МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-информационных технологий

Развитие универсальных учебных действий при обучении школьников решению задачпо теме «Законы постоянного тока»

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 4121 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование»

института физики

Васильевой Виктории Сергеевны

Научный руководитель:

доцент, к.п.н. _____Ф.А. Белов

11.06.2021

Зав. кафедрой:

д.ф.-м.н., профессор _____Т.Г. Бурова

11.06.2021

Саратов, 2021

ВВЕДЕНИЕ

Современный школьник является активным субъектом образовательного процесса, который должен научиться самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения и оценки результата. В том числе школьник должен уметь правильно ставить перед собой задача, адекватно оценивать уровень своих знаний и умений, находить наиболее оптимальный способ решения задач.

Согласно современным образовательным стандартам, основной задачей системы образования является формирование у обучающихся универсальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться, способность к самосовершенствованию и саморазвитию, более гибкое и прочное усвоение знаний обучающимися, возможность их самостоятельного движения в изучаемой области. В связи с этим проблема совершенствования содержания и методов обучения физики в школе в свете современных требований с необходимостью включает совершенствование методики обучения решению физических задач, в частности задач, решаемых по теме «Законы постоянного тока». Возникает потребность в создании и совершенствовании методов и приёмов формирования универсальной учебной деятельности на занятиях по физике, учитывая особенности преподавания предмета.

В настоящее время имеется большое количество программных продуктов учебного назначения, которые должны быть ориентированы на совершенствование интеллектуального потенциала обучаемых, формирование умений самостоятельно приобретать знания в процессе выполнения заданий.

Все вышесказанное обусловило выбор темы исследования: «Развитие универсальных учебных действий при обучении решению задач по теме “Законы постоянного тока”».

Объект исследования: процесс обучения решению задач по теме «Законы постоянного тока».

Предмет исследования: особенности развития универсальных учебных действий обучающихся при обучении решению задач по теме «Законы постоянного тока».

Гипотеза исследования: развитие универсальных учебных действий будет происходить эффективнее при дополнении процесса обучения решению задач по теме «Законы постоянного тока» разработанными в ходе настоящего исследования дидактическими материалами.

Цель исследования: выявить и проанализировать особенности развития универсальных учебных действий у обучающихся при обучении решению задач по теме «Законы постоянного тока».

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую и научно-методическую литературу по данной теме.

2. Изучить процесс развития универсальных учебных действий.

3. Выявить варианты использования программного обеспечения «Circuit Simulator» для моделирования электрических цепей.

4. Разработать рекомендации для развития универсальных учебных действий обучающихся при обучении решению задач по теме «Законы постоянного тока».

Теоретическая значимость исследования: сделана попытка выявления и обоснования особенностей развития регулятивных универсальных учебных действий обучающихся при обучении решению задач по теме «Законы постоянного тока».

Практическая значимость исследования: разработанные дидактические материалы (рекомендации к составлению конспектов уроков, диагностика универсальных учебных действий) для развития регулятивных универсальных учебных действий обучающихся при обучении решению задач могут быть использованы учителями в профессиональной деятельности.

Краткое содержание

Первый раздел бакалаврской работы «Теоретические аспекты развития универсальных учебных действий в процессе обучения физике» был посвящен изучению структуры и видов УУД.

В ходе изучения было выделено 4 основных блока УУД.

В блок *регулятивных действий* входят действия, обеспечивающие организацию учебной деятельности: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий; прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

В блоке *познавательных универсальных действий* выделяют общеучебные действия, включая знаково-символические; логические и действия постановки и решения проблем.

В блоке *коммуникативные универсальные действия* – действия, направленные на устанавливание и сохранение здоровых взаимоотношений, а также возможность их восстановления. В перечень возможностей, относящихся к КУД, входит умение поддерживать конструктивный диалог с собеседником, способность выслушать и понять его точку зрения, возможность участия в коллективном диалоге как со сверстниками, так и со взрослыми. В состав коммуникативных действий также входят способность к грамотному выражению своих мыслей и желаний в определенных условиях, задаваемых конкретной задачей или текущими условиями коммуникаций, способность

адекватно оценивать свои возможности и возможности партнера, умение скорректировать действия партнера при его неверных действиях, либо проконтролировать процесс исполнения партнером каких-либо самостоятельных действий.

В блоке *личностных универсальных действий*, как правило, понимают способность учащегося к самостоятельному развитию, самообучению, возможности проявить свой творческий потенциал, а также к высокой социальной и профессиональной мобильности на основе непрерывного образования и компетенции уметь учиться; формирование образа мира, ценностно – смысловых ориентаций и нравственных оснований личностного морального выбора; развитие самосознания, позитивной самооценки и самоуважения, готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам.

В рамках исследования особое внимание было уделено регулятивным и познавательным УУД, именно эти блоки будут развиваться в процессе обучения решению задач по теме «Законы постоянного тока». Структура регулятивных и познавательных УУД представлена в виде схемы, с учетом тех умений, которые будут развиваться в процессе решения задач по теме «Законы постоянного тока» в контексте исследования.

Рисунок 1 – Регулятивные УУД

Рисунок 2 – Познавательные УУД

Во втором разделе «Методические рекомендации по развитию универсальных учебных действий средствами практикоориентированных задач по теме «Законы постоянного тока»» представлены методические рекомендации учителю по развитию навыков УУД и решению теоретических и экспериментальных задач обучающимися. Также было акцентировано внимание на решении задач с помощью ПО «Circuit Simulator». Данная программа предназначена для создания электронных схем. Она эффективна для решения сложных задач, содержащих электрические схемы, позволяет ускорить нахождение результатов вычислений, а также визуально демонстрирует протекающие переходные процессы в построенной системе: зелёный цвет указывает на положительное напряжение, серый цвет указывает на землю, а красный цвет – на отрицательное напряжение. Движущиеся жёлтые точки указывают ток. Стоит отметить, что программа предназначена не для получения принципиально новых знаний об электрических схемах, её основное назначение – это упрощение процедуры решения задач с быстрым предоставлением результатов вычислений. Это представляется возможным благодаря встроенной в программу библиотеке с компонентами электрической цепи, позволяющей создавать цепи с большим разнообразием и конфигурацией компонентов. Программа находится в бесплатном доступе и не занимает много места. Простой пользовательский интерфейс открывает широкие возможности для самостоятельной работы обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день перед современным учеником стоит множество задач, в перечень которых входят такие требования, как умение мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения и оценки результата. Кроме того, школьник должен уметь правильно ставить перед собой задачу и находить наиболее оптимальный способ решения задачи.

Согласно современным образовательным стандартам, основной задачей системы образования является формирование у обучающихся универсальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться, способность к самосовершенствованию и саморазвитию. В связи с этим в данной работе рассматривалась проблема совершенствования содержания и методов обучения физики в школе.

В результате анализа диаграмм, показывающих статистику результативности ОГЭ по физике в Саратовской области за 2015-2019 год было выявлено, что физика является сложным для понимания и требующим большого внимания для изучения предметом. В связи с этим одной из задач работы было нахождение продукта учебного назначения, ориентированного на совершенствование интеллектуального потенциала обучаемых. Для этих целей было выбрано ПО «Circuit Simulator».

Основная цель работы была достигнута на основе решения задач обычным способом и с использованием «Circuit Simulator». В результате решения были сделаны методические указания, которые могут быть использованы для совершенствования методов обучения.

Перспектива данной работы заключается в том, что полученные методические указания призваны помочь процессам обучения и могут быть использованы для достижения реальных целей.

На тему данной работы были опубликованы статьи:

1) Васильева В. С., Гаманюк В. Б. «Об использовании программы «Circuit Simulator» в учебном процессе.

2) Васильева В. С., Агабаев Ш. «Ключевые задачи по физике как средство формирования универсальных учебных действий на примере темы «Основы геометрической оптики»».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, С.В. Молчанов, Н.Г. Салмина. – М., 2008. – 112 с.

2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.

3. Асмолов, А.Г. Культурно-историческая системно-деятельностная парадигма проектирования стандартов школьного образования / А.Г. Асмолов, И.А. Володарская, Н.Г. Салмина. – М., 2007. –87 с.

4. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.В. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.

5. Вартанова, И.И. К проблеме мотивации учебной деятельности / И.И. Вартанова // Вестник Москва. ун-та. Серия «Психология». – 2000. – 67 с.

6. Панов, В.И. Психодидактика образовательных систем. Теория и практика / В. И. Панов. – СПб., 2007. – 245 с.

7. Толстых, Н.Н. Тенденции изменения мотивации и временной перспективы российских подростков / Н.Н. Толстых // Ребенок в современном обществе. – М.: МГППУ, 2007. – С. 150-156.

8. Хуторской, А.В. Компетенции в образовании: опыт проектирования / А.В. Хуторского. – М., 2007 – 297 с.

9. Перышкин, А.В. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М. Дрофа, 2013. – 237, [3] с.: ил.

10. Электризация тел при соприкосновении [Электронный ресурс]:http://vk.com/videoext.phpoid=49221075&id=165930389&hash=1c0b4f01 a 6a5114&hd=1 (дата обращения 11.04.2021).

11. Измерение сопротивлений [Электронный ресурс]: http:// www.studfiles.ru/preview/1583142/page:12/ (дата обращения 09.04.2021).

12. Электрическое напряжение. Измерение напряжения [Электронный ресурс]: http://files.schoolcollection.edu.ru/dlrstore/669ba06f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3 13.swf (дата обращения 12.04.2021).

13. Электрическое напряжение [Электронный ресурс]: http: //files.schoolcollection.edu.ru/dlrstore/669ba06fe921-11dc-95ff-08002 00c9a66/3 13.swf (дата обращения 11.04.2021).

14. Делимость электрического заряда [Электронный ресурс]: http://mirror.vsibiri.info/interneturok.ru/ru/school/physics/8klass/belektricheskie-yavleniyab/delimost-elektricheskogo-zaryada-stroenieatomov-seconds=0.htm (дата обращения 11.04.2021).

15. Электрическая цепь и ее составные части [Электронный ресурс]: https://interneturok.ru/phvsics/8klass/belektricheskievavlenivab/elektricheskava-tsep-i-ee-sostavnve-chasti (дата обращения 11.04.2021).

16. Работа электрического тока [Электронный ресурс]: http://vk.com/videoext.php?oid=49221075&id=165931435&hash=c8c4ffb7 9840962c&hd=1 (дата обращения 11.04.2021).

17. Анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Физика» в 2019 году [Электронный ресурс]: http://cmoko48.lipetsk.ru/gia/data/2019/%D0%9E%D0%93%D0%AD/03_%D0%A4%D0%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9E%D0%93%D0%AD_2019.pdf (дата обращения 22.04.2021).

18. Анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Физика» в 2017/2018 году [Электронный ресурс]: http://duhobrsaratov.ru/attest/840.pdf (дата обращения 19.04.2021).

19. Анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Физика» в 2015/2017 году [Электронный ресурс]: http://marfinoschool.ucoz.ru/2017-2018/monitoring_ogeh.pdf (дата обращения 14.04.2021).

20. Руководство пользователя ПО «Circuit Simulator» [Электронный ресурс]: // http://valvol.qrz.ru/articles/nl5_ru.pdf (дата обращения 11.04.2021).

/Васильева А./
11.06.2021