

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 МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 153 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя
профилями подготовки),
профили «Биология и химия»,
факультета математики и естественных наук
Гетманцевой Алины Александровны

Научный руководитель
доцент кафедры биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ Е.Б. Смирнова
(подпись, дата)

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

Балашов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Мобильные технологии представляют новые способы обучения, и успели доказать свои положительные образовательные преимущества. Как отмечает Е.В. Савченко, важными факторами являются возможность доступа к учебной информации в любом месте и в любое время, скорость коммуникации между участниками учебного процесса, а также заинтересованность и мотивация учащихся в учебной деятельности.

А.С. Герасимов считает, что использование мобильных технологий создает положительные эмоции, влияет на развитие креативности, позволяет активно включаться в процесс, развивает воображение и фантазию, помогает увидеть новые решения в различных видах технологий, обогащает оригинальные идеи, делает результаты более выразительными.

На сегодняшний день существует множество приложений, осуществляющих идеи преподавания биологии с помощью технических средств на основе мобильных устройств.

В практике российских учителей использование специальных образовательных мобильных приложений сделало процесс преподавания дисциплин естественнонаучного цикла более привлекательным для современных школьников.

Мобильные устройства являются удобным инструментом для доступа к различной информации, но учащиеся не всегда могут использовать свои мобильные устройства в образовательных целях.

Их применение может стать основой увлекательного образовательного процесса по изучению биологии. Учитель должен создать у учащихся мотивацию к серьезной образовательной деятельности и научить учеников извлекать и использовать учебный материал, полученный с помощью мобильных устройств.

Таким образом, представляется актуальным проанализировать возможности и условия использования мобильных технологий и приложений в учебном курсе биологии.

Цель и задачи исследования. Цель работы – выявление дидактических возможностей мобильных технологий при обучении биологии.

Достижение цели предполагает решение следующих задач: 1. Рассмотреть основные принципы и подходы к мобильному обучению. 2. Дать анализ мобильных приложений, используемых в обучении биологии. 3. Сконструировать технологические карты уроков биологии и внеурочного занятия с использованием мобильных технологий обучения.

Методология исследования. Теоретические методы: анализ психолого-педагогической, методической литературы по теме исследования. Эмпирические методы: наблюдение за учебной деятельностью преподавателей и учащихся в условиях средней школы, личное преподавание, анкетирование.

Структура и объем работы. ВКР состоит из введения, трех глав: «Проблемы использования мобильных технологий обучения биологии», «Дидактические возможности использования средств мобильных технологий при обучении биологии», «Методические рекомендации по использованию мобильных технологий при обучении биологии», заключения, списка использованных источников и приложений. Список источников включает 42 наименования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе рассмотрено использование мобильных технологий обучения биологии.

Термин «мобильное обучение» понимается по-разному в разных сообществах, но он охватывает учебные материалы вне класса, технологии обучения, дистанционное обучение и использование мобильных устройств в образовании для воспроизведения учебных материалов или запуска специальной программы.

К основным преимуществам мобильных устройств относятся:

- обучающиеся могут сотрудничать друг с другом и с преподавателем, а не прятаться за большими мониторами;

- гораздо проще установить в классе больше мобильных устройств, чем настольных компьютеров;

- карманные или планшетные компьютеры и электронные книги легче и занимают меньше места, чем файлы, бумага, учебники и даже ноутбуки. Распознавание с помощью пера или сенсорного экрана становится более интуитивным, чем с клавиатурой и мышью;

- есть возможность обмена заданиями и сотрудничества; студенты и преподаватели могут отправлять тексты по электронной почте, вырезать, копировать и вставлять, передавать устройства внутри группы, работать друг с другом, используя функции инфракрасного КПК или беспроводной сети, такой как Bluetooth;

- мобильные устройства могут быть использованы в любом месте, в любое время, в том числе дома, в поезде, в гостиницах – это неоценимое значение для обучения по месту работы;

- новые технические устройства, такие как мобильные телефоны, гаджеты, игровые устройства и т. п., привлекают учащихся – молодых людей, которые, возможно, потеряли интерес к образованию.

Мобильные устройства используются достаточно часто:

- для воспроизведения мультимедийных образовательных онлайн-ресурсов (звуковые файлы, видеофайлы, подкасты, графика, карты, изображения);

- чтобы обеспечить быстрый доступ к образовательным сайтам, ресурсам, справочникам, словарям;

- как само средство обучения, в зависимости от разработки учебных материалов, адаптированных к платформам мобильной связи (SMS-тесты, упражнения и инструкции на основе мобильных приложений);

- для образовательного общения (СМС, Twitter, вебинары, Skype и др.).

Если учащиеся сталкивались с мобильной формой обучения во время обуче-

ния в школе, они уже были заранее подготовлены к современным условиям жизни и работы. Использование в средней школе данной формы обучения соответствует современной концепции образования, в ней упор производится на обучении школьников умению самостоятельно искать нужную информацию, применять полученные знания на практике, обнаруживать актуальные проблемы и находить пути их решения, критически анализировать свои действия.

В настоящее время в эпоху информационного общества главной задачей педагога является мотивация обучающихся в процессе фронтальной, групповой, индивидуальной или парной работы с помощью современных мобильных беспроводных устройств. Меняется роль учителя-предметника от источника знаний до транслятора информации с использованием мобильных технологий.

Применение в образовательном процессе по биологии разнообразных мобильных приложений открывает перед обучающимися широкий спектр возможностей для непрерывного доступа к современным учебно-методическим материалам по биологии. В процессе интеграции мобильных средств в образовательную среду по биологии появляется множество существенных преимуществ:

- свободный доступ к учебным материалам в любом месте и в любое время;
- яркая подача материала с иллюстрациями и мультимедийными эффектами;
- автоматическая и немедленная проверка выполненных заданий, что позволяет учащимся получать самую актуальную информацию об их успеваемости, программы автоматически анализируют ошибки и предлагают соответствующие упражнения для их исправления;
- возможность продуктивного дистанционного обучения, которое в настоящее время считается очень востребованным, что делает образование

общедоступным, например, для такой категории обучающихся, как обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья.

Мобильное обучение основано на адаптации имеющихся ЦОР, ЭОР, ЭФУ для использования на мобильных электронных устройствах (планшетах, смартфонах); облачные технологии обеспечивают полноценный и быстрый доступ пользователей к электронной среде из любой точки земного шара.

Мобильные средства обладают богатыми возможностями, которые можно успешно реализовать в учебно-воспитательном процессе по биологии. Среди них просмотрщики и редакторы документов, видео- и Web-камеры, навигаторы, календари, различные плееры, органайзеры, диктофоны, переводчики, таймеры, секундомеры.

Во второй главе раскрыты дидактические возможности использования средств мобильных технологий при обучении биологии.

В настоящее время разработаны и используются педагогами в работе с учащимися мобильные приложения по математике, иностранному языку, русскому языку, истории, физике, информатике; их педагогический опыт описан в научной и методической литературе. Гораздо меньше сведений об использовании мобильных приложений в процессе преподавания школьного курса биологии.

Leafsnap. Это приложение позволяет распознавать большинство деревьев, что особенно понравится школьникам во время экскурсий на природе. Для распознавания дерева достаточно сфотографировать его листок. Помимо названия и классификации растения, приложение также выдаёт информацию о данном представителе флоры, его место произрастания, особенностях цветения и т.д. Достоинствами приложения является то, что оно бесплатное и может быть установлено как на мобильный телефон с операционной системой Android, так и на iOS.

Биология. Простое приложение, в котором представлены краткие статьи по основным темам школьной программы по биологии. Программа бес-

платная, и может быть использована при повторении базовых понятий. Это приложение можно загрузить в операционной системе Android.

Мольбула. Биология ДНК. Приложение рассказывает о мире клеточной биологии. Оно может быть использовано при знакомстве со структурой ДНК и РНК молекул, позволит узнать о мутациях и транскрипциях. Каждый из трех разделов представлен своими интерактивными моделями и наглядными 3D-анимациями, а также интересными фактами. На Android приложение является бесплатным, для iOS продукт носит коммерческий характер.

Приложение Educreations – это виртуальная интерактивная доска, которая может записывать речь, позволяет оставлять заметки на слайдах. С инструментами сервиса можно работать как «в прямом эфире», так и заранее готовить лекционный материал. Обучающиеся могут познакомиться с созданными уроками с помощью своих мобильных устройств. При записи видео-урока можно перемещать различные объекты и использовать инструменты для рисования. Ведущим видом учебной деятельности становится создание проектов в различных формах с использованием информационных технологий.

Сервис LearningApps дает возможность проектировать интерактивные задания и упражнения для контроля за достижениями обучающихся по преподаваемому предмету. Это полностью бесплатный и русифицированный онлайн-сервис. В нём представлено 20 приложений для организации учебного процесса в игровой форме, таких как найди пару или заполни пропуски и т. д. Работать с LearningApps можно работать как самостоятельно, выбрав один из 20 вариантов приложения, так и применять готовые работы других авторов в качестве шаблона, изменив в них данные на ваши. Данный сервис можно широко применять в обучении биологии.

Можно выделить три основных условия, определяющих возможность применения мобильных технологий обучения биологии.

Первое связано с обеспечением обучающихся необходимыми мобильными устройствами. В мировой и отечественной образовательной

практике вопрос решается в рамках концепции BYOD (Bring Your Own Device – «принеси свое собственное устройство»). Следует отметить, что концепция родилась и широко используется в бизнес сообществе – в ее рамках для решения производственных задач фирмы используют личные компьютеры (чаще всего ноутбуки) и смартфоны сотрудников, что позволяет им работать удаленно, а фирме сокращает расходы на помещения и оборудование.

В образовательных организациях BYOD предусматривает возможность использования персональных мобильных устройств учителей и учащихся для решения учебных задач. При этом ответственность за технику, ее содержание и программное наполнение несут сами учащиеся (или их родители), что заметно облегчает решений школьных финансовых проблем, поскольку они освобождаются от необходимости приобретения дорогостоящей техники, устройств для чтения электронных книг, электронных переводчиков и словарей, лингафонных кабинетов и т. д. Несомненным и важным оказывается и то обстоятельство, что персональное мобильное устройство находится в распоряжении ученика и в домашних условиях (в отличие от персонального компьютера) и, следовательно, может быть использовано в учебной самостоятельной работе по предмету.

Вторым условием, необходимым для применения мобильных технологий в обучении биологии, является готовность педагогов. Эта готовность включает три аспекта – технический, технологический и методический. Первый связан с владением мобильными устройствами на уровне квалифицированного пользователя, позволяющим оказывать техническую консультационную помощь учащимся. Технологический аспект предусматривает умения применять инструментальные среды для конструирования необходимых образовательных продуктов и ресурсов. Методический аспект готовности предполагает владение разнообразными методами мобильного обучения и умение выбрать метод мобильного обучения, оптимальный для конкретной дидактической задачи.

Третьим условием является наличие дисциплинарной информационной образовательной среды (ИОС), в которой учитель смог бы размещать учебные материалы, а ученик использовать их; среда должна также обеспечивать коммуникацию субъектов учебного процесса. Создать такую среду по своей дисциплине должен учитель-предметник, в частности, учитель биологии. Решение вопроса связано с квалификацией учителя и с требованиями образовательной организации к платформе размещения ИОС.

Проведенный анализ позволяет заключить, что использование мобильных технологий и приложений в школьном курсе биологии представляется, безусловно, возможным и целесообразным.

Его реализация требует детального изучения существующих образовательных ресурсов, позволяющих работать с ними через мобильные устройства, грамотного и дидактического планирования курса, разработки необходимых образовательных продуктов и методологии организации различных видов учебной деятельности.

В третьей главе приведены технологические уроки биологии и внеурочного мероприятия с использованием мобильных технологий.

Планирование процесса обучения и систематическое включение мобильных средств обучения возможно на разнообразных этапах современного урока биологии: от мотивации до осмысления учебной деятельности.

Разработаны технологические карты уроков «Многообразие млекопитающих», «Химический состав клетки» и внеурочного мероприятия «Класс Птицы» с использованием мобильных технологий. На уроке «Многообразие млекопитающих» проверка знаний проводится в приложении LearningApps.org, обучающиеся выполняют интерактивные задания. Рефлексия учебной деятельности осуществляется с применением сервиса опросов Google формы. На уроке «Химический состав клетки» в мобильном приложении JotForm школьники выполняют задания по теме «Клеточный уровень» и тест на сайте LearningApps.org. На этапе обобщения и систематизации пройденного материала обучающиеся закрепляют знания о химическом составе клетки,

выполняя задания по теме «Химическая организация клетки» в мобильном приложении LearningApps.org. Рефлексия проводится с использованием QR-coder. Внеурочное мероприятие «Класс Птицы» проводится с применением QR-coder – технологии мобильного обучения. В игре принимают участие 3 команды, которые проходят 6 испытаний: «Разминка», «Файнворд», «Узнай птицу», «Голоса птиц», «Художники», «Догонялки-обгонялки».

Использование в образовательном процессе мобильных технологий стимулирует познавательную активность обучающихся, способствует индивидуализации и дифференциации обучения, развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способности школьников, реализует принцип наглядности.

В результате анкетирования учителей биологии установлено, что педагоги применяют на уроках технологии мобильного обучения. По наблюдениям педагогов, применение на уроках мобильных технологий, разнообразных приложений, QR-кодов, мобильных устройств и средств способствует развитию познавательной активности учащихся к изучаемой учебной дисциплине. Мобильные технологии педагоги используют на разных этапах современного урока: для закрепления знаний и умений обучающихся, изучения нового материала, проверки домашнего задания, контроля за достижениями учащихся, организации самостоятельной работы, рефлексии. Педагоги единодушны во мнении, что следует изменить отношение к мобильным устройствам как отвлекающим от образовательной деятельности и воспринимать их как существенную помощь в осуществлении индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания выпускной квалификационной работы мы рассмотрели основные современные принципы и подходы к мобильному обучению.

На основе проведенного исследования сформулированы выводы:

Мобильные технологии – это универсальные, мотивирующие и активные инструменты обучения. Мобильные технологии обеспечивают высокую

информативную емкость материала, повышение наглядности урока, интенсивности его проведения, индивидуализации и дифференциации. Использование мобильных технологий в процессе обучения повышает качество знаний школьников, а также активизирует интерес к изучению биологии.

Внедрение мобильных технологий в образование:

- способствует участникам учебно-воспитательного процесса по биологии свободно передвигаться;

- значительно расширяет рамки школьного образовательного процесса за пределы стен учебного заведения;

- позволяет людям с ограниченными возможностями комфортно учиться;

- не требует приобретения дорогостоящих ПК и разнообразной бумажной учебной и методической литературы, то есть экономически выгодно и оправдано;

- учебный материал можно легко распространять среди всех пользователей используя все известные беспроводные технологии (GPRS, Bluetooth, Wi-Fi);

- информация, представленная в мультимедийной форме, содействует наилучшему овладению и запоминанию изучаемого материала, кроме того, значительно повышает заинтересованность к учебному процессу.

Проектирование образовательного процесса посредством использования мобильных средств обучения целесообразно на разных типах современных уроков биологии, в разнообразных формах учебной работы, разных этапах занятия.

Разработаны методические рекомендации по проведению уроков биологии «Многообразие млекопитающих», «Химический состав клетки» и внеурочного мероприятия «Класс Птицы» с использованием мобильных технологий. Планирование процесса обучения и систематическое включение мобильных средств обучения возможно в рамках любого из этапов современно-

го урока биологии: мотивации, актуализации знаний, выявления затруднений, самостоятельной работы, рефлексии учебной деятельности.

По результатам анкетирования был сделан общий вывод о том, что учителя биологии активно используют в образовательном процессе технологии мобильного обучения. По наблюдениям педагогов, применение на уроках мобильных технологий, разнообразных приложений, QR-кодов способствует развитию познавательной мотивации учащихся к изучаемому школьному предмету «Биология». По мнению опрошенных учителей биологии, следует изменить отношение к мобильным устройствам как отвлекающим от образовательной деятельности и научиться воспринимать их как существенную помощь в реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.