultatov-osvoeniya-uchebnogo-predmeta-biologiya-5-9-klassy-2023-g/>. Грамотная устная речь «подтянет» и письменную.

Задание	Рекомендации
<p>Задание 22</p> <p><i>Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей.</i></p> <p><i>Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого</i></p>	<p>1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить следующим темам:</p> <p>а) разделить понятия, относящиеся к иллюстрации, наглядной модели живого объекта/процесса: «рисунок», «схема», «фотография» и проработать навыки извлечения информации, которые дают разные формы её наглядного представления;</p> <p>б) учить поиску информации по наглядной модели: использовать «немые» (без подписей) рисунки.</p> <p>2. На различных этапах урока (изучения нового материала, закрепления, контроля), а также в домашнем задании использовать разные рисунки/схемы одного и того же объекта/процесса (из разных источников информации). Например, рисунки, отражающие опыты по физиологии растений, по нарушениям опорно-двигательной системы.</p> <p>3. Вести работу с терминами: подбор синонимов, составление определений терминов, проведение биологических диктантов, использование (составление) логически связанного текста с использованием терминов.</p> <p>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.</p> <p>Можно использовать ресурс проектной деятельности.</p> <p>В этом направлении лучше работают нетрадиционные уроки, видеоэкскурсии, экскурсии на производства, видеофильмы.</p>

Задание	Рекомендации
	<p>5. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному.</p> <p>6. Прорабатывать задания открытого банка ФИПИ на уроке или в домашнем задании.</p>
<p>Задание 23 Объяснение результатов биологических экспериментов</p>	<p>Для предупреждения затруднений:</p> <p>1. При изучении курса всего биологии <i>5-9 классов</i> использовать возможности учебно-исследовательской и проектной деятельности. Использовать ресурс внеурочной деятельности для организации УИПД.</p> <p>2. Начиная с 5 класса обучать ведению исследовательской деятельности при проведении лабораторных и практических работ:</p> <p>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.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Применять исторический метод: изучать опыты, проведенные учёными при том или ином открытии.</p> <p>5. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному.</p> <p>6. Использовать задания открытого банка ФИПИ по этому блоку для постановки проблемных ситуаций на уроках ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека.</p>
<p>Задание 24 Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)</p>	<p>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.</p> <p>Учителю рекомендуется начинать работу в 5 классе:</p> <p>1. На первом же уроке изучить структуру учебника, освоить работу с инфографикой методического аппарата учебника, правила поиска информации с использованием оглавления, предметного (алфавитного) указателя.</p>

Задание	Рекомендации
	<p>2. Систематически работать с текстом ученика и другими текстами: 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 коспект. Это можно показать на одном каком-то параграфе, а далее практиковать как часть урока и, наконец, выводить на домашнее задание.</p> <p>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-vestestvennonauchnoy-gramotnosti «Решу ФГ» https://fg.sdamgia.ru/ или составлять контекстные задания самому учителю. Наиболее эффективно такие задания прорабатываются во внеурочной деятельности, с опорой на экспериментальную учебно-исследовательскую и проектную деятельность (УИПД).</p> <p>4. Использовать уже упоминавшиеся различные техники стратегии активного чтения: «Инсерт» (пометки на полях), «Кластеры» (создание схем и диаграмм), или «Синквейн» (составление коротких стихотворений, отражающих суть текста).</p>
<p>Задание 25 Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы</p>	<p>Это задание прямого анализа графической информации с выведением закономерностей.</p> <p>1. На начальном этапе обучения (5 класс) проработать виды представления информации: «сплошной текст», «иллюстрация» (и их виды), «таблица» (описательная/сравнительная, текстовая/цифровая), «график», «диаграмма (круговая, столбчатая/гистограмма) на примерах заданий по ним. Дать понятие «закономерность» и потренироваться в выведении закономерностей по графической информации.</p> <p>2. На протяжении всего обучения биологии рекомендуется учить детей работе с текстом: анализ, структурирование, сворачивание и разворачивание информации в форме таблиц, схем, графиков, гистограмм и круговых диаграмм.</p> <p>3. Учить развёрнутому поэлементному логически связанному ответу устному и письменному.</p> <p>4. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этой линии.</p>
<p>Задание 26 Решение учебных задач биологического</p>	<p>Задание формата ВПР по курсу «Человек и его здоровье». Кроме биологических знаний, требует навыков работы с представлением информации в табличной форме (читательская</p>

<i>Задание</i>	<i>Рекомендации</i>
<p><i>содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов.</i></p> <p><i>Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания</i></p>	<p>грамотность) и вычислительных умений (математическая грамотность).</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Рекомендации учителям по использованию образовательных технологий, методик

Для продуктивной работы по профилактике затруднений при подготовке к ОГЭ 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.

Освоение биологии основывается на функциональной грамотности: читательской и естественнонаучной, области глобальных компетенций и креативного мышления, в ряде тем формируется математическая грамотность.

○ *ИПК/ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:*

ГАУ ДПО «БИПКРО» (кафедра естественно-математического и цифрового образования, отдел тьюторского сопровождения центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников) с учетом представленного анализа результатов ОГЭ 2025 по биологии необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных

индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

1. обучение их на курсах повышения квалификации;
2. реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов;
3. распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ОГЭ по биологии (ГБОУ "Брянский городской лицей № 1 имени А.С. Пушкина"; МБОУ "Брянский городской лицей № 2 им. М.В. Ломоносова"; МБОУ СОШ № 22 г. Брянска; МБОУ СОШ № 32 г. Брянска; МБОУ СОШ № 42 г. Брянска; МБОУ СОШ № 52 г. Брянска; МБОУ СОШ № 63 г. Брянска; МБОУ СОШ № 67 г. Брянска; МБОУ "Гимназия № 5" г. Брянска; МБОУ СОШ № 4 г. Брянска; МБОУ "Лицей № 27 им. Героя Советского Союза И.Е. Кустова" г. Брянска; МБОУ - СОШ № 3 г. Клинцы; МБОУ "СОШ имени С.М. Кирова" г. Карачева; МБОУ Клетнянская СОШ № 2 им. Героя Советского Союза Н.В. Можаяева; МБОУ-Киваевская СОШ Клинцовского района; МБОУ-Коржовоголубовская СОШ Клинцовского района; МБОУ-Лопатенская СОШ Клинцовского района; МБОУ Красногорская СОШ № 1; МБОУ "Замишевская СОШ" Новозыбковского городского округа; МБОУ "Гимназия № 1" г. Почеп; МБОУ Трубчевская СОШ № 1);
4. проведение семинаров и практикумов по вопросам преодоления типичных затруднений обучающихся.

Необходимо включать в программы курсов повышения профессиональной компетентности учителей разделы:

Предметные компетенции:

- проведение биологического эксперимента;
- обобщение фактологического материала по анатомии и физиологии растений, животных и человека;
- выбор оптимальных форм, средств и методов обучения биологии;

Методические компетенции:

- общая организация современного урока по ФООП (проведение уроков в соответствии с требованиями ФГОС);
- организация учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе при углубленно изучении биологии с 5-го класса;
- разработка программ внеурочной деятельности, направленной на формирование естественнонаучной области функциональной грамотности;
- педагогическое оценивание обучающихся с использованием инструментария объективной оценки;

Психолого-педагогические компетенции:

- анализ своей деятельности и умение проводить саморефлексию

ИКТ- компетенции:

– применение дистанционного и электронного обучения для решения методических задач.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

○ Учителям

1. Дифференцированный подход предполагает уровневую организацию обучения, при которой происходит освоение материала на различных планируемых уровнях, но не ниже уровня обязательных требований образовательных программ. При реализации такого подхода происходит выстраивание индивидуальной образовательной траектории в соответствии с возможностями каждого ученика. Выделение по ФГОС предполагает изучение элементов содержания на базовом, повышенном и высоком уровне.

Определение уровня обучения происходит на основе выявленных дефицитов в ходе проведения проверочных работ и диагностики знаний и умений.

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

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

4. Высокий уровень рассчитан на обучающихся, которые имеют фундаментальные знания по предмету, ориентируются в межпредметных знаниях биологии, географии, физики, химии. Этим ученикам необходимо предлагать достаточное количество условий для саморазвития, поощрять самостоятельный поиск ресурсов, выступать для них в роли консультанта. Им следует давать

индивидуальные проекты, вовлекать в участие в олимпиадах и конкурсах исследовательских работ. При преподавании и подготовке к экзамену следует решать задачи повышенного и высокого уровней сложности, расчетные задачи с применением знаний по математике, задания, требующие поэлементного развёрнутого логически связного ответа.

○ *Администрациям образовательных организаций*

1. Выделять в учебном плане часы компонента образовательной организации на биологию базового уровня в 5 классе, на элективный курс по основам общей биологии в 9 классе. Выделять часы внеурочной деятельности на организацию УИПД по биологии, связанной с экспериментом.

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

3. Разработать критерии определения уровней (базового, повышенного, высокого) на основе внутренней оценки качества образования, но соотнося её с критериальностью внешних оценочных процедур. Настроить систему ВСОКО учреждения на выявление проблемных зон, вызывающих дефициты по результатам ОГЭ выпускников школы.

4. Настроить методическую работу на разрешение проблем, обозначенных данным методическим анализом ОГЭ. Стимулировать саморазвитие учителей в направлении обеспечения качественной подготовки к ОГЭ. Направить учителей на курсы, повышающие компетентность учителей в организации и проведении современного урока.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:*

1. Включить в число вопросов семинаров и вебинаров по подготовке к ГИА 2026 вопросы, связанные с методикой преподавания тем, сложных для обучающихся с низкими образовательными результатами, формирования у данной категории обучающихся необходимых умений и навыков:

- Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности, объектов).

- Объяснение результатов биологических экспериментов.

- Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме.

- Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

2. При корректировке содержания программ повышения квалификации усилить вопросы практической реализации дифференцированного обучения по предмету, в т.ч. с привлечением экспертов РПК по биологии для проведения мастер-классов, тренингов и консультаций для учителей Брянской области.

3. Выявлять и распространять опыт педагогов, успешно реализующих дифференцированное обучение.

4. Подготовить методические рекомендации по разработке индивидуального образовательного маршрута для обучающихся 5-9 классов.

5. Обеспечить горизонтальное повышение квалификации по вопросам формирования метапредметных результатов обучающихся 5-9 классов средствами предмета.

6. Обеспечить горизонтальное повышение квалификации по вопросам реализации межпредметных связей и конвергентного подхода.