

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра биологии, химии и методики обучения

Макимова Светлана Валерьевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Интерактивные лекции по изучению организма человека как средство
формирования предметных знаний по биологии у обучающихся

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(Направленность (профиль) образовательной программы Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой:

Антипова Е.М., д.б.н., профессор

___ мая 2025 г. _____

(дата, подпись)

Руководитель:

Горленко Н.М., к.п.н., доцент

___ мая 2025 г. _____

(дата, подпись)

Дата защиты: ___ июня 2025 г.

Обучающийся Максимова С.В.

___ июня 2025г. _____

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2025

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Педагогические и методические условия применения интерактивных средств при обучении биологии.....	9
1.1. История развития и использования интерактивных средств обучения.....	9
1.2 Определение, классификация и виды интерактивных лекций.....	13
1.3 Методические аспекты организации обучения биологии при помощи интерактивных средств обучения.....	19
Глава 2. Методика организации обучения в 9 классе с применением интерактивных лекций.....	26
2.1. Анализ применения учителями биологии интерактивных средств обучения.....	26
2.2. Методические условия применения интерактивных лекций при обучении биологии в 9 классе	29
2.3. Анализ образовательных результатов экспериментального обучения.....	37
Заключение	41
Список литературы	43

Введение

Современная образовательная система находится в постоянном движении, требуя регулярного обновления методик и внедрения новых технологий, которые способствуют более эффективному усвоению учебного материала. В условиях быстрого развития информационных технологий и растущих требований к качеству образования особое значение приобретает использование инновационных подходов, позволяющих сделать процесс обучения более увлекательным, интерактивным и результативным. Одной из наиболее актуальных тенденций современного образования является активное внедрение интерактивных средств обучения, которые находят широкое применение в изучении различных дисциплин, включая биологию.

Интерактивные технологии в современном образовании представляют мощный инструмент, который не ограничивается лишь передачей знаний, но и значительно расширяет возможности для активного вовлечения учащихся в учебный процесс. Они создают условия для стимулирования искреннего интереса к предмету, что особенно важно в таких сложных и многогранных дисциплинах как биология. Использование интерактивных методов способствует развитию критического мышления, аналитических навыков и самостоятельности у обучающихся, что является залогом формирования компетентных и подготовленных специалистов будущего.

В контексте изучения биологии такие технологии приобретают особую ценность благодаря своей способности визуализировать сложные природные процессы и структуры живых организмов. Например, с помощью виртуальных моделей и анимации можно наглядно показать внутренние органы человека или механизмы передачи наследственной информации, что значительно облегчает понимание учебного материала. Моделирование экспериментов в виртуальной среде позволяет учащимся безопасно и удобно исследовать

биологические явления, которые в реальности требуют дорогостоящего оборудования или невозможны для проведения в школьных условиях. Это даёт возможность не только закрепить теоретические знания, но и развитие практически навыки работы с современными инструментами научного исследования.

Кроме того, интерактивные средства обучения способствуют формированию у обучающихся более глубокого понимания предметов за счёт активного взаимодействия с учебным материалом. Они помогают преодолеть барьеры восприятия сложных материалов, делая обучение более увлекательным и мотивирующим. В результате учащиеся не просто запоминают факты, а начинают видеть взаимосвязь между различными аспектами живых систем, что способствует формированию у них научной картины мира - целостного и системного взгляда на природу.

Также важно отметить, что использование интерактивных технологий развивает у обучающихся навыки самостоятельного поиска информации, анализа данных и принятия решений на основе полученных знаний. Эти умения являются ключевыми в современном мире, науке и технологий, где постоянное обучение и адаптация к новым условиям становится необходимостью. В целом внедрение интерактивных методов обучения биологии не только повышает уровень освоения материала, но и способствует развитию политического мышления, творческого подхода к решению задач, умению обсуждать – все это формирует научную культуру будущих специалистов. Таким образом, современные образовательные технологии открывают новые горизонты для более эффективного и интересного изучения биологических наук.

Интерактивные технологии позволяют не только передать знания, но и стимулировать интерес учащихся к предмету, развивать критическое мышление и самостоятельность. В контексте биологии

такие методы особенно ценны, поскольку позволяют визуализировать сложные процессы и структуру живых организмов, моделировать эксперименты и взаимодействие в реальном времени. Это значительно повышает уровень понимания материала и способствует формированию у студентов научной картины мира.

Введение инновационных подходов в преподавании биологии обусловлено необходимостью адаптации к современным вызовам и требованиям времени. Традиционные методы зачастую оказываются недостаточно эффективными для удерживания внимания учащихся и мотивации их к изучению сложного материала. Поэтому использование мультимедийных презентаций, виртуальных лабораторий, образовательных игр и симуляторов становится неотъемлемой частью современного учебного процесса.

Кроме того, интеграция интерактивных средств способствует развитию навыков работы с информацией, умения анализировать данные и принимать решения на основе полученных знаний. Это особенно важно в условиях быстрого развития науки и технологий, когда будущие специалисты должны быть готовы к постоянному обучению и адаптации к новым условиям.

Таким образом, внедрение инновационных методов в обучении биологии не только повышает эффективность усвоения учебного материала, но и формирует у учащихся важные компетенции, необходимые для успешной профессиональной деятельности в будущем. Современная образовательная практика должна учитывать эти тенденции и активно использовать возможности цифровых технологий для создания более динамичной, интересной и результативной системы обучения.

В последние годы стремительное развитие технологий дало мощный толчок для преобразования образовательного процесса. Биология, как наука, играющая ключевую роль в понимании основ

жизни, требует детального восприятия информации и её глубокого анализа. Интерактивные средства обучения, такие как цифровые лаборатории, симуляции, мультимедиа-программы и онлайн-курсы, предоставляют уникальные возможности для вовлечения школьников в процесс изучения сложных биологических процессов и явлений.

Интерактивные лекции, в свою очередь, демонстрируют, что даже традиционные формы передачи знаний могут быть преобразованы в динамичные образовательные процессы. Благодаря их внедрению школьники становятся не просто слушателями, а активными участниками, принимающими участие в обсуждениях, выполняющими практические задания и использующими современные технологии для более глубокого понимания материала.

Актуальность изучения педагогических и методических условий использования этих средств продиктована потребностью образовательных учреждений в повышении качества знаний, доступности обучения и индивидуализации образовательного процесса. На фоне роста интереса к наукам о жизни и их значимости для устойчивого развития человечества, важно выявить и описать условия, при которых интерактивные средства могут быть максимально эффективными.

Известные ученые, такие как Джон Дьюи, заложившие основы современного понимания активного обучения, и более поздние исследователи, например, Сеймур Паперт, акцентировавшие внимание на значимости конструктивистского подхода в образовании, внесли значительный вклад в развитие теоретической базы применения интерактивных инструментов в учебном процессе. «Учение происходит через опыт, и технологии способны изменить наше восприятие этого опыта», — отмечал Паперт, подчеркивая роль цифровых технологий в образовании.

Таким образом, изучение педагогических и методических условий применения интерактивных средств обучения в биологии является важным шагом на пути к улучшению качества образования. Оно открывает новые горизонты для развития образовательного процесса, позволяя не только повысить эффективность усвоения материала, но и подготовить учащихся к жизни в высокотехнологичном мире.

Целью настоящего исследования является разработка педагогических и методических условий, способствующих эффективному применению интерактивных средств в обучении биологии.

Объектом исследования выступает образовательный процесс по биологии с использованием интерактивных лекций.

Предметом исследования являются методические условия разработки и применения интерактивных обучающих средств по изучению организма человека в школьном курсе биологии.

Задачи:

1. Изучить историю развития и разновидности интерактивных средств обучения.
2. Выявить методические аспекты организации обучения биологии при помощи интерактивных средств обучения.
3. Проанализировать применение учителями биологии интерактивных средств обучения
4. Разработать методические условия разработки и применения интерактивных лекций при обучении биологии в 9 классе.

Методы исследования, используемые в работе, являются анализ научной и методической литературы, педагогическое наблюдение, а также экспериментальные методы, включающие внедрение интерактивных технологий в учебный процесс и оценку их воздействия на результаты обучения. Данная работа, содержит практическое и

теоретическое обоснование для внедрения интерактивных средств обучения в образовательный процесс. [Афанасьев, 2024]

Разработаны интерактивные лекции для изучения человека. Разработаны методические рекомендации по использованию интерактивных лекций для самостоятельного изучения и организации работы в классе. Уточнены понятия «интерактивная лекция», «интерактивность». Проведен анализ интерактивных обучающих ресурсов для изучения раздела «Человек» и выявлены возможности их использования при организации учебного процесса.

Структура работы: введение, теоретическую часть, практическую, заключение.

Глава 1. Педагогические и методические условия применения интерактивных средств при обучении биологии

1.1. История развития и использования интерактивных средств обучения

История развития и использования интерактивных средств обучения имеет глубокие исторические корни, уходящие в далекое прошлое. Ещё задолго до появления современных технологий и цифровых средств обучения, в античные времена уже существовали подходы, которые можно считать предшественниками современных интерактивных методов. Одним из ярких примеров является деятельность великого философа Сократа, который активно применял метод диалогов в процессе обучения. Этот метод заключался в том, что учитель задавал вопросы, а ученик отвечал и самостоятельно формулировал свои мысли, что способствовало более глубокому пониманию изучаемого материала. Такой подход требовал активного участия обеих сторон и стимулировал развитие критического мышления у школьников.

Именно благодаря такому интерактивному вовлечению обучающихся в учебный процесс можно проследить истоки современных образовательных технологий. В отличие от пассивного восприятия информации, характерного для традиционных методов, активное участие обучаемых способствует более эффективному усвоению знаний и развитию навыков самостоятельного мышления. Современные образовательные системы и средства делают акцент именно на этом принципе: использование интерактивных платформ, симуляторов, обучающих программ и мультимедийных ресурсов направлено на то, чтобы сделать процесс обучения более увлекательным и результативным.

Таким образом, идея активного взаимодействия между преподавателем и обучающимся – это не новшество современности, а давно зародившееся концепция, которая с течением времени лишь приобрела новые формы и средства реализации. Современные технологии продолжают развивать эти идеи, создавая условия для более эффективного обучения за счет активного участия обучающихся. Можно сказать, что история развития интерактивных средств обучения — это история поиска оптимальных способов вовлечения человека в процесс познания, которая началась еще в античности и продолжается по сей день с помощью новых технических достижений.

Термин «интерактивное обучение» появился относительно недавно в начале 1990-х гг., когда в пространстве педагогики стали интенсивно осваиваться смежные науки. Данное определение произошло от термина «интерактивность», заимствованного из социологии. Появление термина «интерактивные технологии» или «интерактивное обучение» связано с различными версиями. [Александров, 2019]

Концептуальной основой интерактивного обучения является теория интеракционистской ориентации (символического интеракционизма, ролевых теорий и теорий референтной группы), которая сформировалась в 1930-х гг. Большое влияние на интерактивное обучение оказывала концепция гуманистической психологии и психотерапии (1950– 1960-е гг.), а также социально-перцептивного когнитивизма (1960-е гг.).

Существует другая точка зрения – что интерактивное обучение появилось в недрах термина «активное обучение» (Action Learning), который был предложен в 1930-х гг. английским ученым Регом Ревансом. Доказательством этого выступает тот факт, что в педагогической литературе термины “интерактивные технологии обучения» (до 1960-х), «интерактивные методы обучения» и

«интерактивное обучение» (до 1990-х гг.) не использовались, а вместо них использовались термины «технология активного обучения», «активные методы обучения», «активное обучение». Интерактивные технологии начинают свою историю с 1960 г. В эти годы в средствах массовой информации происходили значительные изменения в характере общения. Четкого понятия интерактивных методов и средств тогда не было.

Под интеракцией понималось взаимодействие пользователя и программ, базы данных с субъектами управления этими программами. «Исследовательское обучение» развивает самостоятельность мышления, умение творчески мыслить. Преимущества этого очевидны. Однако в школах до 1960 г. доминировал репродуктивный тип обучения (до 70% времени учитель излагает материал, и он воспроизводится школьниками). Помимо этого на развитие интерактивных технологий обучения, существенное влияние оказала теория программированного обучения, соответствующая человеко-компьютерному взаимодействию (1960–1970-е гг.) и теория дистанционного обучения (середина XX в.).

В 1970 г. впервые компьютерные программы начали выполнять функцию электронного учителя. С появлением более сложных систем компьютер стал выполнять функции представления знаний. В самом начале 1980-х гг. в СССР педагоги на практике начинают осваивать и использовать активные (интерактивные) методы обучения, главная идея которых – групповые диалоговые формы познания. Однако официальное разделение методов обучения было только на традиционные и активные.

В то же время начинают появляться экспертные системы. Основной проблемой при создании экспертных систем являлась невозможность точно смоделировать образ мышления человека [Баранов, 2018]

В двадцатом веке, с развитием технологий и педагогических методов, появились первые попытки интеграции интерактивных элементов в образовательный процесс. Первые значительные технологические прорывы в области интерактивного обучения появились с развитием аудиовизуальных средств в середине двадцатого века. В промышленных кругах начали использоваться обучающие программы, такие как PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations), созданные для повышения эффективности преподавания с помощью компьютера. PLATO стал первой платформой, предложившей такие возможности, как обучение на расстоянии и обсуждение в реальном времени, предвосхищая многие современные онлайн-обучающие системы. [Баранов, 2018]

С развитием информационных технологий к концу двадцатого века интерактивные средства вышли на новый уровень. Появление интернета и персональных компьютеров открыло путь для массового внедрения цифровых образовательных платформ. Одним из пионеров в этом направлении стал британский ученый Тим Бернерс-Ли, заложивший основы Всемирной паутины и тем самым предоставивший доступ к огромному массиву информации в интерактивном формате. [Иванова, 2019]

В начале двадцать первого века активно развивается концепция мультимодального обучения, которая ссылается на теории Говарда Гарднера о множественном интеллекте. Гарднер утверждал, что у каждого человека есть несколько видов интеллекта, и лучший результат обучения достигается, когда используются различные модальности, такие как визуальные, аудиальные и кинестетические методы. Интерактивные технологии, такие как мультимедийные презентации и симуляции, позволяют эффективно интегрировать несколько модальностей в одном образовательном процессе.

Современные онлайн-платформы и технологии виртуальной реальности активно предлагают новый уровень интерактивного обучения. Такие платформы, как Khan Academy и Coursera, обеспечивают доступ к образовательным материалам для миллионов людей по всему миру. С развитием технологий виртуальной и дополненной реальности обучающиеся могут участвовать в симуляциях, исследовать виртуальные лаборатории и погружаться в сложные концепции, которые ранее были труднодоступными.

С возросшим интересом к геймификации обучения, методы, заимствованные из индустрии компьютерных игр, начали применяться для повышения вовлеченности и мотивации учащихся. Джеймс Пол Ги стал известен своими работами по теории геймификации, где он выделял образовательные игры как мощный инструмент для обучения благодаря их ясной обратной связи и возможности проб и ошибок в безопасной среде.

Таким образом, интерактивные средства обучения продолжают эволюционировать, пользуясь новыми технологическими достижениями и педагогическими теориями. Они трансформируют способы, которыми знания передаются и усваиваются, делая процесс обучения более доступным, гибким и персонализированным. Эти изменения открывают новые перспективы для формирования образованного общества, способного адаптироваться к вызовам будущего.

1.2 Определение, классификация и виды интерактивных лекций

Интерактивность — это способность систем, процессов и объектов обеспечивать активное взаимодействие с пользователями или другими системами, с целью достижения определенных результатов и

повышения эффективности коммуникации. Понятие интерактивности включает в себя не только техническую возможность взаимодействия, но и человеческий аспект, связанный с участием пользователей в данном процессе. В образовательном контексте интерактивность относится к специально организованному взаимодействию обучающихся и педагогов, направленному на активизацию познавательной деятельности, развитие критического мышления и мотивации к обучению. [Филоненко, 2018]

Одним из первых исследователей, который акцентировал внимание на важности интерактивности в обучении, был Лев Выготский. Его идеи о зонах ближайшего развития и значимости социального взаимодействия до сих пор остаются актуальными в контексте современной образовательной практики.

Интерактивные лекции различают:

- по целям: учебные, агитационные, воспитывающие, просветительные, развивающие;
- по научному уровню: академические и популярные;
- по дидактическим задачам: вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные, лекции-консультации, лекции-визуализации (с усиленным элементом наглядности);
- по способу изложения материала: бинарные или лекции-дискуссии (диалог двух преподавателей, защищающих разные позиции), проблемные, с заранее запланированными ошибками лекции-конференции, видео лекции, мультимедиа лекции.

Уровни интерактивности.

Существует несколько уровней интерактивности, которые могут применяться в образовательных средах:

Пассивная интерактивность. На этом уровне учащиеся получают информацию, но не имеют возможности влиять на процесс обучения. Примерами могут служить традиционные лекции, где студентам

предоставляется информация в готовом виде, без обратной связи или возможности индивидуализации обучения.

Умеренная интерактивность. Здесь обучающиеся имеют возможность влиять на процесс путем выполнения заданий, участия в дискуссиях или использования некоторых элементов обратной связи. Например, преподаватели могут включать в уроки вопросы для аудитории или короткие тесты, чтобы стимулировать размышления и обратную связь.

Активная интерактивность. На этом уровне учащиеся становятся полноправными участниками образовательного процесса. Они могут самостоятельно выбирать материалы для изучения, формировать вопросы, производить обсуждения в группах. Интерактивные семинары и практические занятия часто базируются на активной интерактивности.

Кооперативная интерактивность. Учащиеся работают в группах для достижения общих образовательных целей. Здесь акцент сделан на совместное обучение, и обмен знаниями и опытом позволяет углубить понимание изучаемых тем.

Творческая интерактивность. Учащиеся могут проявлять инициативу и творчество, разрабатывая собственные проекты или исследования. Преподаватель выступает в роли наставника, который направляет и поддерживает, но не контролирует процесс обучения. [Ломаско, 2017]

Структура интерактивной лекции

Введение и определение целей. Преподаватель обозначает тему занятия, устанавливает цели и задачи и предлагает общую структуру взаимодействия.

Презентация материала. Используются разнообразные мультимедийные средства (слайды, видео, диаграммы) для предоставления информации.

Активация аудитории. В ходе презентации преподаватель инициирует обсуждение, задает вопросы, мотивирует студентов высказывать свои мысли.

Практическое применение. Учащимся предлагаются задания или кейсы, которые предполагают применение знаний на практике. Здесь может быть использован групповой анализ, ролевые игры или моделирование реальных ситуаций.

Обсуждение результатов. Учащиеся делятся своими выводами, обсуждают результаты совместных или индивидуальных работ.

Обратная связь и оценка. Преподаватель составляет резюме и проводит оценку активности участников, предлагает дальнейшие направления для изучения.

Таким образом, интерактивная лекция позволяет максимально вовлечь студентов в образовательный процесс, делая его более целенаправленным и эффективным. Данный подход способствует не только усвоению материала, но и развитию навыков критического мышления, что важно в условиях непрерывного изменения информационного пространства.

Интерактивные лекции представляют собой современный подход к обучению, акцентирующий активное участие школьников в образовательном процессе. Этот метод позволяет преодолеть пассивное восприятие материала и стимулирует критическое мышление и активное обсуждение. Интерактивные лекции значительно отличаются от традиционного чтения лекций, где обучение в основном носит односторонний характер.

Ключевая особенность интерактивных лекций заключается в том, что они направлены на взаимодействие между преподавателем и школьниками, а также между самими школьниками. Это взаимодействие может принимать различные формы, включая дискуссии, групповые проекты, использование мультимедийных

ресурсов и технологий, а также применение методов, относящихся к так называемому "перевернутому классу".

Одним из основных понятий в обсуждении интерактивных лекций является "активное обучение", которое включает в себя разнообразные методы взаимодействия школьников с учебным материалом. Пионерами в области активного обучения считаются такие исследователи, как Чарльз Бонивелл и Дэвид Нойманн, которые настаивали на том, что школьники учатся эффективнее, когда они активно участвуют в процессе обучения, а не просто слушают лекции. [Белов, 2020]

Классификация интерактивных лекций может базироваться на различных критериях, включая степень взаимодействия, используемые методы и технологии, а также цели обучения. Ниже приведены некоторые из наиболее известных видов интерактивных лекций:

Дискуссионные лекции: Этот тип лекций предполагает активное участие школьников в дискуссиях. Преподаватель задает вопросы, провоцирует размышления и стимулирует обмен мнениями. Активные дискуссии позволяют школьникам глубже осмыслить материал и развить критическое мышление. [Александров, 2019]

Практическая интерактивность: Такой подход включает выполнение школьниками различных практических заданий в рамках лекции. Они могут включать лабораторные работы, решения кейсов или участие в ролевых играх. Практический подход способствует освоению навыков и закреплению теоретического материала.

Использование технологий: Современные интерактивные лекции часто используют цифровые инструменты и ресурсы, такие как онлайн-платформы, форумы, интерактивные презентации и мультимедийные материалы. Такие технологии делают обучение более динамичным и доступным.

Перевернутый класс: В этой модели школьники предварительно знакомятся с учебным материалом самостоятельно, используя видео лекции или другие ресурсы, а время в классе посвящается обсуждению, практическим занятиям и углубленному изучению тем. Преимущество такого подхода заключается в том, что время, проведенное в классе, используется максимально эффективно для углубленного изучения тем и взаимодействия.

Групповое обучение: В рамках интерактивных лекций школьники часто работают в группах над проектами или проблемами, что развивает навыки командной работы и коммуникативные умения. [Захарова, 2022]

Групповые задачи стимулируют межличностное взаимодействие и обучающие дискуссии.

Игровые методы: Включение игровых элементов в образовательный процесс делает обучение более увлекательным. Сюда входят квизы, викторины, образовательные игры и конкурсы, которые способны мотивировать школьников и побудить их к более активному участию.

Интерактивные лекции способствуют созданию учебной среды, в которой школьник становится активным участником процесса обучения, а не пассивным слушателем. Это требует от преподавателей изменения подхода к обучению, разработки новых методов и использования современных технологий. При успешной интеграции интерактивных элементов в лекционный процесс школьники могут не только лучше усваивать знания, но и развивать навыки, необходимые для успешной адаптации в современном мире. [Калинин, 2020]

Интересным аспектом интерактивных лекций является необходимость повышения квалификации преподавательского состава, так как внедрение активных методов требует новых навыков и подходов. Это, в свою очередь, стимулирует образовательные

учреждения вкладывать ресурсы в профессиональное развитие своих сотрудников.

Таким образом, интерактивные лекции представляют собой эффективный инструмент для модернизации процесса обучения, акцент на которых ставят многие современные образовательные системы. Этот подход демонстрирует превосходство в понимании и запоминании материалов, развитии критического мышления и коммуникативных навыков у школьников. В условиях стремительного развития технологий и изменяющихся требований к квалификации специалистов, внедрение интерактивных методов обучения становится не только желательным, но и необходимым условием успешного образовательного процесса.

1.3 Методические аспекты организации обучения биологии при помощи интерактивных средств обучения

Современные тенденции в образовании диктуют необходимость использования интерактивных методов обучения, что особенно актуально в рамках преподавания таких наук, как биология. Знание биологии открывает перед школьниками понимание сложных процессов, происходящих в живых организмах и экосистемах, и интерактивные средства играют ключевую роль в углублении этого понимания.

Современные тенденции в образовании диктуют необходимость использования интерактивных методов обучения, что особенно актуально в рамках преподавания таких наук, как биология. Знание биологии открывает перед школьниками понимание сложных процессов, происходящих в живых организмах и экосистемах, и интерактивные средства играют ключевую роль в углублении этого понимания.

Современные образовательные стандарты акцентируют внимание на необходимости внедрения новых технологий в процесс учебной деятельности. Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (ФГОС ООО) декларируют принципиальную важность использования современных интерактивных средств в обучении, включая такой предмет, как биология. В условиях быстрого развития информационных технологий и изменения форм обучения этот момент становится особенно актуальным.

ФГОС ООО подчеркивает необходимость формирования у обучающихся не только глубоких знаний, но и таких навыков, как критическое мышление, умение работать в команде и использование современных технических средств для решения разнообразных задач. В документе содержится прямое указание на интеграцию информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, что напрямую связано с применением интерактивных средств в изучении биологии. Это может включать в себя использование электронных учебников, виртуальных лабораторий и различных мультимедийных ресурсов, которые помогают углубить понимание изучаемых процессов и явлений.

Важность этих аспектов многократно возрастает на фоне сложившейся в мире ситуации. Начало XXI века ознаменовалось глобальными изменениями в системе образования, вызванными как развитием технологий, так и внешними факторами, такими как пандемия COVID-19. Вынужденный переход многих образовательных учреждений на дистанционное обучение выявил недостатки традиционных методов преподавания и сделал очевидной необходимость интеграции цифровых инструментов.

Эпидемии, как COVID-19, изменили не только формы взаимодействия, но и подходы к обучению. Дистанционные платформы

стали основным местом для проведения занятий, и это потребовало новых подходов и компетенций от педагогов. В такой обстановке интерактивные средства обучения стали незаменимым инструментом, который позволяет не только передавать знания, но и поддерживать интерес и вовлеченность учащихся, обеспечивать практическую составляющую обучения.

Кроме того, в век информации, когда каждый имеет доступ к огромному количеству данных, роль учителя трансформируется из традиционного источника знаний в модератора и наставника, который помогает ориентироваться в потоке информации и поддерживает учащихся в самостоятельной исследовательской деятельности. Таким образом, учебный процесс уже невозможно представить без интерактивных элементов, тесно вплетающихся в образовательную ткань.

В современных условиях, применение интерактивных средств в биологии предоставляет учащимся возможность участвовать в виртуальных экспериментах, моделировать экологические процессы, исследовать микроскопические структуры, что в условиях недостатка лабораторных ресурсов в реальной жизни становится значительным преимуществом. Таким образом, обучение биологии перестает быть просто теорией, закрепленной в учебнике, и превращается в динамический и увлекательный процесс взаимодействия с научной информацией.

Итак, интеграция интерактивных средств в процесс обучения биологии не только соответствует требованиям ФГОС ООО, но и является ответом на современные вызовы, позволяя создать образовательное пространство, соответствующее реалиям XXI века.

Обучение должно быть ориентировано на практический опыт учащихся. В этом контексте интерактивные средства обучения становятся инструментами, которые помогают повысить вовлеченность

школьников за счет активного участия и применения теоретических знаний на практике. Применение цифровых технологий в обучении биологии позволяет применять метод проектов и проблемное обучение, что усиливает мотивацию школьников и делает образовательный процесс более значимым. [Егорова, 2023]

Следуя идеям Дьюи, такие авторы, как Говард Гарднер, также подчеркивают значимость разнообразия подходов к обучению, опирающихся на множественные интеллекты. Интерактивные технологии в учебе, такие как виртуальные лаборатории, симуляции и образовательные игры, способны удовлетворить потребности различного типа интеллекта, обеспечивая персонализированный подход к каждому школьнику.

Кроме того, исследования, представленные в работах Дэвида Джонсона и Роджера Джонсона, акцентируют внимание на важности кооперативного обучения. Интерактивные средства, такие как форумы и онлайн-платформы для совместной работы, способствуют формированию учебных сообществ, в которых школьники могут обмениваться идеями, дискутировать и решать проблемы совместно. Это не только развивает критическое мышление, но и способствует развитию коммуникативных навыков и умению работать в команде. [Белоусова, 2020]

Лекция — это форма организации учебного процесса, при которой преподаватель последовательно излагает учебный материал перед аудиторией слушателей. Основными характеристиками лекции являются систематичность и логическая последовательность представления материала, что позволяет обучающимся понять и усвоить изложенные знания. [Гуринович, 2018]

Существуют классификации лекций по различным основаниям:

- месту в лекционном или учебном курсе (вводная, установочная, обзорная, итоговая и др.);

- преимущественной форме обучения (лекции при очном, заочном обучении);
- частоте общения лектора с аудиторией (разовая, систематическая, цикловая и т.п.);
- степени проблемности изложения материала (информационная, проблемная, дискуссия и т.п.).

Структура лекции.

На начальном этапе лектор представляет тему и основные вопросы, которые будут рассмотрены. Введение направлено на установление мотивации у слушателей, объяснения цели лекции и значимости изучаемого материала. Эффективное введение должно привлекать внимание и подготавливать аудиторию к восприятию основной части лекции.

Основная часть. Это наиболее значительная часть лекции, в которой детально рассматривается содержание темы. Материал должен быть представлен в логической последовательности, часто с использованием фактов, теорий, примеров и моделей. Важно чередовать теоретические положения с примерами и практическими иллюстрациями, чтобы поддерживать интерес аудитории и содействовать лучшему усвоению информации.

Завершение лекции включает в себя краткое резюмирование основных положений, выводы и рекомендации. Заключение должно способствовать закреплению знаний и пониманию их практической значимости.

Требования к созданию (содержанию) лекции/интерактивной лекции на уроках биологии

При подготовке лекции по биологии следует учитывать специфику предмета и использовать методы, стимулирующие активное участие учеников. Основные требования включают:

Актуальность и новизна материала. Лекция должна включать последние научные данные и достижения в области биологии, чтобы расширять кругозор студентов и развивать интерес к предмету.

Четкость и доступность изложения. Материал должен быть изложен понятным языком, а сложные термины и концепции объяснены простыми словами. Важно уделить внимание логической взаимосвязи между темами для облегчения восприятия информации.

Использование наглядности. Визуальные материалы, такие как схемы, диаграммы, видео и фотографии, способствуют лучшему пониманию сложных биологических процессов и явлений.

Интерактивность. Применение интерактивных методов, таких как опросы, дискуссии, работа в группах, игровые и практические задания, позволяет активизировать познавательную деятельность студентов и повышает их вовлеченность в учебный процесс.

Обратная связь. Обеспечение возможности задавать вопросы и обсуждать материал на протяжении лекции усиливает интерактивность и помогает закрепить полученные знания.

Авторами таких методологических подходов к организации лекционного процесса являются, например, лекторы С. А. Широков и Н. В. Петрова. Эти специалисты подчеркивают важность адаптации традиционного лекционного формата к современным образовательным требованиям и активному вовлечению учащихся.

Однако интеграция интерактивных средств в учебный процесс биологии требует учета методических аспектов. Во-первых, необходимо тщательно разрабатывать сценарии уроков, в которых использование технологий не будет самоцелью, а станет органичной частью образовательного процесса. Каждый элемент интерактивного контента должен способствовать достижению конкретных учебных целей и быть интегрирован в общий контекст урока.

Во-вторых, обучение с применением интерактивных средств требует подготовки самих преподавателей. Они должны владеть как методическими, так и техническими аспектами применения новых технологий. Курсы повышения квалификации и программы обучения для преподавателей могут стать решающими факторами успешного внедрения интерактивных методов в образовательную практику. [Лебедев, 2018]

Третьим важным аспектом является оценка эффективности применения интерактивных средств. Необходимо разработать адекватные инструменты оценки, которые позволят фиксировать как количественные, так и качественные изменения в обучении учеников. Таким образом, система оценки должна быть гибкой и адаптивной к быстро меняющемуся технологическому ландшафту.

Не стоит забывать и об этических вопросах использования технологий в образовательной сфере. Работы авторов, таких как Дон Тапскотт и Марк Пренски, выделяют значимость создания среды, безопасной для школьников, где технологии не используются во вред личному развитию учащихся, а, наоборот, помогают им раскрывать свой потенциал.

Четвертым аспектом является создание мотивирующей образовательной среды, в которой ученики будут активными участниками процесса. Интерактивные средства должны не только передавать информацию, но и вызывать интерес и вовлеченность обучающихся. Включение игровых элементов, групповых проектов и коллаборативного обучения способствует развитию самостоятельности и критического мышления у школьников. [Давыдова, 2022]

Пятым важным пунктом является интеграция интерактивных технологий в существующие учебные программы. Это требует продуманного подхода, чтобы избежать перегрузки курсов и сохранить баланс между традиционными методами и инновациями. Синергия

между старым и новым может привести к более глубокому пониманию материала и повысить результаты обучения. [Николаева, 2022]

Таким образом, методические аспекты организации обучения биологии при помощи интерактивных средств обучения включают в себя комплекс мер, направленных на разработку образовательного контента, подготовку педагогов и создание безопасной и поддерживающей учебной среды. Это требует междисциплинарного подхода и постоянного обновления знаний и навыков, как со стороны преподавателей, так и со стороны школьников. Современные интерактивные методы способны сделать обучение биологии более доступным, интересным и соответствующим требованиям XXI века.

Глава 2. Методика организации обучения в 9 классе с применением интерактивных лекций

2.1. Анализ применения учителями биологии интерактивных средств обучения

Анализ применения интерактивных средств обучения учителями биологии представляет собой актуальное направление в педагогической практике, которое способствует повышению качества образования и активизации познавательной деятельности учащихся. За время проведения исследования во второй четверти школа вводила карантинные меры по пневмонии. Интерактивные технологии становятся неотъемлемой частью образовательного процесса, обеспечивая двустороннюю связь между учеником и учителем. Для определения использования интерактивных лекций в своей работе, мы провели анкетирование учителей биологии. Результаты проведения анкетирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анкетирования педагогов

Вопросы	Да	Нет
Используете ли вы на уроках интерактивные задания ?	72,7%	27,3%
Используете ли вы интерактивные задания в качестве самостоятельной или домашней работы?	54,5%	45,5%
Имеете ли вы опыт в создании интерактивных презентаций лекций, заданий?	63,6%	36,4%
Есть ли у вас коллекция интерактивных образовательных лекций для самостоятельного изучения материала?	18,2%	81,8%
С какими сервисами для создания интерактивного контента вы знакомы?		
Online Test Pad	27,3%	
Quizlet	36,4%	
LearningApps	54,5%	
Flippiti	18,2%	
Miro	27,3%	
Genially	45,5%	
Какое техническое оборудование имеется в классе?		
Проектор	81,8%	
Интерактивная доска	63,6%	
Компьютер	100%	
Цифровые образовательные ресурсы	18,2%	
Принтер	63,6%	
Персональные компьютеры для обучающихся	9,1%	

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что 72,7% опрошенных учителей используют на своих уроках интерактивные задания, 54,5% применяют интерактивные задания в качестве самостоятельной работы, 63,6% имеют опыт в создании интерактивных ресурсов, у 81,8% имеется собственная коллекция интерактивных лекций. Самыми используемыми и известными сервисами для создания интерактивного контента оказались LearningApps (54,5%), Gennially (45,5%), Quizlet (36,4%) менее используемыми оказались сервисы: Miro и Online Test Pad (27,3%), Flippiti (18,2%) оказался самым малоизвестным и мало используемым.

Далее было проведено анкетирование и обучающихся.

Таблица 2 – Результаты анкетирования обучающихся

Вопросы		%	
Нравится ли вам когда учитель использует на уроках интерактивные задания ?		92,9%	Да
		7,1%	Нет
Часто ли вам предлагают выполнить интерактивные задания на уроках или в качестве домашней работы?		50%	Часто
		35,7	Редко
		14,3	Иногда
Умеете ли вы самостоятельно создавать интерактивные задания/презентации?		7,1%	Да
		50%	Нет
		42,9%	Немного
С какими сервисами для создания интерактивного контента вы знакомы?			
Online Test Pad	27,3%		
Quizlet	36,4%		
LearningApps	54,5%		
Flippiti	18,2%		
Miro	27,3%		
Genially	45,5%		

По результатам анкетирования обучающихся можно сделать следующий вывод: 92,9% нравится, когда учитель использует интерактивные задания, 50% отметили что их педагог использует часто интерактивные материалы на уроках или в качестве домашней работы, большая часть обучающихся не умеет самостоятельно разрабатывать интерактивные задания, но 42,9% знакомы с навыком их создания. Самыми популярными сервисами среди обучающихся стали Online Test Pad, LearningApps, Flippiti (41,7%), менее знакомы Gennially(33,3%) и Quizlet (25%), сервис знакомый лишь единицам Miro (16.7%). Исходя из данных, можно говорить о том, что среди обучающихся есть не только интерес в выполнении интерактивных заданий, но и возможность их создания самостоятельно.

Статистические данные за первое полугодие 2024-2025 учебного года показали, что в онлайн формате было проведено 4 часа по биологии, что составило 25% от общего числа часов уроков во второй четверти.

Обобщая результаты анкетирования учителей и обучающихся и наблюдения за образовательным процессом можно сделать вывод о том, что интерактивные задания используются учителями в школьной практике, кроме того, небольшой процент учителей имеют собственные разработки, которые применяют в своей работе. Обучающиеся проявляют интерес и активное участие в выполнении интерактивных упражнений как на уроках, так и в качестве домашнего задания. Некоторые ученики имели опыт в самостоятельном создании подобного контента, но большинство даже не пробовали. Учителя не имеют в распоряжении индивидуальных компьютеров для обучающихся, что делает применение на уроках интерактивных заданий практически невозможным, как и обучение детей их созданию (например: в качестве докладов, рефератов, научной деятельности).

2.2. Методические условия применения интерактивных лекций при обучении биологии в 9 классе

Использование интерактивных лекций при обучении биологии в 9 классе оказывают существенное влияние на эффективность образовательного процесса. Интерактивные лекции позволяют повышать уровень вовлеченности учеников и улучшать усвоение материала благодаря сочетанию традиционных методов передачи знаний с цифровыми технологиями и активными формами взаимодействия.

При разработке интерактивных лекций следует учитывать требования к методу лекционного изложения материала и возможности цифровых образовательных ресурсов. Обобщая содержание первой главы, были сформулированы принципы создания интерактивных лекций:

1) Принцип вариативности — это возможность выбора из множества научно-методических подходов при освещении одного и того же содержания

2) Принцип доступности – подразумевает формирование такой образовательной среды, где все обучающиеся смогут справиться с возникающими проблемами.

3) Принцип систематичности и последовательности – это систематическое структурирование знаний и навыков обучающегося.

4) Принцип интеграции – выбор учебного материала, который обеспечивает адаптивность и динамичность науки в условиях постоянно изменяющейся окружающей среды.

5) Принцип дифференциации – определение индивидуальных образовательных маршрутов для достижения желаемых результатов, направленных на развитие интересов, предрасположенностей и способностей обучающихся, с учетом их психофизиологических характеристик и уровня развития.

6) Принцип ориентации на результат – это представление необходимого результата за достижение поставленной цели, что инициирует необходимые действия.

Первоначально нами было проанализировано содержание школьного курса биологии в 9 классе, и выявлены темы, которые можно изучать при помощи интерактивных лекций. Представим их.

Таблица 3 – Темы для интерактивных лекций

№	Тема	Общее кол-во часы	Название интерактивной лекции
1	Структура организма человека	3	Строение и химический состав клетки.
2	Нейрогуморальная регуляция	9	Головной мозг, его строение и функции
3	Опора и движение	5	Скелет человека, строение его отделов и функций.
4	Внутренняя среда организма	4	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.
5	Кровообращение	5	Строение и работа сердца.

6	Дыхание	4	Дыхание и его значение
7	Питание и пищеварение	6	Питательные вещества и пищевые продукты.
8	Обмен веществ и превращение энергии	5	Витамины и их роль для организма.
9	Кожа	5	Строение и функции кожи
10	Выделение	4	Мочевыделительная система
11	Размножение и развитие	3	Инфекции передающиеся половым путем и их профилактика
12	Органы чувств и сенсорные системы	5	Зрительный анализатор
13	Поведение и психика	5	Индивидуальные особенности личности : темперамент, способности, характер, одаренность.
14	Человек и окружающая среда	2	Иммунитет

Разработка интерактивного ресурса начинается с определения образовательных результатов, которые будут сформированы у обучающегося и различные варианты его изучения.

Например, в интерактивной лекции по теме “Кровь” образовательные результаты можно обозначить через вопросы: Как называется кровь, насыщенная кислородом? Как называются защитные вещества, которые вырабатываются в крови при попадании в организм инфекции? Что относится к внутренней среде организма? А в лекции по теме “Головной мозг”: Из скольких миллиардов нейронов состоит головной мозг? Где располагаются центры управления сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной системами? Чем полушария большого мозга соединены между собой?

Вариативность можно задать через разный уровень освоения материала (базовый и повышенный), по способу предъявления информации (текстовый, графический, видеоматериал), по логике изложения материала (от общего к частному, и от частного к общему) и т.д.



Рисунок 2.1 – Интерактивная лекция на тему “Кровь”

Для реализации принципа доступности важно использовать интерактивные ресурсы и задания на понимание, самоконтроль, самопроверку. Для решения этой задачи можно использовать следующие ресурсы: Online Test, PadQuizlet, LearningApps, Flippiti, Miro и др.



Рисунок 2.2 – Интерактивное задание по теме “Зрительный анализатор”

Принцип интеграции (интересные факты, полезная информация, практические задачи, наблюдение, эксперимент и др.) – это отбор

учебного содержания, который обеспечивает гибкость и мобильность науки в условиях непрерывно меняющегося окружающего мира.

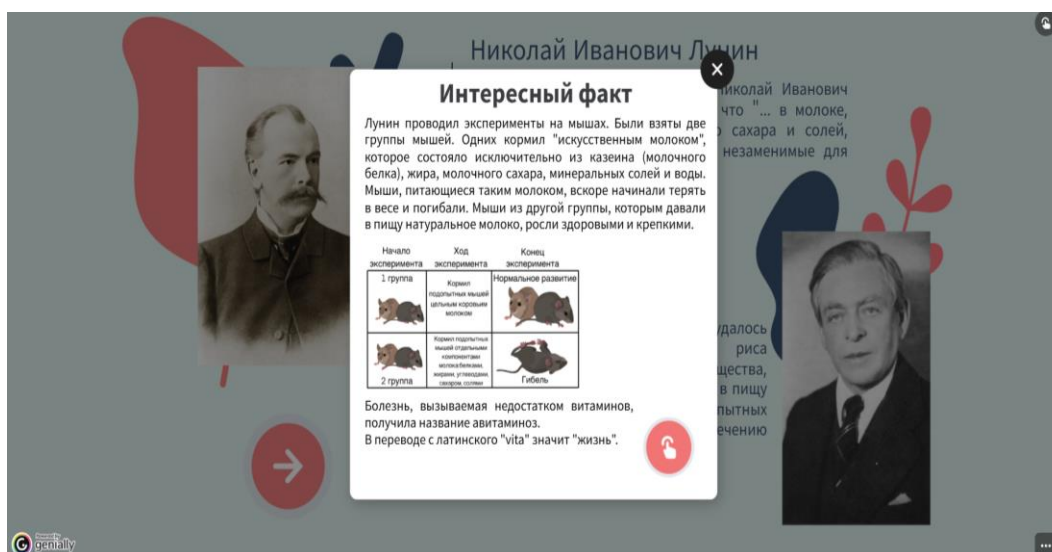


Рисунок 2.3 – Интересный факт по теме “Витамины”

Ориентация на результат обеспечивается за счет самостоятельной работы предусматривающей в себе использование итогового теста или рефлексивного дневника. Для решение этой задачи можно использовать такие сервисы как: Wordwall, LearningApps, Online Test, Quizizz и др.

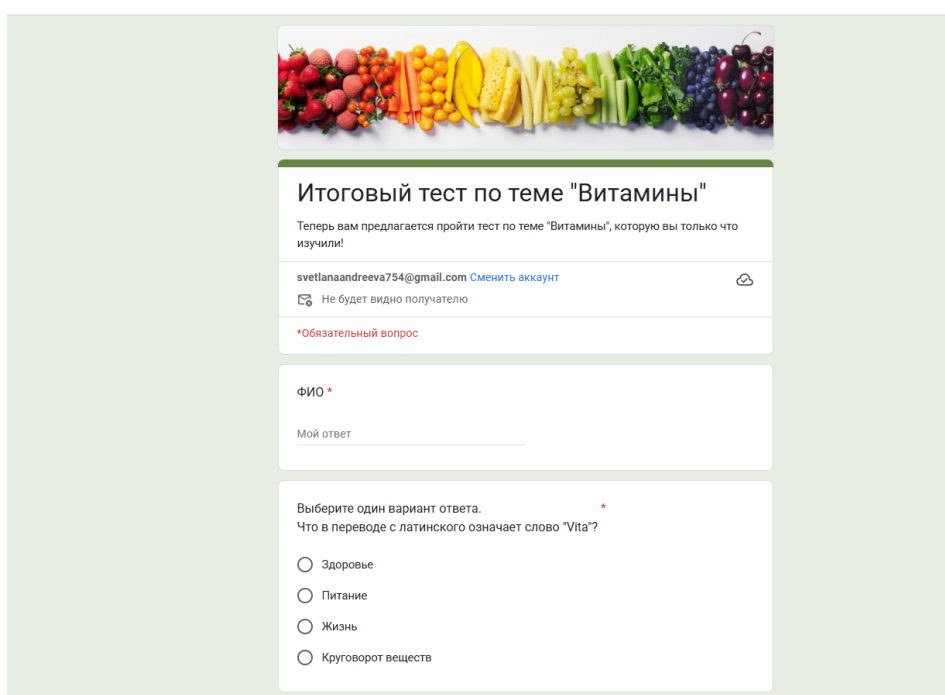


Рисунок 2.4 – Итоговая проверка

Общая структура интерактивной лекции и объем содержания обуславливается возрастными особенностями обучающихся, типом изучаемых понятий и недостатком развития отдельных видов универсальных учебных действий у обучающихся.

В ходе реализации экспериментального обучения нами были разработаны интерактивные лекции и подготовлен проспект для обучающихся (таблица 4).

Таблица 4 – Сборник интерактивных лекций

№	Название лекции	Ссылка
1	Строение и химический состав клетки	https://view.genially.com/677f5cd7e41174e4d9b0d4bd/interactive-content-untitled-genially
2	Головной мозг	https://view.genially.com/677f7ed4ffe43da1bfe0cc4e/interactive-content-untitled-genially
3	Скелет	https://slides.com/olgaa5/palette/fullscreen
4	Сердце и кровеносные сосуды. Круги кровообращения	https://slides.com/oksanashaydarova/palette-d6e385
5	Кровь	https://view.genially.com/638f05e9eaa9b40018890869/presentation-sostav-krovi
6	Дыхание	https://view.genially.com/63919656fb446a00120deee/presentation-watery-presentation
7	Пищеварение	https://view.genially.com/6468a19bb07d820011545654/presentation-basic-presentation
8	Витамины	https://view.genially.com/652f7f1315ca630011e0b6c2/presentation-vitaminy
9	Мочевыделительная система	https://slides.com/romanovna/deck
10	Органы чувств	https://view.genially.com/6788a963562ea67b96fb526c/interactive-content-untitled-genially
11	Иммунитет	https://slides.com/az9/palette

В настоящее время основным подходом в использовании интерактивных методов в образовательном процессе является индивидуальная форма работы с лекционным материалом. Это обусловлено, прежде всего, ограниченными возможностями и недостаточным техническим оснащением многих школ и учебных

заведений, что затрудняет внедрение более сложных групповых или парных форм взаимодействия.

В условиях нехватки оборудования и ресурсов преподаватели чаще всего ориентируются на индивидуальные задания и упражнения, позволяющие каждому обучающемуся самостоятельно осваивать материал, активно участвовать в образовательном процессе, осуществлять самопроверку и получать обратную связь.

Тем не менее, не следует полностью исключать из педагогической практики парные и групповые формы работы с интерактивными средствами. Такие методы могут значительно повысить эффективность обучения, способствовать развитию коммуникативных навыков и командной работы у учащихся. Например, можно организовать самостоятельное создание заданий по изученной теме - это стимулирует аналитическое мышление, творческий подход и глубокое понимание материала. В рамках групповых заданий учащиеся могут обмениваться мнениями, совместно решать поставленные задачи и обсуждать различные точки зрения, что способствует более комплексному восприятию учебного материала.

Таким образом, несмотря на текущие ограничения в оснащении образовательных учреждений, важно помнить о ценности разнообразных форм взаимодействия с учебным материалом. Использование как индивидуальных, так и парных или групповых методов позволяет создать более динамичную и мотивирующую образовательную среду. В будущем по мере расширения технических возможностей и модернизации инфраструктуры можно будет активнее внедрять более сложные формы интерактивного материала, делая процесс познания еще более увлекательным и эффективным.

Анализ системы работы с интерактивными лекциями позволил выявить место их применения в учебном процессе, а также преимущества и возможности использования в различных ситуациях.

1. При организации дистанционного обучения, что особенно актуально в условиях вынужденных мер, таких как закрытие школ на карантин или другие чрезвычайные ситуации, связанные с ограничением очного присутствия, они также служат эффективным инструментом при реализации индивидуальных программ обучения для студентов и школьников, нуждающихся в особом подходе или обучающихся в условиях кадрового дефицита.

2. Как самостоятельная форма для освоения учебного материала, обучающимися, что особенно важно при длительных больничных отпусках или иных обстоятельствах, исключающих возможность посещения занятий в традиционной форме. Такой подход способствует поддержанию непрерывности образовательного процесса и позволяет учащимся самостоятельно управлять своим обучением.

3. Внедрение технологий «перевернутого класса», где интерактивные лекции служат основой для предварительного изучения теоретического материала дома с последующим обсуждением и практическим закреплением знаний на занятиях. Это способствует развитию навыков самостоятельной работы и критического мышления обучающихся.

4. Для выявления и ликвидации, образовательный дефицитов: учащиеся самостоятельно определяют области, требующие дополнительного внимания, и отрабатывают недостающий материал, удобное для них время. Такой подход повышает эффективность обучения и способствует более глубокому усвоению.

5. Как инструмент для подготовки к промежуточной или итоговой аттестации, позволяя студентам систематизировать знания, повторить материал и успешно сдать контрольное мероприятие.

2.3. Анализ образовательных результатов экспериментального обучения

Практическая часть данного исследования проводилась на базе МКОУ «Чуноярская средняя школа №13» Богучанского района Красноярского края и состояла из констатирующего, формирующего и контрольного этапов. В исследовании принимали участие 36 обучающихся 9-х классов и 2 учителя биологии. Для анализа эффективности методических условий при использовании интерактивных лекций проводился текущий контроль по мере изучения предметного содержания. Статистическая обработка результатов проводилась на основе формулы поэлементного анализа А.А. Кыверялга и В.П. Беспалько.

По формуле поэлементного анализа качества был определен коэффициент уровня усвоения учебного материала у обучающихся 9-х классов по биологии в течение всего учебного года. Была использована формула А.А. Кыверялга. По данной формуле коэффициент усвоения учебного материала равен:

$$K_3 = J_0 / J_a,$$

где J_0 – это объем учебного материала, усвоенного обучающимися в течении определенной единицы времени,

J_a – это объем учебного материала, сообщенный обучающимися в течении этого же времени.

За единицу времени в данном исследовании принималось время, затраченное на изучение материала лекции, а за объем учебного материала – количество понятий по теме.

Исходя из данных В.П. Беспалько, коэффициент качества обучения может быть представлен в следующих пределах:

$$0 \leq K_3 \leq 1.$$

При $K_3 \geq 0,7$ – знания усвоены, при $K_3 \leq 0,7$ – материал усвоен не полностью.

Средний коэффициент усвоения материала вычисляется как отношение суммы КЗ отдельных обучающихся к общему количеству их работ (n): $K_{\text{ср}} = K_y / n$.

Данные формулы применялись для обработки экспериментальных данных.

Эксперимент проходил на протяжении всего учебного года. Этот период включал в себя 67 урока биологии по учебному плану. За год было реализовано 63 урока в связи с закрытием школы на карантин. Первое полугодие включало в себя 32 урока, которые проходили без включения интерактивных лекций в образовательную деятельность. По ходу изучения каждого раздела проводилась самостоятельная работа, по итогам которой проводился расчет уровня знаний обучающимися (Таблица 5).

Второе полугодие предполагало использование интерактивных лекций в качестве самостоятельной или домашней работы обучающихся. Мной было проведено 14 уроков. Из них 7 уроков включали использование интерактивных презентаций в качестве домашней работы. По результатам изучения каждого раздела календарно-тематического планирования, были проведены расчеты уровня знаний (таблица 6).

На первом этапе эксперимента I-II четверти обучение проводилось без изменений. В ходе изучения материала проводились проверочные работы в соответствии с учебным планом, в том числе итоговые контрольные работы.

По итогам проверочных работ мы рассчитали коэффициент освоения знаний обучающимися за первое полугодие по разделам (Таблица 5).

Таблица 5 – Коэффициент знания в первом полугодии

№	Раздел	КЗ
1	Человек-биосоциальный вид	0,72
2	Структура организма человека	0,61
3	Нейрогуморальная регуляция	0,5
4	Опора и движение	0,61
5	Внутренняя среда организма	0,55
6	Кровообращение	0,6
7	Дыхание	0,44

Основываясь на данных таблицы, мы рассчитали средний уровень знаний обучающихся, который соответствует 0,57 и свидетельствует о недостаточном уровне сформированности знаний по данным темам.

На втором этапе экспериментальной работы преподавание биологии осуществлялось с использованием интерактивных лекций, разработанных для данного курса. Изучение каждого раздела включало в себя проверку знаний и понимания изучаемого материала, а также итоговые контрольные работы за III- IV четверти.

В соответствии с календарно-тематическим планом по биологии в 9 классе, разработаны интерактивные лекции, предусматривающие активное вовлечение и проверку знаний обучающихся в условиях самостоятельной работы. По итогам самостоятельных работ мы провели расчет уровня знаний по каждому разделу.

Таблица 6 – Коэффициент знания в первом полугодии

№	Раздел	КЗ
1	Пищеварение	0,75
2	Обмен веществ	0,79
3	Кожа	0,72
4	Выделительная система	0,70
5	Размножение и развитие	0,69
6	Органы чувств	0,88
7	Поведение и психика	0,68

По результатам вычисления коэффициента знания, мы выявили средний показатель, который равен 0,74 что свидетельствует о достаточном уровне сформированности знаний по биологии у обучающихся 9 класса.

В конце учебного года мы сравнили степень освоения материала по биологии у обучающихся 9 класса за I-II и III-IV четверти. По результатам получился следующий график (рис 3.1).

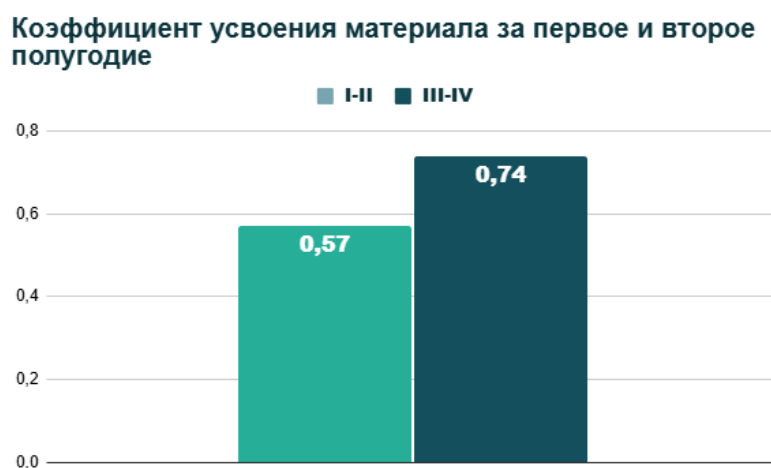


Рисунок – 3.1 Сравнительная диаграмма

По данной диаграмме видно, что уровень коэффициента усвоения знаний повысился во втором полугодии учебного года на 17,02%, что говорит о том, что интерактивные презентации оказывают положительное влияние на понимание и изучение обучающимися учебного материала по теме «Человек и его здоровье».

По результатам исследования мы можем сделать следующий вывод: интерактивные презентации позволяют адаптировать материал к различным условиям обучения, что способствует индивидуальному развитию каждого ребенка, а так же позволяют самостоятельно изучать учебный материал. Различные способы проверки, включенные в интерактивную лекцию, позволяют оценить понимание материала и определить, какие знания нуждаются в дополнительной практике. В целом, интерактивные лекции являются мощным инструментом для повышения эффективности обучения детей, делая процесс обучения более увлекательным, интересным и результативным.

Заключение

Интерактивные средства обучения представляют собой современные образовательные средства, которые обеспечивают взаимосвязь обучающегося и учителя, и как правило имеют цифровой формат. История их развития напрямую связана с методами активного обучения и развитием цифровой образовательной среды. Уровни интерактивности различаются по степени включенности обучающихся в процессы организации и оценки собственной деятельности и определяются от пассивной до творческой интерактивности.

Ключевым аспектом интерактивных лекций является их способность адаптироваться к различным образовательным целям и предоставлять гибкие возможности для самостоятельно изучения материала. Преимущество интерактивной лекции состоит в том, что обучающийся может взаимодействовать с ней, при этом самостоятельно сличать свой результат с заданным эталоном, находить отклонения от эталона, корректировать, а также оценивать свою деятельность, что способствует формированию регулятивных учебных действий.

Анализ практики обучения с использованием интерактивных обучающих средств показал, что это направление работы актуально в связи с регулярным введением эпидемиологического режима в общеобразовательных учреждениях. Педагоги применяют интерактивные задания, однако лишь 18,2% учителей имеют авторские разработки. При этом обучающиеся проявляют интерес и активное участие в выполнении интерактивных упражнений как на уроках, так и в качестве домашнего задания.

При разработке интерактивных лекций необходимо опираться на следующие принципы: вариативности, доступности, систематичности и последовательности, интеграции, дифференциации,

ориентации на результат при разработке этого типа ресурса. Наиболее полно образовательный потенциал интерактивных лекций будет проявляться в период дистанционного обучения, для ликвидации образовательных результатов, при самостоятельной работе и подготовке к промежуточной аттестации.

Список литературы

1. Александров И.П. Современные образовательные технологии: опыт и перспективы. — Москва: Академия, 2019. — 234 с.
2. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. — 2009. — №4. — С.18-22.
3. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: учебник для вузов/ В.В. Афанасьев. — М.: Юрайт, 2024. — 163 с.
4. Арутюнов С. Применение активных методов обучения в учебном процессе. — Рига, 2022. С. 36-39.
5. Баранов С. П. Инновационные методы преподавания биологии в школе / С. П. Баранов. — М.: Просвещение, 2018. — 256 с.
6. Балаев А.А. Активные методы обучения. [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru> 2011. (дата обращения 16.06.2024)
7. Берсенева О. В., Ломаско П. С., Трусей И. В. Основы учебной и исследовательской деятельности в Технопарке для гуманитарных профилей: учебно-методическое пособие. —КГПУ имени В. П. Астафьева — Красноярск, 2024.
8. Белов И. В. Интерактивные методики в образовательном процессе / И. В. Белов, Ю. К. Андреев. — СПб.: Питер, 2020. — 312 с.
9. Белоусова Н.В. Интерактивные методы обучения в средней школе. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 312 с.
10. Быстрова Н.В. Коняева Е.А., Цыплакова С.А. Теоретические основы использования педагогических технологий при обучении 2019. № 63-2. С. 78-80.
11. Васильев А. И. Формирование предметных знаний в процессе интерактивного обучения // Педагогика. — 2019. — № 7. — С. 45-52.
12. Васильев Л.П. Биология для 9 класса: учебное пособие для учителей. — Екатеринбург: Уральский университет, 2018. — 198 с.

13. Герасимов Н. П. Использование интерактивных технологий в биологии. — Новосибирск: СО РАН, 2017. — 198 с.
14. Громов А.В., Левченко О.С. Интерактивные лекции как инновационный метод обучения. — Новосибирск: НГУ, 2021. — 145 с.
15. Гуринович М.И. Лекция – важнейшая форма преподавания философии: содержание, структура и стиль лекции. [Электронный ресурс]. URL : <http://xreferat.ru/71/6798-1-lekciya-vazhneyshaya-forma-prepodavaniya-filosofii-soderzhaniestrukтура-i-stil-lekcii.html> 2022. (Дата обращения 22.09.2024)
16. Давыдова Т.Л. Мультимедиа в образовательном процессе. — Казань: Казанский федеральный университет, 2022. — 267 с.
17. Дауличаносая Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования компетенций. — М. :МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.
18. Егорова Ю.М. Применение интерактивных технологий в обучении. — Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2023. — 194 с.
19. Жуков Е. В. Интерактивные лекции: теория и практика — М.: Академкнига, 2021. — 224 с.
20. Зайцева А.И. Теория и практика интерактивного обучения. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 264 с.
21. Захарова Л. Д. Интерактивное обучение и его роль в современном образовании — Владивосток: Дальневосточный университет, 2022. — 198 с.
22. Зыбина Л.Н. Психологическая характеристика интерактивного обучения. Активные и интерактивные формы обучения межвузовский сборник научных трудов. — Новосибирск: Издательство НГТУ, 2011. — 13-18 с.
23. Иванова Т. Ю. Практикум по биологии с элементами интерактива для 9 класса. — Екатеринбург: У-Фактория, 2019. — 176 с.

24. Калинин В. М. Педагогические технологии в обучении биологии / В. М. Калинин. — Казань: Казанский университет, 2020. — 320 с.
25. Коджаспирова Г. М., Петров, К. В. Технические средства обучения и методика их использования. Педагогические специальности: учеб. пособ. — 5-е издание. М. — Издательство: Академия, 2002. — 352 с.
26. Корнилова А. Е. Методологические аспекты применения интерактивных лекций // Вопросы образования. — 2021. — № 2. — С. 33-40.
27. Кузнецов М.В. Интерактивная лекция как методическая среда для развития речевых умений в их комбинации. — Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2011.
28. Лебедев И. Н. Современные технологии образования в старшей школе — Челябинск: Урал ЛТД, 2018. — 290 с.
29. Ломаско П. С., Симонова А. Л. Анализ современных требований ИКТ-компетентности педагогических кадров // Сб. ст. XV Междунар.науч.-практ. форума «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 2014. — С. 313-321.
30. Ломаско П.С., Симонова А.Л. Педагогический дизайн интерактивных и мультимедийных дидактических средств: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. — Красноярск, 2023. — 121 с.
31. Лукина И.Н. Психология и педагогика интерактивного обучения. — М.: Владос, 2020. — 238 с.
32. Мартынов О. С. Образовательные интерактивные технологии для преподавания биологии. — Воронеж: ВГУ, 2023. — 162 с.

33. Николаева К. В. Интерфейсы взаимодействия в интерактивных системах обучения. — Пенза: Пензенский университет, 2022. — 208 с.
34. Попов Д. Ф. Интерактивные технологии в обучении: подходы и решения — Саратов: Научная книга, 2021. — 344 с.
35. Сидорова М. А. Активное обучение и интерактивные лекции / М. А. Сидорова, П. В. Смирнов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. — 210 с.
36. Профессиональный стандарт педагога (Официальный сайт Министерства образования и науки РФ). URL: <http://минобрнауки.рф/документы/3071> (дата обращения: 18.06.2022)
37. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. М. : Народное образование, 2004.
38. Студопедия. Главные принципы и закономерности методики преподавания биологии. [Электронный ресурс]: URL <https://studopedia.org/4-152134.html>.
39. Фролова Е. А. Применение интерактивных методов в школьном образовании. — Томск: ТГУ, 2020. — 184 с.
40. Филоненко Е.М. Перспектива использования интерактивных образовательных технологий [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru> 2008. (дата обращения 18.06.2024)
41. Щербакова О.П. Организация учебного процесса с использованием интерактивных технологий. — Челябинск: Издательство ЧелГУ, 2020. — 182 с.