

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики, информатики, физики

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В
ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 152 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)»,
профили «Математика и физика»,
факультета математики и естественных наук
Кузиной Натальи Сергеевны

Научный руководитель
доцент кафедры математики, информатики, физики
кандидат физико-математических наук

_____ *Н.Н. 24.05.2022* А.Н. Сорокин
(подпись, дата)

Зав. кафедрой математики, информатики, физики
кандидат педагогических наук,
доцент _____

_____ *С.В. 24.05.2022* Е.В. Сухорукова
(подпись, дата)

Балашов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В настоящее время перед школой стоит задача формирования личности, готовой жить в стремительно меняющемся мире, в высокоразвитой информационной среде, к постоянному саморазвитию и возможности получения дальнейшего образования, в том числе и с использованием современных информационных технологий обучения. Потребность общества и системы образования в формировании коммуникативных универсальных учебных действий (КУУД) обучающихся, являющихся одной из основных составляющих универсальных учебных действий, или умения учиться, начиная с младшего школьного возраста, обусловила научные исследования в этой области.

Универсальные учебные действия обеспечивают школьникам возможность самостоятельно осуществлять учебную деятельность, способность к саморазвитию и самосовершенствованию, создают условия для самореализации личности на основе готовности к непрерывному образованию, влияют на успешность достижения образовательных результатов.

Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей (прежде всего, партнёра по общению или деятельности), умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Основные тенденции развития данного направления в отечественной и зарубежной науке, а также различные подходы к решению данной проблемы, рассмотрены в многочисленных работах А. Г. Асмолова, Л. С. Выготского, С. Л. Рубинштейна, А. А. Бодалева. Они стали основой для разработки педагогических аспектов проблемы формирования коммуникативных универсальных учебных действий.

Цель исследования разработать методические рекомендации для совершенствования коммуникативных УУД при изучении темы «Возобновляемые источники энергии» в процессе обучения физике в 10-11 классах.

Задачи:

1. Изучить этапы формирования КУУД и их классификацию.
2. Изучить особенности формирования КУУД на уроках по физике и во внеурочной деятельности.
3. Провести анализ УМК по теме «Возобновляемые источники энергии».
4. Разработать методические материалы для формирования коммуникативных навыков при изучении темы «Возобновляемые источники энергии» на уроках физики.
5. Изучить особенности применения методических материалов по теме «Возобновляемые источники энергии» для формирования коммуникативных навыков при проведении внеурочного мероприятия.

Объект исследования коммуникативные учебные действия при изучении курса физики в средней школе.

Предмет исследования процесс формирования коммуникативных УУД во внеурочной деятельности по физике в средней школе.

Работа прошла частичную апробацию во время прохождения педагогической практики в МБОУ СОШ п. Садовый в с. Хрущевка Самойловского района Саратовской области и в форме участия в конференции ежегодной научно-практической конференции преподавателей, студентов и школьников «Актуальные проблемы науки и образования» на базе Балашовского института с 11-15 апреля 2022 года. Тема доклада: «Формирование коммуникативных УУД при изучении возобновляемых источников энергии в курсе физики средней школы».

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава начинается с классификации коммуникативных УУД.

Коммуникативные действия, возможно, разделить на три группы в соответствии с тремя основными аспектами коммуникативной деятельности: коммуникацией как сотрудничеством, коммуникацией как взаимодействием и коммуникацией как условием интериоризации.

Коммуникативные УУД обладают значительным потенциалом для саморазвития обучающегося, которое проявляется в следующих аспектах:

1. **Обучающий аспект:** владение диалогической и монологической формами речи согласно синтаксическим и грамматическим нормам языка; происходит обмен знаниями между членами коллектива для принятия общих результативных решений; умение получать нужную информацию с помощью вопросов; способность изложения собственных мыслей в письменной и устной форме; работа с информацией; осознанное чтение.

2. **Развивающий аспект:** умение предвидеть разные вероятные мнения других людей; развитие способности к рефлексии и самосознанию.

3. **Воспитательный аспект:** формирование критичности; способность брать инициативу на себя в организации коллективного действия; внимание к личности другого, уважительное отношение к партнерам; адекватная реакция на нужды других; установление доверительных отношений и достижение взаимопонимания; взаимопомощь в ходе выполнения задания.

4. **Социальный аспект:** понимание возможности существования различных мнений, не совпадающих с личным; формулирование цели и ролей участников, методов сотрудничества; готовность к рассмотрению различных точек зрения и выработке общей (коллективной) позиции. Умение обосновывать свое мнение, спорить и бесконфликтно его защищать; способность организовывать деловые отношения; создание результативного сотрудничества с ровесниками и взрослыми; обеспечение бесконфликтной коллективной работы в команде.

Опираясь на системно-деятельностный подход, сформулированный авторами Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, П.Я. Гальпериным, Д.Б. Элькониным, В.В. Давыдовым, А.Г. Асмоловым, группа авторов, таких, как А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина и С.В. Молчанов под руководством А.Г. Асмолова разработала концепцию развития универсальных учебных действий. В рамках данной концепции центральным понятием является опыт компетентностного подхода, особенно, его упор на способности использования полученных знаний и навыков на практике обучающимися.

Во втором параграфе первой главы рассмотрен процесс формирования коммуникативных УУД на уроках физики.

Среди наиболее важных и широких умений, которые должны осваивать обучающиеся, два непосредственно относятся к сфере коммуникативных действий: общение и взаимодействие (коммуникация) – умение представлять и сообщать в письменной и устной форме, использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; работа в группе (команде) – умение устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Формирование коммуникативной компетенции обучающихся происходит при организации наряду с традиционной практикой преподавания физики других форм работы. Физика – наука экспериментальная. Постановка физического эксперимента – это работа в группах и при такой форме работы тоже происходит формирование коммуникативных навыков обучающихся.

По мере овладения навыками самоорганизации совместной работы, дети переходят к качественно новым отношениям с учителем и сверстниками – к партнёрским отношениям. Объединение в группы способствует сплочению коллектива. В группе ребятам предоставлена возможность высказать свое мнение, послушать мнение других ребят, у них вырабатывается умение работать в команде, школьники учатся выслушивать

мнение своих товарищей по группе, анализировать сказанное, с чем-то соглашаться и объяснять, почему согласен, а с чем-то нет и соответственно приводить аргументы несогласия. Частным случаем групповой совместной деятельности обучающихся является работа парами. Использование парной формы контроля позволяет не только обеспечить контроль над ходом процесса усвоения и овладения всей информацией, необходимой для безошибочного выполнения предложенных заданий, но и решить ещё одну важную задачу: обучающиеся, контролируя друг друга, постепенно научаются контролировать и себя, становятся более внимательными.

В третьем параграфе представлена информация об особенностях формирования коммуникативных УУД при проведении внеурочных мероприятий по физике, проанализированы особенности проведения различных форм внеурочных мероприятий.

Особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных, коммуникативных и метапредметных результатов.

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся.

Занятия по различным направлениям внеурочной деятельности как раз и позволяют в полной мере реализовать требования федеральных государственных образовательных стандартов, в том числе, и требование формирования универсальных учебных действий.

Организация внеурочной деятельности в современной школе играет огромную роль в формировании универсальных учебных действий обучающихся. Она направлена на их закрепление, развитие и совершенствование, так как является продолжением того, над чем проводится работа в урочное время. Участвуя в различных направлениях внеурочной деятельности, школьники имеют больше возможностей

развивать свои способности, так как эта деятельность не ограничивается форматом урока и нацелена именно на развитие личности ребенка.

Во второй главе было рассмотрено содержание различных УМК по физике по теме исследования.

В учебнике Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В. М. Чаругина «Физика. 11 класс» возобновляемые источники энергии можно рассмотреть при изучении явления фотоэффекта и в составе темы «Генерирование электрической энергии». На изучение темы в курсе физики отводится четыре учебных часа.

В учебнике Н.С. Пурышевой и других «Физика. Базовый уровень. 11 класс» возобновляемые источники энергии можно рассмотреть при изучении главы «Фотоэффект». На изучение главы выделяется семь учебных часов, которые включают в себя уроки по решению задач.

В учебнике В.А. Касьянова «Физика.11 класс. Базовый уровень» использование возобновляемых источников энергии можно рассмотреть при изучении тем «Генерирование переменного электрического тока» и «Фотоэффект». На изучение этих тем отводится по одному ученическому часу.

В учебнике Л.Э. Генденштейна и других «Физика (базовый и углубленный уровни). 11 класс» работа гидроэлектростанций рассматривается при изучении темы «Производство, передача и потребление электроэнергии». Энергию Солнца в этом учебнике рассматривают в составе главы «Кванты и атомы» при изучении темы «Фотоэффект. Фотоны» на изучение этих тем в рабочей программе отводится четыре часа.

В учебнике А. Т. Глазунова, О. Ф. Кабардина, А.Н. Малинина под редакцией А. А. Пинского «Физика. 11 класс» возобновляемые источники энергии можно рассмотреть при изучении главы «Световые кванты» и в составе тем «Производство и использование электрической энергии» и «Передача и использование электрической энергии». На изучение тем в сумме отводится четыре учебных часа.

По результатам анализа было установлено, что наибольшее внимание изучению ВИЭ уделяется в УМК Г. Я. Мякишева и других «Физика. 11 класс». При этом, если брать глубину содержания темы, содержащей элементы изучения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на ступени основного общего образования, то здесь снова преимущество оказывается у УМК Г. Я. Мякишева и других «Физика. 11 класс», поскольку здесь подробно рассказывается о преобразовании механической энергии в электрическую и объясняется принцип работы солнечных батарей, их применение.

Во втором параграфе приведены методические материалы для формирования коммуникативных навыков по темам «Фотоэффект» и «Генерирование электрической энергии». Представлены примеры решения задач на нахождение энергии фотона, КПД электростанций, работы выхода металлов, кинетической энергии фотоэлектронов.

Приведено описание робототехнического комплекта Lego Mindstorms EV3 из набора ЛЕГО 9688 «Возобновляемые источники энергии», который можно использовать для изучения возобновляемых источников энергии. Для тем «Фотоэффект. Применение фотоэффекта» и «Производство, передача и использование электрической энергии» были разработаны лабораторные работы.

Для первой лабораторной работы собирается установка, в состав которой входит солнечная Lego-батарея. Для наблюдения фотоэффекта необходимо менять положение солнечной батареи по отношению к источнику света.

Для лабораторной работы с преобразованием энергии ветра собирается ветряная турбина. Для наблюдения преобразования энергии ветра в электрическую, необходимо менять расстояние между вентилятором и установкой. По мере того, как изменяются показания на счетчике, можно увидеть изменения в производительности турбины.

Из лабораторных работ можно увидеть, что энергия ветра и солнца может быть преобразована в электрическую энергию, которую в дальнейшем можно будет использовать.

В третьем параграфе рассмотрены особенности применения методических материалов для формирования коммуникативных навыков при проведении внеурочного мероприятия «Мы ищем энергию». Исследование проведено в три этапа.

На первом этапе был проведен сбор информации о развитии коммуникативных умений школьников. Для этого были использованы такие методы как предварительные беседы с учениками и беседы с учителями.

На втором этапе был разработан и апробирован проект, направленный на развитие коммуникативных умений у старших подростков в процессе участия во внеурочном мероприятии. С помощью подготовленного материала обучающиеся повторили виды альтернативных источников энергии, принципы энергосбережения, отработали навык решения задач. Мероприятие проходило в непринужденной обстановке. Ученики с удовольствием отвечали на заданные вопросы. Это свидетельствует о том, что мероприятие «Мы ищем энергию» имело обучающий, развивающий и воспитательный характер.

На заключительном этапе проведен анализ полученных результатов и отражена динамика развития коммуникативных умений у старших подростков. Было выявлено, что ребята полностью включились в работу. Все подростки хорошо шли на контакт, принимали активное участие в общем деле, конфликтных ситуаций между ними не возникало. Участники мероприятия стали увереннее в себе, чётко и ясно выражали свою позицию и мысли, не боялись выступать перед аудиторией. При выполнении групповых заданий на практическом этапе активно шли на взаимодействие, количество конфликтов снизилось. Большинство детей стали больше стремиться к общению со сверстниками, почувствовали себя раскованно, так же подростки

стали лучше ориентироваться в новой для них среде, все чаще отстаивали свое мнение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель работы выполнена, а именно разработаны методические рекомендации для совершенствования коммуникативных УУД при изучении темы «Возобновляемые источники энергии» в процессе обучения физике была достигнута.

В процессе работы были решены следующие **задачи**:

1. Изучены этапы формирования КУУД и их классификация.
2. Изучены особенности формирования КУУД на уроках по физике и во внеурочной деятельности.
3. Проведен анализ УМК по теме «Возобновляемые источники энергии».
4. Разработаны методические материалы для формирования коммуникативных навыков при изучении темы «Возобновляемые источники энергии» на уроках физики.
5. Изучены особенности применения методических материалов по теме «Возобновляемые источники энергии» для формирования коммуникативных навыков при проведении внеурочного мероприятия.

В исследовании был разработан и представлен конспект внеурочного мероприятия «Мы ищем энергию», проведена исследовательская работа по формированию КУУД. Данные материалы можно использовать при изучении физики в одиннадцатом классе.

 Кузнецова Н.С.
24.05.2022