

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 52 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Сайфуллиной Ксении Камилиевны

Научный руководитель:
доцент кафедры биологии и экологии
кандидат биологических наук _____ Н.Ю. Семёнова
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Балашов 2026

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Визуализация упрощает восприятие абстрактных или микроскопических объектов, помогает увидеть взаимосвязи и динамику явлений. В эпоху информационного избытка умение работать с визуальными данными становится критически важным навыком. Технологии визуализации учат структурировать информацию, выделять главное, анализировать и систематизировать знания, что соответствует требованиям ФГОС и развитию универсальных учебных действий. Это особенно важно в условиях цифровизации образования, где визуальные форматы становятся основным способом передачи знаний. Любое средство наглядности повышает эффективность образовательного процесса и делает его более увлекательным как для детей, так и для учителей. Каждый член образовательного процесса может сталкиваться с проблемами, которые связаны с пониманием и прочтением визуализированной информации.

Цель работы: изучить влияние технологий визуализации на познавательную деятельность учащихся и рассмотреть эффективность их применения на уроках биологии.

Задачи работы:

- 1 Раскрыть сущность и виды технологий визуализации.
- 2 Проанализировать роль визуализации в активации познавательной деятельности на уроках биологии.
- 3 Изучить методы применения визуализации на уроках биологии.
- 4 Разработать мультимедийный продукт, протестировать его в рамках образовательного процесса.
- 5 Организовать и провести опрос для проверки эффективности разработанных материалов

Методы исследования: анализ педагогической, психологической и методической литературы, педагогическое наблюдение, анкетирование, анализ

и интерпретация полученных данных, разработка и применение учебной презентации.

Структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, приложения. Список использованных источников содержит 20 наименований. Общий объем работы составляет 62 страницы печатного текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Теоретические основы использования технологии визуализации в обучении

Благодаря прогрессу информационных технологий, задача педагога в поиске необходимых ресурсов существенно упростилась. Весь спектр информации переместился в интерактивную среду, включающую в себя учебники, методические разработки и опыт коллег. Для этого достаточно правильно сформулировать поисковый запрос и соотнести полученные результаты с целями конкретного урока. Это открывает возможности для создания интерактивной обучающей среды, в которой учитель, учитывая потребности учеников и особенности образовательного учреждения, может интегрировать разнообразные материалы. К примеру, это могут быть видеолекции, виртуальные экскурсии или презентации, богатые иллюстрациями и схемами. Такая практика направлена не только на стимулирование интереса к предмету через яркий и эмоциональный контент, но и на повышение эффективности усвоения материала за счет расширения традиционных способов его представления, что особенно важно для понимания сложных концепций, требующих наглядности. Все это можно объединить под общим понятием – визуализация.

Таким образом, современная визуализация позволяет предоставить ученикам информацию не только в новой форме, но и облегчает дальнейшую работу учителя, оптимизируя стадию подготовки к уроку.

Визуализация в биологии играет ключевую роль, так как данный школьный предмет изучает сложные явления, часто не видимые человеческому

глазу без специального оборудования или наглядных материалов. К тому же, для нынешнего поколения школьников традиционные источники получения знаний утрачивают прежнее значение, что приводит к снижению познавательной активности школьников. В век информационных технологий учителю важно современно и по-прежнему доступно подносить информацию, чтобы выполнить главные задачи, стоящие перед учителем – научить ребенка самостоятельно принимать решения и активно действовать в условиях стремительно изменяющегося мира.

Соблюдение указанных правил и норм конструирования и оформления презентации в значительной степени влияет на эффективность восприятия представленной в ней информации. Все названные правила должны соблюдаться при разработке презентации ко всем урокам, в том числе и биологии.

В условиях реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) особую значимость приобретает поиск объективных критериев оценки эффективности педагогических технологий. В рамках исследования технологии визуализации как средства активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках биологии необходимо определить показатели результативности и методы их диагностики.

Познавательная активность – многогранное явление, включающее мотивационный, когнитивный, деятельностный и метапредметный компоненты. Применение технологий визуализации оказывает дифференцированное влияние на каждый из них: Мотивационный компонент проявляется через интерес к изучаемой теме, инициативность в поиске дополнительной информации, готовность участвовать в обсуждении. На уроках биологии использование анимаций процессов фотосинтеза или 3D-моделей строения клетки часто вызывает живой интерес учащихся, стимулирует вопросы и желание глубже разобраться в теме.

2 Практическое применение технологии визуализации на уроках биологии

Технологическая карта урока с применением визуализации по биологии для 8 класса на тему: «Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека»

Для успешной реализации урока биологии в 8 классе на тему «Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека» была разработана технологическая карта, предусматривающая применение визуальных средств обучения. Использование технологии визуализации способствует активизации познавательной деятельности учащихся, помогает лучше усваивать сложный теоретический материал, а также делает учебный процесс более наглядным и интересным.

Технология визуализации не только облегчает усвоение материала, но и способствует развитию критического мышления, умения работать с информацией и взаимодействовать в группе, что соответствует требованиям ФГОС к метапредметным результатам обучения.

Технологическая карта урока с применением визуализации для урока по биологии для 8 класса на тему: «Значение птиц в природе и жизни человека»

Эта технологическая карта обеспечивает чёткую структуру 45-минутного урока, сочетает индивидуальную и групповую работу, активно использует технологии визуализации и включает элементы рефлексии. Она соответствует требованиям ФГОС и способствует активизации познавательной деятельности учащихся через наглядность и интерактивность

Опыт использования учителями технологий визуализации на уроках биологии

По результатам проведённого анкетирования педагогов по вопросу использования технологий визуализации на уроках биологии удалось выявить ключевые тенденции, проблемы и перспективы внедрения данных методов в образовательный процесс.

Анализ первого вопроса анкеты, посвящённого частоте использования технологий визуализации, показал, что 60 % опрошенных педагогов применяют их регулярно: 35 % – ежедневно, 25 % – один раз в неделю. При этом 30 % респондентов используют визуализацию эпизодически (1–2 раза в месяц), а 10 % почти не прибегают к данным методам или вовсе их не используют. Это свидетельствует о достаточно высоком уровне внедрения визуализации в педагогическую практику, однако указывает на необходимость методической поддержки для тех учителей, которые пока не включили эти технологии в свой арсенал педагогических средств.

При изучении видов визуализации, наиболее часто применяемых на уроках (вопрос 2), выяснилось, что педагоги отдают предпочтение традиционным формам представления информации. Наибольшую популярность получили схемы и диаграммы (70 % ответов), а также рисунки и иллюстрации из учебников (65 %). Анимации и видеоролики используют 45 % учителей. В то же время современные технологии, такие как 3D-модели и инфографика, применяются значительно реже (15 % и 20 % соответственно). Данная ситуация может быть связана как с недостаточной оснащённостью учебных заведений, так и с отсутствием у педагогов навыков работы с современными инструментами визуализации.

Цели использования визуальных средств (вопрос 3) в основном связаны с объяснением нового материала (80 % ответов) и демонстрацией динамических процессов, таких как деление клетки или фотосинтез (50 %). Активизировать познавательную деятельность с помощью визуализации стремятся 40 % педагогов. Это подтверждает, что визуализация служит не просто иллюстративным дополнением, но и важным дидактическим инструментом, позволяющим раскрыть сложные биологические процессы в доступной форме.

Источники визуальных материалов (вопрос 4) преимущественно включают готовые ресурсы: иллюстрации из учебников и пособий (75 %), презентации PowerPoint/Google Slides (60 %), а также видеофрагменты с

YouTube и научно-популярные фильмы (55 %). Такой выбор говорит о том, что учителя в большей степени ориентируются на уже существующие материалы, нежели создают собственные, что может быть обусловлено нехваткой времени или недостаточным владением цифровыми инструментами.

Вопрос о применении цифровых инструментов для создания визуальных материалов (вопрос 5) показал, что 70 % педагогов так или иначе используют подобные технологии: 25 % делают это регулярно, 45 % – время от времени. При этом треть опрошенных (30 %) не прибегает к цифровым инструментам вовсе. Среди наиболее удобных инструментов (вопрос 6) абсолютным лидером является PowerPoint/Google Slides (70 %), за ним следует Canva (20 %). Это подчёркивает востребованность простых и интуитивно понятных решений, доступных для широкого круга пользователей.

Важным аспектом исследования стало изучение влияния визуализации на вовлечённость учащихся (вопрос 7). 80 % учителей отмечают повышение интереса школьников: 50 % считают, что вовлечённость заметно возрастает, 30 % – что рост незначительный. Ещё 15 % указывают на зависимость эффекта от темы урока или конкретного класса. Аналогичная картина наблюдается при оценке влияния визуализации на качество усвоения материала (вопрос 8): 80 % педагогов отмечают улучшение понимания и запоминания биологических понятий (45 % – значительное, 35 % – небольшое). При этом 15 % подчёркивают, что эффект зависит от темы и типа визуализации, что говорит о необходимости дифференцированного подхода к выбору визуальных средств в зависимости от дидактических задач.

Среди основных трудностей, с которыми сталкиваются учителя при использовании визуализации (вопрос 9), на первое место вышла нехватка времени на подготовку материалов (60 %). Далее следуют сложность поиска качественных и корректных визуальных ресурсов (35 %) и отсутствие необходимого оборудования (25 %). Эти проблемы указывают на

необходимость создания централизованных баз готовых материалов и модернизации материально-технической базы образовательных учреждений.

В качестве условий, которые помогли бы активнее и эффективнее применять визуализацию (вопрос 10), педагоги чаще всего называли:

- готовые наборы визуальных материалов по темам курса (65 %);
- курсы повышения квалификации по визуализации в обучении (50 %);
- обновление материально-технической базы (40 %).

Также значимым фактором поддержки является обмен опытом с коллегами через мастер-классы и вебинары.

Таким образом:

1. Визуализация активно используется в преподавании биологии, но не всеми педагогами: 40 % применяют её редко или не используют вовсе.

2. Преобладают традиционные формы визуализации (схемы, иллюстрации), тогда как современные технологии (3D-модели, инфографика) внедряются ограниченно.

3. Учителя отмечают положительное влияние визуализации на вовлечённость (80 %) и усвоение материала (80 %), что подтверждает её дидактическую ценность.

4. Ключевая проблема – нехватка времени на подготовку визуальных материалов, что снижает потенциал их систематического использования.

5. Педагоги нуждаются в методической и материально-технической поддержке для более активного внедрения современных методов визуализации.

Рекомендации по совершенствованию практики использования визуализации:

1. Создать централизованный банк готовых визуальных материалов по всем темам школьного курса биологии, структурированный по классам и разделам программы.

2. Организовать курсы повышения квалификации, посвящённые современным методам визуализации и работе с цифровыми инструментами (Canva, 3D-симуляторы и т.д.).

3. Обеспечить школы необходимым оборудованием: интерактивными досками, планшетами, доступом к образовательным платформам с готовыми ресурсами.

4. Разработать методические рекомендации по интеграции визуализации в структуру урока, включая примеры сценариев и заданий.

5. Стимулировать обмен опытом между учителями через проведение тематических вебинаров, мастер-классов и создание профессиональных сообществ.

6. Поощрять использование современных инструментов визуализации через организацию конкурсов методических разработок и демонстрацию успешных практик.

Реализация данных мер позволит повысить эффективность преподавания биологии за счёт более активного и грамотного использования технологий визуализации, что, в свою очередь, будет способствовать росту мотивации учащихся и улучшению качества усвоения учебного материала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В теоретической части исследования были комплексно рассмотрены основы использования технологии визуализации в обучении. Раскрыта сущность понятия «визуализация» в педагогике, систематизированы её основные виды и обоснована роль в активизации познавательной деятельности учащихся. Рассмотрена специфика применения визуализации в преподавании биологии, где многие процессы (деление клетки, фотосинтез, миграции птиц и т.д.) требуют наглядного представления для лучшего понимания.

Практическая часть работы включала разработку и апробацию методических материалов с применением технологий визуализации. Была представлена технологическая карта урока для 8 класса на тему:

«Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека», где визуальные средства использовались для демонстрации морфологических особенностей и способов передвижения различных видов. Также была разработана технологическая карта урока на тему: «Значение птиц в природе и жизни человека», в которой визуализация помогла наглядно показать адаптивные признаки разных экологических групп и их взаимосвязь со средой обитания.

Особое внимание было уделено соответствию структуры презентации требованиям к учебному мультимедийному продукту. При создании материалов необходимо учитывать: лаконичность и чёткость визуальных элементов; соответствие содержания учебной программе; логичная структура подачи материала; использование интерактивных элементов (вопросы, мини-задания, анимации); соблюдение эргономических норм.

Апробация разработанных материалов показала, что применение визуализации существенно повышает доступность и интересность подачи биологического материала. Наблюдалось: снижение когнитивной нагрузки при изучении сложных тем; рост активности учащихся на уроке; улучшение запоминания ключевых понятий; более глубокое понимание взаимосвязей между биологическими процессами.

Данные, полученные в ходе изучения опыта учителей, подтвердили, что педагоги, активно использующие визуализацию, отмечают повышение мотивации учащихся; лучшее усвоение материала; возможность наглядно демонстрировать динамические процессы; эффективность комбинирования разных видов визуализации (статичной и динамичной).

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Технология визуализации является действенным педагогическим инструментом, способствующим повышению эффективности образовательного процесса на уроках биологии.

2. Визуальные средства не только улучшают усвоение предметного содержания, но и развивают универсальные учебные действия: критическое мышление, работу с информацией, коммуникативные навыки.
3. Грамотно организованная визуализация снижает когнитивную нагрузку, делая абстрактные понятия более конкретными и понятными. При этом лучший эффект даёт комбинирование различных приёмов.
4. Презентация с интерактивными элементами, показывает высокую эффективность в образовательном процессе
5. По итогам опроса подтверждена результативность разработанных материалов: учащиеся отметили рост интереса к теме и улучшение понимания учебного материала, а учителя – повышение вовлечённости и активности школьников на уроке.