МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики**

**Кафедра технологии и предпринимательства**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА СВЯЗИ ТЕОРИИ С ПРАКТИКОЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

##### Работу выполнила\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.О. Гришанова

(подпись)

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование*

 *(с двумя профилями подготовки)* курс 4

Направленность (профиль) *Технологическое образование, Физика*

Научный руководитель

доц., канд. техн. наук, доц.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Фиалко

(подпись, дата)

Нормоконтролер

доц., канд. техн. наук, доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.И. Фиалко

(подпись, дата)

Краснодар 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…………………………………………………………………………... 3

1 Теоретические аспекты организации обучения на уроках физики………… 6

* 1. Дидактические основы организации обучения на уроках физики……... 6
	2. Методы и формы организации уроков физики………………………… 12

2 Содержание работы учителя физики по реализации принципа связи теории практикой……………………………………………………………………... 21

2.1 Анализ уровня понимания обучающихся межпредметных связей физики для дальнейшего формирования мотивации к изучению предмета……………………………………………………………………. 21

2.2 Методика реализации обучения для нахождения связи физических явлений с практическим применением…………………………………. 23

Заключение……………………………………...………………………………..39

Список использованных источников…………..……………………………….41

Приложение А Задания для выполнения работы с использованием онлайн-лаборатории «Начала электроники»……………………………………....…44

Приложение Б Темы исследовательских проектов для связи теории с практикой ………………….………………………………………………….46

Приложение В Рефлексивный анализ………………………………………….49

ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность исследования.* В условиях модернизации общего образования и активного внедрения новых Федеральных государственных образовательных стандартов, значительную роль в учебном процессе занимает работа по формированию интереса обучающихся к техническим наукам. ФГОС определяют направленность на формирование умений и навыков, посредством которых ученики обретут опыт и смогут использовать полученные знания в будущем.

В современных условиях физика занимает важное место среди учебных дисциплин. Учебный предмет физика формирует у обучающихся научную картину мира, а также позволяет сформировать творческие способности обучающихся, их мировоззрение, собственные убеждения, воспитывает высоконравственную личность. Данная цель обучения может быть достигнута лишь при сформированном интересе учащихся к данной науке и возможности обучающихся использовать полученные теоретические знания в жизни. Наличие мотивации изучения физики должно быть подкреплено активным внедрением в учебный процесс современных методов и форм изучения данной науки. Каждый студент должен осознавать, что теоретический материал, изучаемый по физике в образовательном учреждении, обязательно находит применение в практическом использовании.

Для решения вышеупомянутых проблем необходимым условием является поиск формы и методов обучения, посредством которых повысится познавательный уровень учащихся, изменится подход к процессу обучения. Таким образом, в современных условиях задача учителя физики заключается в использовании интерактивных форм обучения и новейших технических разработок, чтобы привить обучающимся интерес к учебной дисциплине, показать, что физика – прогрессивная и увлекательная наука.

Очевидным является *противоречие* между усилением значимости организации процесса связи теории с практикой и недостатком эффективных средств в реализации данного принципа.

*Проблема исследования* состоит в том, чтобы найти эффективные формы и методы для интеграции теоретического материала и его практического использования.

*Цель исследования:* выявление основных методов и форм организации учебного процесса для реализации принципа связи теории с практикой.

*Объект исследования -* реализация принципа связи теории с практикой посредством уроков физики.

*Предмет исследования –* процесс использования практико-ориентированных методов в процессе изучения физики.

*Гипотеза исследования:* реализация практико-ориентированного подхода в процессе преподавания физики будет эффективной, если:

* на занятиях будут использоваться активные методы обучения, которые будут способствовать формированию мотивации обучающихся к обучению;
* деятельность учителя по реализации принципа связи теории и практики будет осуществляться систематически и планомерно, с учетом особенностей изучаемого учебного материала.

*Задачи исследования:*

* теоретически обосновать значимость и необходимость изучения учебного предмета – физики учащимися;
* изучить методическую литературу и опыт работы по организации учебного процесса, целью которого является единство теоретических и практических знаний;
* изучить уровень отношения обучающихся образовательных учреждений к предмету физика;
* осуществить опытно-экспериментальную работу по использованию практико-ориентированных методов обучения физике.

Для решения поставленных задач будут использованы следующие *методы исследования*:

* Теоретический анализ литературных источников;
* Эмпирические: анкетирование, опрос.

*Теоретическая значимость исследования* заключается в том, что выявлены наиболее эффективные практико-ориентированные методы обучения физике.

*Практическая значимость исследования* заключается в разработке методических рекомендаций по реализации принципа связи теории с практикой на уроках физики.

*Структура работы*: работа состоит из введения, 2-х глав, заключения, списка литературы (35 экземпляров), приложений (3).

1 Теоретические аспекты организации обучения на уроках физики

1.1 Дидактические основы организации обучения на уроках физики

В соответствии с требованиями ФГОС изменились цели изучения физики, поэтому и основу познавательных ценностей теперь составляют научные знания, научные методы познания. Цель урока физики: формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у обучающихся способности открыто выражать и аргументировать свою точку зрения.

Задачи современных уроков физики:

* применение физических законов и формул для решения задач;
* на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты с использованием единиц измерения физических величин;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему;
* применять изученные физические величины и законы для объяснения физических явлений в окружающей жизни и решения задач;
* владение приемами работы с информацией физического содержания.

Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования заключается в их деятельностном характере, который ставит главной задачей развитие личности обучающегося. Современное образование уходит от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. ФГОС ориентируются на реальные виды деятельности. Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной парадигме обязывает изменить деятельность педагога, реализующего ФГОС. Также изменяются и технологии обучения: внедрение информационно-коммуникационных технологий открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по изучаемым дисциплинам в образовательных учреждения.

Основной формой организации обучения является урок, Для его правильной организации требуется знать принципы организации уроков, типологию занятий и критерии оценивания урока в рамках деятельностного подхода, то есть учителю в современных условиях необходимо быть знакомым с системой дидактических принципов:

* принцип деятельности. Данный принцип заключается в самостоятельном поиске информации, информация не подается учителем в готовом виде. Обучающийся сам осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании. Такой подход способствует активному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.
* принцип непрерывности. Принцип означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных и психологических особенностей развития обучающихся.
* принцип целостности. Формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).
* принцип психологической комфортности  предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.
* принцип вариативности. Формирование обучающимися способностей к систематическому рассмотрению вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.
* принцип творчества. Максимальная ориентация на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Типология уроков в дидактической системе деятельностного метода

Уроки деятельностной направленности по целеполаганию можно распределить на четыре группы:

* уроки представления знания;
* уроки рефлексии;
* уроки общеметодологической направленности;
* уроки развивающего контроля.

Каждый урок представляет собой по содержанию часть учебного курса по тому или иному учебному предмету и имеет определенную дидактическую цель, которая обусловлена местом данного урока в учебном курсе, разделе, теме по тому или иному учебному предмету. При классно-урочной системе обуче­ния учебная работа проводится со всеми учащимися одновремен­но. Она может носить общеклассный, групповой или индивиду­альный характер.

Современный урок - основная форма обучения, определяемая содержанием, принципами и методами обучения, планируемая и регулируемая учителем в определенно пространственно-временных границах и осуществляемая совокупным субъектом – учителем и учащимися [8, с. 12].

Урок-представление – это первый этап каждой новой темы. Тема занятия включает в себя всю совокупность новых видов уроков, но начинается с урока-представления. Например, в теме: «Первый закон Ньютона» в самом начале изучения физики первое занятие представляет собой совокупность символов будущих занятий по изучаемому разделу. Подготавливая обучающихся к дальнейшему изучению раздела «Механика», учитель начинает со знакомства с личностью выдающего ученого Исаака Ньютона. Обучающимся представляют биографию ученого, факты из его детства, фрагменты из школьной и студенческой жизни, чтобы отобразить отношение ученого к науке, начиная с истоков. Прикрепляя к рассмотрению интересные факты из жизни великих людей, учитель тем самым мотивирует обучающегося продолжить исследование аспектов жизни во времена существования самого ученого. Затем учитель представляет вниманию обучающихся структуру изучения всего раздела и, используя следственные связи явлений, погружает обучающихся в мир науки [15, с. 89].

Так как урок-представление начинает тему, то он отображает двойную направленность. Во–первых, на уроке осуществляется опора на личностный опыт обучающихся, который соотносится с содержанием предмета всей темы. Во-вторых, учебное занятие открывает возможности сознания личности, в которых могут возникнуть опережающие, символические, опережающие, смысловые представления о теме в целом. Результатом урока-представления по факту является целостное опережающее образное представление обучающихся о будущей теме. Урок–представление отвечает за самодвижение сознания обучающегося. Данный вид урока представляет собой модуль, который открывает отношение к будущему изучению физики, а через него - к собственному сознательному состоянию. Модульный урок-представление по структуре содержит:

1) микромодуль мотивационного образа;

2) микромодуль опережающего рационального представления;

3) микромодуль смысла;

4) микромодуль действия;

5) микромодуль актуализации полученных знаний.

Организация урока физики – трудоемкий процесс, требующий логичного изложения материала по заданной теме. В организацию урока физики входит ряд моментов, обязательных к подробному анализу со стороны учителя. Каждый последующий урок физики должен иметь связь с предыдущим занятием, чтобы полученные знания могли подкрепляться и материал систематически усваивался каждым из обучающихся.

Основные компоненты урока физики:

* организационный;
* проверка знаний обучающихся;
* мотивационный;
* коммуникативный;
* содержательный;
* технологический;
* контрольно-оценочный;
* аналитический.

Организационный этап включает в себя формирование четкого плана урока, проверка готовности учащихся к занятию, установление порядка и дисциплины с самого начала занятия. На втором этапе урока происходит исследование учителем уровня усвояемости теоретического материала, полученного обучающимися ранее, в случае удовлетворительного результата учитель восполняет пробелы знаний обучающихся.

Мотивационный этап подразумевает собой сообщение темы нового занятия, цели и задач. Важным компонентом является именно цель урока. Цель – заранее запланированный конечный результат обучения, развития и воспитания обучающихся [15, с. 80].

Образовательные задачи урока состоят в усвоении учащимися определённой системы знаний, формировании на основе этих знаний общеучебных и специальных умений и навыков. На данном этапе определяется значимость изучаемого материала как по данной теме, так и во всем курсе изучения учебной дисциплины. Коммуникативный уровень – уровень, определяющий общение и обмен информацией в цепи обучающий-обучающийся. На этом этапе происходит налаживание зрительного контакта, активное внедрение обучающихся в учебный процесс.

Содержательный этап включает подбор учителем материала для дальнейшего представления его аудитории, исследование основных принципов представления и подачи информации, подбор необходимых заданий для систематической проверки усвоенных знаний в течение урока, а также составления самостоятельного вида работы обучающегося [25, с. 164].

Одним из самых важных компонентов урока физики является технологический этап. На этом этапе учитель подбирает формы и методы работы, исходя из нескольких показателей: уровень группы обучающихся, мотивационный компонент обучающихся, этап изучения раздела, вид занятия (лекционное, практическое, семинарское занятия).

Правильно подобранные формы и методы обучения позволяют учителю в полном объеме, планомерно донести информацию обучающимся, представить её в таком виде, чтобы каждый заинтересовался изучением и темы и продолжил внеклассное изучение данной темы. К примеру, изучение темы «Интерференция, дифракция и дисперсия света» вызывает наибольшую заинтересованность у обучающихся, если она подкреплена опытами, а именно исследование инферференции радуги, изучение спектра цветов при проведении опыта с мыльным раствором и проволочным кольцом, исследование дифракционной решетки CD- диска [13, c. 58].

На этапе контроля и оценивания работы обучающегося на уроке учитель использует оценку как средство стимулирования его активности и развития познавательного интереса. Оценивая проделанную работу, формируется уровень осознанности и готовности к самоанализу.

Аналитический этап важен подведением итогов занятия, проведению рефлексии усвоенного материала. На этапе рефлексии учитель может оценить собственные возможности подачи материала, выявить положительные и негативные аспекты процесса преподавания данной темы занятия. Каждый в конце урока подводит итоги собственной деятельности, делает выводы о проделанной работе.

Таким образом, под термином организации урока физики понимают совокупность компонентов в сфере подготовительной деятельности учителя и самоанализа обучающегося. В данную сферу включены элементы общеучебной, логической и методологической деятельности. При правильной организации урока физики обучающийся в процессе получения необходимых знаний анализирует проделанную работу, делает выводы, исходя из полученных знаний.

* 1. Методы и формы организации уроков физики

Современный урок физики в условиях внедрения ФГОС – урок, направленный на активное использование интерактивных средств, увеличение часов практических видов деятельности включая онлайн-лаборатории, проведение собственных исследований, упрощение проверки и контроля знаний посредством использования компьютерных технологий, мгновенной передачи информации во многих видах социальных сетей, в частности передача материала от обучающегося к учителю путем взаимодействия посредством электронной почты [1].

**В современных условиях существует множество различных форм проведения занятий.**

**Форма урока** – это формат, в котором построен весь урок. В структуре ФГОС предложена новая классификация типов уроков, а формы проведения выбираются свободно [19].

Формы уроков:

* уроки в форме игр и соревнований: КВН, викторина, турнир;
* уроки – публичные выступления: конференция, семинар, дискуссия, диспут;
* уроки, имитирующие деятельность: деловые игры, урок-следствие, ученый совет;
* уроки в форме мероприятий: экскурсии, путешествия, прогулки, ролевые игры;
* интегрированные уроки (уроки, показывающие связь физики с другими науками).

Методы обучения – система последовательных взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования. Метод обучения характеризуется тремя признаками: обозначает цель обучения, способ усвоения, характер взаимодействия субъектов обучения [26, с. 89].

В методике преподавания физики на основе изучения и обобщения практического опыта преподавателей выработались подходы к выбору методов обучения, которые зависят от различных обстоятельств учебного процесса.

Выбор метода представления материала на уроке физики зависит от:

* от общих целей образования;
* воспитания и развития обучающихся, их возрастных особенностей;
* от особенностей изучения предмета;
* от цели, задач и содержания материала конкретного урока;
* от времени, отведенного на изучение того или иного материала;
* от материально-технической оснащенности учебного заведения;
* уровня теоретической и практической подготовленности учителя.

Методы организации деятельности на уроке физики включают в себя:

* получения новых знаний;
* выработка практических умений;
* накопления опыта учебной деятельности;
* закрепления изученного материала;
* организации взаимодействия учащихся;
* использование полученных знаний в жизни.

Опыт учебной деятельности – совокупность практически усвоенных знаний, умений, навыков в данном виде деятельности [28, с. 125].

Методы получения новых знаний включают в себя такие методы, как рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с методическими материалами, наблюдение, иллюстрация, демонстрация. Первые четыре метода называют вербальными (словесными) методами обучения. Методы выработки учебных умений и накопления опыта учебной деятельности, которые построены на выполнении реальных учебных действий и направлены на формирование практических умений и навыков. К ним относятся методы организации учебной деятельности: упражнения, лабораторные и практические работы [18, с. 74].

Лабораторные и практические работы на уроках физики позволяют наглядно увидеть физические процессы, происходящие в той или иной исследуемой системе, а также помогают обучающимся теоретические знания закрепить опытом. К примеру, при изучении темы «Параллельное и последовательное соединения проводников» рекомендуется использовать метод проведения лабораторной работы. Обучающимся предлагается на собственном опыте ощутить себя исследователем процессов напряжения, сопротивления, осуществить знакомство с измерительными приборами, использующимися в исследовании компонентов цепи, проверить собственные убеждения относительно данного явления.

В ходе урока физики учитель должен обеспечивать активную познавательную деятельность обучающихся, использовать различные формы ее организации: фронтальную, индивидуальную и групповую.

Фронтальная форма организации учебной деятельности – такой вид деятельности на уроке, при котором все ученики класса под непосредственным руководством учителя выполняют общую задачу [9, с. 12].

Педагогическая эффективность фронтальной работы зависит от умения учителя держать в поле зрения весь класс или всю группу, при этом не упускать из виду работу каждого обучающегося. Результативность работы повышается, если учителю удается создать атмосферу творческой коллективной работы, поддержать внимание и активность всех участников процессов обучения [11, с. 36]. Однако фронтальная работа не рассчитана на учет их индивидуальных различий. Недостатком фронтальной формы учебной работы является ее ориентированность на средних учащихся. На абстрактного среднего ученика рассчитаны объем и уровень сложности материала, темп работы. Обучающиеся с низкими учебными возможностями в таких условиях не способны получить конкретные знания: они требуют большего внимания от учителя, много времени на выполнение заданий. Но данная форма позволяет привлечь к активной учебно-познавательной деятельности всех учеников.

# **Индивидуальная форма организации работы**– это форма работы на уроке, которая предполагает, что каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями [2, с. 39]. Индивидуальное обучение и организация досуга детей.

Индивидуальная форма организации деятельности обучающихся предполагает самостоятельное выполнение одинаковых для всей группы задач без контакта с другими обучающимися, но в едином темпе для всех. При данной форме организации каждый из учащихся получает задание для самостоятельного выполнения, подобранное специально для него в соответствии с его учебными возможностями. На уроках физики примером использования учителем индивидуальной формы обучения служит изучение темы «Механические колебания». Каждому участнику образовательного процесса предоставляется лабораторное оборудование, а именно математический маятник на нити разной длины и отличной массы груза. Обучающийся самостоятельно изучает свойства маятника, исследует зависимость колебаний от различных факторов - длины нити, массы груза, силы, приложенной к маятнику. Преимущество индивидуальной формы организации работы состоит в том, что она позволяет углубить и закрепить знания, выработать необходимые умения и навыки, обрести опыт познавательной деятельности. Недостатками данной формы являются: изолированность восприятия материала учащимися, осмысление и усвоение учебного материала происходит без согласования с другими. Результат усилий, оценка касаются и интересуют только учащегося и учителя. Подвидом индивидуальной формы обучения является дифференцированное обучение [4, с. 13].

Дифференцированный принцип обучения - принцип обучения, согласно которому учитываются различия между группами людей по их социальной, возрастной, образовательной, профессиональной направленности [27, с. 54].

Для осуществления дифференцированного подхода в обучении необходимо деление учащихся на типогруппы. В дальнейшем организация обучения в соответствии с особенностями учебной и трудовой деятельности каждой группы. Дифференциация должна учитывать личные возможности . Важно, чтобы каждый учащийся в течение занятия был занят решением посильной для него задачи, ведь только при этом условии можно поддержать интерес к обучению. Дифференцированный подход-это работа с группами, у которых при освоении учебного материала, выполнении практических работ возникают похожие трудности. В основе этих трудностей лежат близкие или одинаковые причины. Данный недостаток компенсирует групповая форма деятельности учащихся.

Групповая форма обучения – это такая форма организации деятельности учащихся, при которой в классе или группе создаются небольшие группы примерно из трех или пяти учащихся для совместной учебной работы [24, с. 65].

Групповая форма организации учебной деятельности учащихся предусматривает создание небольших по составу групп в пределах одного класса либо одной группы. Учитель руководит работой каждого обучающегося косвенно. Учитель предлагает группе задачи, которые регулируют деятельность учащихся. В групповой учебной деятельности учащихся успешно формируются умения учиться, планировать, моделировать, осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль, рефлексию. В групповой учебной деятельности воспитывается взаимопонимание, взаимопомощь, коллективность, ответственность, самостоятельность, умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

При групповой работе учителю нельзя использовать любые задания. Они должны быть специально адаптированными для данной формы обучения – такими, чтобы их можно было разделить на отдельные подзадачи и подпункты. Содержание заданий желательно делать проблемным, дающим возможность высказывать различные точки зрения. Для групповой работы малоэффективны задания, требующие многократного повторения и очевидного ответа, поскольку при этом теряется смысл активного взаимодействие, обсуждения, совместного поиска истины.

Групповая форма имеет ряд недостатков. Среди них наиболее существенными являются:

* трудности комплектования групп и организации работы в них;
* учащиеся в группах не всегда могут самостоятельно разобраться в сложном учебном материале и избрать самый простой путь его изучения.

В результате, более слабые учащиеся с трудом усваивают материал, а сильные нуждаются в более трудных задачах, требующих больше разнообразных действий.

Для уроков физики важным является использование методов практического обучения. Практические методы обучения основаны на практической деятельности обучающихся.

Пo степени самостоятельности учащихся при выполнении упражнений выделяют:

* воспроизводящие упражнения;
* тренировочные упражнения.

Воспроизводящие упражнения включают в себя повторение изученного материала либо прослушивание материала на аудио- и видеоисточниках. Данный вид упражнений является комментированным, то есть имеет практическое запоминание изученной темы. К тренировочным упражнениям относят упражнения, требующие механического выполнения теста по теме занятия, заучивание стихотворения по теме занятия для облегчения осознания сложных тем. Также сюда включают зарисовка схем, графиков, чертежей, таблиц; изготовление стендов, опытнических альбомов; выполнение зарисовок на лабораторной или практической работе.

Одним из самых важных методов обучения на уроках физики является использование метода проблемного обучения.

Проблемное обучение – организованный педагогом способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания [27, с. 8].

Проблемное обучение предполагает создание проблемных ситуаций, условий или обстановки, при которых необходимо активизировать процессы активного мышления, познавательной самостоятельности, нахождение новых способов и приемов выполнения задания, объяснения неизвестных явлений или процессов.

Метод проблемного обучения включает в себя различные подходы к обучению.

**Познавательное проблемное изложение**. При использовании данного метода работы учитель осуществляет поиск проблемных ситуаций, ставит конкретные проблемы и сам в процессе изложения материала осуществляет показательное решение поставленных проблем. Учитель на личном примере показывает приемы, которыми необходимо пользоваться и в какой логической последовательности следует решать возникшие проблемы. Усваивая последовательность поисковых приемов, которыми пользуется учитель в процессе решения проблемы, учащиеся производят действия по образцу. Каждый участник процесса обучения мысленно анализирует действия учителя, сопоставляет факты и явления, учится воспроизводить данные на собственном опыте [16, с. 11].

**Следующий подход – эвристический (частично-поисковый метод).**

Эвристический метод – это алгоритм решения задачи, правильность которого для всех возможных случаев не доказана, но про который известно, что он даёт достаточно хорошее решение в большинстве случаев [27, с. 24].

Преподаватель ставит цель обучить отдельным элементам самостоятельного решения проблемы, организовать частичный поиск новых знаний. Поиски решения проблемы осуществляются либо в виде определенных практических действий либо путем наглядно – действенного или абстрактного мышления – на основе личных наблюдений или информации, полученной от преподавателя, из письменных источников. Проблема оговаривается учителем в словесной форме либо учитель демонстрирует опыт. На основе полученной информации обучающиеся начинают активное исследование и поиск решения проблемы. К примеру, на уроке физики данный метод активно используется при объяснении учителем тем занятий из раздела «Специальная теория относительности». Так как данный раздел содержит противоречивые на первый взгляд факты для науки, учитель дает возможность обучающимся самим прийти к пониманию происходящих явлений. Обязательным является нахождение причинно-следственных связей, а именно связи данной теории с законами классической механики [14, с. 87].

**Также важную роль занимает исследовательский метод.** Интерес к использованию данного метода вызывает постановка вопросов и выяснение достигнутой цели уже после выполнения задания обучающимися. Если при эвристическом методе цели и вопросы являются направляющими элементами действий, то в данном методе происходит с точностью наоборот. Исследовательский метод является более сложным и характеризуется высоким уровнем самостоятельной творческой поисковой деятельности. Данный метод по своим функциями приближается к научно-исследовательской деятельности.

Подводя итог вышесказанному, следует знать особенности и различия методов и форм преподавания учебной дисциплины, уметь использовать наиболее эффективно данные методы и формы совместно с собственным опытом. Для учителя физики необходимо использование современных образовательных подходов, технологий, развитие познавательного интереса у обучающихся к техническим наукам.

1. Содержание работы учителя физики по реализации принципа связи теории с практикой

2.1 Анализ уровня понимания обучающихся межпредметных связей физики для дальнейшего формирования мотивации к изучению предмета

При прохождении производственной практики в Краснодарском торгово-экономическом колледже, в качестве эксперимента было принято решение провести опрос студентов первого и второго курсов для определения уровня мотивации к изучению физики и понимания связей данного предмета с другими изучаемыми учебными дисциплинами.

В тесте содержались вопросы о том, что такое физика, что изучает данная наука, как применяются физические законы на практике и применяются ли они. Были включены вопросы о количестве занятий физики в неделю, количестве времени занятия, в течение которого присутствует познавательный интерес к изучению новой темы, были ли при интересные темы в курсе физики, которые мотивировали изучать науку вне учебного учреждения, а также вопросы, затрагивающие основные законы физики.

При опросе студентов пяти групп колледжа были получены следующие результаты (рисунок 1): из 109 опрошенных студентов 15 человек (13,7%) получили 20 баллов по итогам теста. Это говорит о том, что данным студентам интересна наука, они понимают важность изучения науки и применяют законы физики в жизни. На уроки физики студенты ходят с интересом, у них присутствует мотивационный компонент, они понимают межпредметные связи физики с другими науками. Также можно отметить, что этих студентов уроки физики мотивируют изучать явления, исследовать природу их происхождения вне образовательного учреждения, и следить за мировыми открытиями научных деятелей в данной области.

Рисунок 1 Уровень осознанности студентами необходимости знаний по физике

32 студента (29,3%) набрали от 13 до 17 баллов, что свидетельствует о присутствии интереса к изучению физики. Данная группа студентов осознает важность изучения физики, но конкретно основных законов и явлений. К примеру, студенты данной группы понимают важность изучения разделов «Электродинамика», так как она дает понимание природы электрического заряда, тока, который нас окружает, «Механика», так этот раздел помогает понять природу основных элементов нашего движения – скорость, путь, ускорение. Интересен в изучении раздел «Оптика», который отображает изучение захватывающих явлений природы – радуги, движения волн, проникновение солнечных лучей в комнату посредством солнечных «зайчиков». Сложные разделы не представляют интереса к изучению данными студентами, а именно разделов «Магнетизм», «Квантовая физика». Студенты считают данные разделы тяжелыми к восприятию и пониманию.

48 человек (44,2%) набрали от 7 до 12 баллов по итогам теста. Это характеризует уровень восприятия физики ниже среднего. Данная группа студентов находит интересными лишь некоторые темы в курсе физики. Познавательный интерес к урокам проявляется, но редко. Собственные наблюдения студентов приводят к мысли, что при изучении физики не хватает наглядности опытов и упрощения формулировок законов.

14 человек (12,8%) набрали от 0 до 6 баллов. Это говорит о том, что физика не является важным предметом для изучения, многие из студентов не видят необходимости изучать данную науку. Считают, что физика необходима лишь тем людям, которые занимаются проведением опытов, анализом явлений профессионально. Познавательный интерес к данной науке находится на низком уровне.

Исходя из результатов теста, можно сделать вывод, что для решения проблемы неосознания важности изучения обучающимися технических наук, а именно физики необходимо использовать новые методы и формы организации занятий. Необходимо формировать мотивационный компонент при изучении всех разделов физики. Учителю физики важно преподносить материал, учитывая особенности групп, возрастную категорию студентов. Также необходимо использовать при подготовке материала по новой теме интересные факты, новейшие открытия в данной области для того, чтобы связать физику на уровне изучения предшественниками и на современном уровне ее развития.

2.2 Методика реализации обучения для нахождения связи физических явлений с практическим применением

Физика – учебный предмет, наглядность в котором играет важную роль в становлении научного мировоззрения обучающихся, формированию в их сознании единой картины мира. В наше время компьютер занимает прочное место в любой организации – школе, колледже, университете, в офисе, дома. Компьютерные технологии не стоят на месте и осуществляют облегчение процесса для подготовки и проведения уроков, в особенности уроков физики. Компьютер дает возможность продемонстрировать те явления природы, которые мы не можем увидеть, например, быстро протекающие процессы или движение созданных моделей устройств, двигающихся со скоростями, приближенными к величине скорости света [17, с. 46].

Модернизация системы образования невозможна без новых идей, подходов, современных технологий. Чтобы осознанно и обоснованно выбирать педагогические технологии, необходимо понимать их сущностные характеристики, реальные возможности.

В настоящее время необходимо двигаться по пути отказа от представления об учебном процессе как процессе передачи информации.

Хотя компьютер плотно внедрился в нашу жизни, многие учебные заведения не считают нужным использование данных технологий, так как это занимает время на освоение техники, на создание мультимедийного сопровождения к уроку – презентации, видеофильмы [7, с. 34]. Для многих учителей правильным вектором движения к науке является изучение литературных источников, а именно учебников, справочников, словарей, то есть многие занятия проходят в форме лекции: обучающиеся получают материал, опираясь на учебник, выполняют домашние задания и переходят к изучению дальнейших тем.

Роль учителя физики в наше время состоит не в том, как понятнее и красочнее учебника сообщить информацию, а в том, чтобы организовать познавательную деятельность обучающихся. В данном виде деятельности центральную и главенствующую роль должен занимать сам обучающихся. Учитель служит организатором и помощником в управлении учебной деятельности.

Реализовать это можно, используя разнообразные образовательные технологии, которые соответствуют поставленным задачам. Именно использование педагогических технологий может повысить эффективность и результативность процесса обучения.

Прогресс общества постоянно совершенствует и позволяет организовать уроки, применяя современные средства информации, рационально использовать учебное время. При подготовке к уроку учитель должен стремиться к достижению, сделать занятие наиболее насыщенным и эмоциональным. От эмоциональности обучающегося зависит работа его памяти [5, с. 36].

«Дороги не те знания, которые отлагаются в мозгу, как жир; дороги те, которые превращаются в умственные мышцы» – Герберт Спенсер.

Задача учителя физики как раз заставить умственные мышцы работать полным ходом, уметь размышлять и делать выводы собственной работы.

В условиях глобальной информатизации общества неотъемлемым качеством квалифицированного специалиста любого профиля становится высокий уровень информационной культуры. Это предполагает и знание информационных потоков в своей предметной области, а также умение применять современные технологии.

Продумывая уроки и внеклассные мероприятия, нам необходимо достичь использования разнообразных приемов работы, что способствовало бы повышению познавательного интереса, чтобы на уроке обучающимся было интересно, а интересна та работа, которая пригодиться вне учебного учреждения, то есть полученные теоретические знания будут подкрепляться практическим использованием [30, с. 48].

Для реализации связи теории с практикой можно создать условия при разработке форм и методов к занятию для повышения мотивации к изучению технических наук:

* использование мультимедийного оборудования на каждом уроке;
* метод проектов, включая проблемные задачи, опирающиеся на использование материала на практике;
* карточки рефлексии, отслеживающие эмоциональное состояние и изменения отношения к предмету обучающихся в течение изучения всего курса физики.

Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях такая замена оказывается более эффективной, дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, насыщает его информацией. Имеющееся необходимое программное обеспечение бывает либо отсутствует, либо по тем или другим причинам не удовлетворяет учителя.

Готовясь к уроку, учитель проводит анализ материала, подбирая приемы и методы преподавания, продумывает формы работы, прогнозирует результаты. С появлением мультимедийного проектора есть возможности сделать урок интереснее. Новые уроки во многом опережают традиционный прием «доска-мел» [20, с. 32].

В этих случаях самостоятельно подготавливаем мультимедийное пособие к уроку по предмету с минимальными временными затратами. При этом, от учителя не требуется глубокой компьютерной подготовки.

Для того, чтобы сделать уроки наглядными и упростить процесс погружения в тему занятия, мы предлагаем к каждому уроку физики подготавливать презентации с использованием дополнительных элементов - онлайн-лабораторий, компьютерных тестов, включение в урок небольших видеофрагментов. Можно использовать видео онлайн-лаборатории «Галилео Галилей».

К примеру, для изучения раздела «Электродинамика» для обучающихся 1 курса колледжа, соответствующего 10-11 классу общеобразовательной школы, можно использовать программу «Начала электроники» (приложение А). Данная программа позволяет на уроке, используя мультимедийную доску либо персональные компьютеры собирать элементарные цепи, постепенно усложняя схему сборки. Для начала обучающимся предлагается составить элементарную цепь, исследовать с помощью измерительных приборов основные единицы: ток, напряжение, сопротивление, мощность. Затем, усложняя схему подключением новых элементов, сделать выводы - что же влияет на изменение показателей, а какие величины остаются неизменными. «Начала электроники» позволяет создать межпредметные связи физики и предмета электроники, так как в программе отображаются примеры цепей, используемых в жизни.

Также важное значение имеет мультимедийное сопровождение программы, а именно при неправильной сборке цепи происходит процесс наглядного возгорания всего элемента. Чтобы не допустить данные ошибки в жизни, мы учимся правильно действовать в пределах виртуальной лаборатории.

Составляя электрическую схему в данной онлайн-лаборатории со студентами первого курса колледжа технической специальности, изучение темы «Закон Ома для цепи переменного тока» стало намного проще. Лаборатория позволила, начиная с элементарных цепей и заканчивая изучением цепей повышенной сложности, исследовать основные характеристики тока, а именно напряжение, сопротивление в цепи, определили, какие элементы являются обязательными для работы всех элементов цепи. Собрав простую схему, мы наглядно можем видеть начало работы, зажигание индикаторов. Исследуя цепи переменного тока лишь теоретически, невозможно добиться максимального уровня понимания темы занятия.

Для изучения разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика» положительное воздействие на рабочую атмосферу группы может оказывать онлайн-лаборатория «Наураша». Данная лаборатория была создана изначально для обучения началам физики учеников начальных классов, но со временем получила использование и в других возрастных группах, так как помогает осознать элементарные основы науки, которые возможно были утеряны в самом начале изучения курса. При подготовке урока с использованием данной лаборатории, учитель подготавливает теоретическую базу к занятию. Затем в программе ученый кратко объясняет явления, а обучающиеся, участвуя в проведении опытов, закрепляют ранее полученную информацию.

При подготовке занятия по теме «Определение температуры тел», мы подключили лабораторию, которая помогла в будущем обучающимся наглядно увидеть различия между температурами «темноты» и температуры освещения. Также лаборатория помогла измерить температуру тела, не используя знакомый измерительный прибор – термометр. Многие обучающиеся заинтересовались опытами, производимыми в учебной аудитории.

При изучении раздела «Квантовая физика» помогает виртуальная лаборатория «Виртулаб». В составе данной лаборатории вниманию обучающихся представляются наглядные видеофрагменты о движении мельчайших частиц, скорость которых для людей недостижима, подробное рассмотрение фотоэлементов, которые используются в жизни в уличных фонарях на основе принципа работы фотореле, то есть обучающиеся могут узнать, как же зажигаются уличные фонари, если нет человека, который попеременно подключал бы каждый фонарь к источнику.

Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [6, с. 65].

Реализация метода проектов на практике ведет к изменению позиции учителя. Из простого носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих обучающихся. Данный метод помогает изменить психологический климат в группе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся. Приоритетную роль занимает исследовательский и поисковый характер деятельности, включая творческий компонент [3, с. 15].

Посредством использования методов проектов можно отслеживать эффективность работы учащихся, сбои, необходимость своевременной помощи учителя. Характер этой оценки в большой степени зависит от типа проекта и от его темы

Метод проектов активизирует познавательную деятельность участников процесса обучения.

Познавательная деятельность – это сознательная деятельность, направленная на познание окружающей действительности с помощью таких психических процессов, как восприятие, мышление, память, внимание, речь. Л.С. Выготский писал, что умственное развитие выражает то новое, что выполняется самостоятельно путем новообразования новых качеств ума и переводит психические функции с более низкого на более высокий уровень развития по линии произвольности и осознанности [22, с. 14].

Каждый проект содержит определенные этапы, которые соблюдаются обучающимися в течение всего исследования.

Структура проекта:

1. Выбор темы проекта, его типа, количества участников.
2. Подбор учителем вариантов проблем, с которыми могут столкнуться обучающиеся в процессе исследования. Уместна и “мозговая атака” с коллективным обсуждением.
3. Определение задач, поиск решений.
4. Самостоятельная работа участников проекта по своим темам.
5. Промежуточные обсуждения полученных данных на уроках, во внеклассное время.
6. Защита проектов, оппонирование.

Тема проекта, которую мы предложили для работы студента первого курса «Освещение: вчера, сегодня, завтра», позволила понять, что познавательная активность обучающихся растет тогда, когда они с личным интересом подходят к обучению и когда они могут видеть, что проделанная работа пригодится им в повседневной жизни. Тема освещения была всегда актуальна, так как научные разработки в данной области претерпевают очень частые открытия и новые разработки. В данной работе студент первого курса подробно изучил историю освещенности былых времен, когда для того, чтобы осветить улицу, нанимался человек, который ходил по улице и с помощью горелки приводил фонари в рабочее состояние. Выключался «свет» таким же образом. Далее подробно изучили процесс зарождения электричества: краткое изложение истории развития электричества из исследовательской работы «1800 год стал переломным: итальянец Вольт изобретает первый источник постоянного тока. В 1820-м датским ученым Эрстедом было обнаружено электромагнитное взаимодействие предметов. Годом позднее Ампер выяснил, что магнитное поле создается электрическим током, но не статическими зарядами.

Такие великие исследователи, как Гаусс, Джоуль, Ленц, Ом внесли неоценимый вклад в изобретение электричества. Год 1830-й также стал важным, ведь Гауссом была разработана теория электростатического поля. Явление электромагнитной индукции и разработка двигателя, работающего на токе, принадлежит Майклу Фарадею. В конце 19 века опыты с электричеством проводились многими учеными, в их числе Пьер Кюри, Лачинов, Герц, Томсон, Резерфорд. В начале 20 века появилась теория квантовой электродинамики. Изобретение электричества оказало влияние на научно-технический прогресс. Для получения электроэнергии создаются вот уже на протяжении многих десятилетий электростанции. Электричество создается с помощью генераторов энергии, а затем оно передается по ЛЭП», Далее рассмотрели совершенно новые открытия в области освещения, тем самым исследовав важную и необходимую в повседневности тему – освещение.

Предлагаемое использование метода проектов на уроках физики позволяет учащимся самостоятельно выбрать из предложенного списка тем ту, которая ему более интересна. Например, обучающийся интересуется изучением раздела «Оптика». Для его предлагается тема «Что такое радуга и можно ли её создать в домашних условиях?». Данная тема позволяет учащемуся сначала изучить подробно теоретические данные о процессе образования радуге на небе, свойства радуги, а затем попробовать воссоздать собственные идеи в своем проекте. Все темы, предлагаемые учителем должны опираться на повседневное использование физических явлений в нашей жизни (приложение Б).

Метод проектов позволяет приобщить обучающихся к изучению науки физики. Помогает осознать взаимосвязь технической науки и использование ее элементов на практике.

Как упоминалось в данной работе выше, важным моментом является включение в процесс обучения проблемных задач или проблемных ситуаций.

Проблемная ситуация характеризует определенное психологическое состояние учащегося, возникающее в процессе выполнения задания, для которого нет готовых средств и которое требует усвоения новых знаний о предмете, способах или условиях его выполнения. Условием возникновения проблемной ситуации является необходимость в раскрытии нового отношения, свойства или способа действия [21, с. 32].

Во время глобальной информатизации участникам процесса обучения приходится усваивать и обрабатывать поступающую информацию в большим количествах. Чаще всего многое проходит мимо осознания. Для этого учителю необходимо организовать познавательную деятельность на уроке посредством самостоятельного усвоения и отбора информации, а не опираться на усвоение отдельных принципов и фактов. Помогает в этой проблеме использование на уроках проблемных ситуаций. Например, при изучении темы «Механическое движение» учащиеся сталкиваются с большим количеством определений физических явлений, изучением системных единиц измерения, и не всегда информация «раскладывается по полочкам». В этом случае можно применить проблемную задачу: осуществляем ли мы движение, сидя за партой? В ходе решения заданной ситуации обучающиеся предполагают учителю собственные идеи и взгляды, опираясь на теоретический материал. Данная ситуация может решаться индивидуально либо коллективно.

Из любой проблемной ситуации необходимо выйти. Для этого стоит проделать с классом определенную мыслительную работу, которая заключается в осознании противоречия и формулировании проблемы. Здесь возможны варианты: надо провести диалог, побуждающий учеников к осознанию противоречия. Учитель помогает ученикам открыть новое знание. Однако организовать открытие можно по-разному. Можно пустить класс путем проб и ошибок, а можно без гипотез подвести ученика к новому знанию. Результатом побуждающего диалога служит развитие творческих способностей учащихся, а результатом подводящего диалога – развитие умения логически мыслить.

Разница в учебной деятельности дает и разницу в результатах: у учащихся повысилась мотивация к изучению явлений природы; повысился интерес к физике. Мы считаем, что технология проблемного общения особенно актуальна в настоящее время: с одной стороны, позволяет повысить качество знаний, с другой – помогает формировать систему универсальных учебных действий в свете стандартов нового поколения. Данной технологией можно пользоваться и на уроках математики, биологии, химии, но и русского языка, литературы. Задача системы образования состоит не в передаче объема знаний, а в том, чтобы научить учиться. При этом становление учебной деятельности означает становление духовного развития личности.

Для нас определяющим при применении проблемного диалога на уроках физики послужили слова Л. Н. Толстого: «Если ученик в школе не научился сам ничего творить, то в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений». Проблемно-диалогическое обучение – это тип обучения, обеспечивающий творческое усвоение знаний учащимися посредством специально организованного учителем диалога. Проблемно-диалогическая технология дает развернутый ответ на вопрос, как учить, чтобы ученики ставили и решали проблемы [12, с. 52].

Активизировать мышление учащихся при постановке учебной проблемы путем предварительного рассказа о значении рассматриваемого явления можно при изучении физики благодаря особенностям физической науки, ее глубокой связи с техническим прогрессом. Подобный рассказ-вступление можно делать, когда учитель касается фундаментальных проблем изучаемых в курсе физики, для поощрения любознательности и эрудиции школьников. Исходя из психологических особенностей подростков, полезно придавать рассказу некоторую занимательность. Эффективность этого приема обусловлено тем, что он позволяет осуществить связь изучаемого с жизнью.

После изучения темы к техническим применениям полезно вернуться вновь: это акцентирует внимание учеников на значительности изучаемого, усиливает политехническую направленность курса физики.

Например, использование проблемной задачи в группе студентов: во время болезни, когда надо прогреть какую либо часть тела, люди пользуются иногда грелкой с горячей водой или мешочком с нагретым песком. Какой из этих предметов, если их температуры и массы одинаковы, отдает больше теплоты при остывании до одной и той же температуры?

Проблемная задача дает основания для сопоставления фактов теоретического обоснования и использования данной ситуации в жизни. На занятии был проведен подробный анализ заданной ситуации. Задача была представлена для коллективной работы. Рассуждения затрагивали многие понятия: значение теплоты, где мы встречаемся с данным понятием в жизни, необходимо ли прикладывание горячих предметов к телу человека и в каких случаях. Далее мы рассуждаем о том, какой материал быстрее нагревается и какой имеет свойство быстрее остывать, а также каковы свойства грелки и ее внутреннее устройство. Погружаясь в процесс активной мыслительной деятельности, студенты затрагивают области медицины, биологии, физики, то есть прослеживается взаимосвязь нескольких учебных дисциплин [12, с. 54].

Следующая проблемная задача, которая была представлена на занятие в группе первого курса колледжа: сформулируйте гипотезу о том, почему чай заваривают горячей водой. А не холодной водой.

Данная проблемная задача позволяет размышлять о процессе, с которым мы сталкиваемся каждый день по нескольку раз - чай мы пьем за завтраком, вечером за семейным ужином, в кафе при встрече с друзьями. Интересен вопрос – почему чай раскрывает свои свойства лишь при взаимодействии с горячей водой, а не с холодной? Данная проблемная задача побуждает обучающихся изучить тепловые свойства веществ, свойства материала – чашки, в которой находится напиток, как изменится температура напитка, если также нагреть чашку.

Определите количества теплоты, выделенное за 45 минут вашим организмом, если известно, 1 кг человеческого тела излучает человеческого тела излучает ежесекундно 1,6 Дж энергии. Какова мощность тела как излучателя? Данная проблемная задача особенно актуальна в наше время. Многие обучающиеся начинают следить за своим внешним видом, начиная с подросткового возраста. Из изучения курса биологии мы знаем, что скорейший процесс приведения мышц в состояние тонуса помогает активное затрачивание энергии за сутки, включая также спортивные занятия и исключение из продуктов питания вредных веществ. Рассчитывая в данной ситуации количество затраченных джоулей энергии за 45 минут, мы можем понять, как изменить свою физическую активность для получения необходимой физической формы.

В зависимости от степени самостоятельной поисковой деятельности учащихся различают проблемное изложение материала, частично-поисковый и исследовательский метод.

При проблемном изложении материала учащиеся приобщаются к способам поиска знаний, включаются в атмосферу научного поиска и становятся как бы соучастниками научного открытия. Обучение физике открывает большие возможности для такого изложения материала. При отборе материала нужно учитывать его мировоззренческое значение, возможность познакомить учащихся с вопросами методологии научного познания, показать им постепенное проникновение в тайны природы, рождение фундаментальных физических экспериментов.

Параметр решения зависит от требований педагога и целей, которые он преследует. Обязательным является, если задача решалась индивидуально, обсудить решение коллективно, чтобы все обучающиеся смогли поделиться своими предположениями и сделать по итогу общий вывод.

Использование проблемного обучения на уроках физики позволяет в комплексе решать все три задачи обучения: образовательную, воспитательную, развивающую. Эта технология позволяет не только формировать у обучающихся систему знаний, умений и навыков, но и достигать высокого уровня развития школьников, развития их способностей к самообучению, самообразованию. Позволяет сделать учебный процесс интересным и увлекательным, позволяет развивать индивидуальность.

Учащиеся лучше справляются с решением качественных задач в контрольных работах; уровень обще учебных умений и навыков становиться выше, развивается речь обучающихся. Даже слабые ученики при постепенном повышении требований начинают участвовать в обсуждении проблем, учатся думать, не боятся высказывать свои мысли.

Не смотря на то, что в последнее время контингент учащихся меняется не в лучшую сторону, применение проблемного обучения позволяет поддерживать у учащихся интерес к урокам, сохранить качество знаний.

Проблемное обучение, как и любой другой метод преподавания не является универсальным, однако оно представляет собой важную составную часть современной системы обучения физике. Оптимальное сочетание его с другими методами на различных этапах изучения физике позволяет получить хороший результат, а значит и удовлетворение от педагогической деятельности.

Проблемное обучение является одним из эффективных способов активизации познавательной активности школьников. Оно имеет ряд достоинств: обеспечивает связь с жизнью, практикой, делает процесс обучения динамичным. Проблемное обучение способствует появлению у каждого обучающегося таких состояний, которые свойственны познавательному интересу: удивление, озадаченность, интеллектуальная активность, эмоциональная приподнятость [27, с. 28].

Рефлексия – мыслительный процесс, направленный на самопознание, анализ своих эмоций и чувств, состояний, способностей, поведения [10, с. 116].

Рефлексия является процессом, позволяющим не просто уйти с урока с зафиксированными мыслями и результатом, а построить смысловую цепочку, найти причинно-следственные связи явления, применять методы в жизни. Учитель, развивая способность к рефлексии, способствует повышению качества урока, а в будущем и качества образования. Также этот процесс помогает вовремя решать эмоциональные проблемы, бороться с психофизическими нагрузками, основываясь на сохранении здоровья учащихся.

Рефлексия – процесс двусторонний. Рефлексия учителя включает вопросы: что я сделал за этот урок? Какие планы выполнил? Всё ли получилось? Могу ли я лучше? Отвечая на эти вопросы, педагог развивается, профессионально растет, движется вперед и прогрессирует. Рефлексия в работе - это взгляд на себя со стороны.

Рефлексия обучающихся делится на виды: индивидуальная, групповая, коллективная. Либо каждый учащийся делится собственными эмоциями по истечении урока, либо группа решает вопросы – на каком эмоциональном уровне прошло занятие, либо весь класс или группа делятся собственными впечатлениями [23, с. 98].

Рефлексия может осуществляться не только в конце урока, как это принято считать, но и на любом его этапе. Рефлексия направлена на осознание пройденного пути, на сбор в общую копилку замеченного обдуманного, понятого каждым. Её цель не просто уйти с урока с зафиксированным результатом, а выстроить смысловую цепочку, сравнить способы и методы, применяемые другими со своими.

Нами было принято решение разработки карточек рефлексии для отслеживания эмоционального состояния обучающихся в конце занятия. Данная методика необходима для изучения изменений состояния восприимчивости изученного материала в течение всего курса физики [29, с. 56].

В карточке отображаются вопросы:

* Как называется тема сегодняшнего занятия?
* Какие эмоции у тебя вызывает данная тема?
* Что запомнилось из сегодняшнего занятия?
* Опиши свое эмоциональное состояние сейчас: а) веселый, б)умиротворенный, в) нервный, г) я в замешательстве
* Является ли материал, полученный на занятии, важным для тебя?
* Можно ли использовать полученные сегодня знания в повседневной жизни?

С помощью данного метода учитель может корректировать собственную работу. Связь теоретической части занятия с практикой учитель прослеживает благодаря включенному в карточку рефлексии вопросу «Используется ли это мной в жизни? Встречал ли я это явление?» (приложение В).

Вывод: благодаря использованию современных образовательных технологий, активного внедрения метода проектов, решения проблемных ситуаций на уроке, соответствующих теме занятия, периодического отслеживания эмоционального состояния группы обучающихся процесс интеграции теории с практикой будет проходить более успешно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Под организацией урока физики понимают определение учителем содержание, принципы и методами обучения, выбор формы проведения занятия, планирование выполнение целей в определенных пространственно-временных границах.

Методами проведения уроков физики являются последовательные взаимосвязанные действия учителя и учащихся, обеспечивающие усвоение содержания образования: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, исследовательские проекты. По форме организации урок может быть в виде игры, станции с заданиями, дискуссии, круглого стола, экскурсии. Данные формы организации занятия помогают обучающимся расширять собственные границы знаний, даже по окончанию изучения определенного учебного предмета.

Проведен анализ осознанности учащимися важности уроков физики для использования полученных знаний в жизни. Из анализа можно сделать вывод, что значительная часть обучающихся интересуется данной дисциплиной, но не хватает мотивации к обучению и наглядности материалов. Нам удалось теоретически и практически выяснить необходимость приобщения учащихся к непрерывному изучению физики.

Для реализации принципа связи теории с практикой разработаны темы исследований для активного погружения обучающихся в увлекательный мир физики. Исследовательские проекты направлены на приобщение к физике, осознание природы ее явлений, полного использования полученных знаний на собственном опыте. Также необходимым считаем использование проблемных задач и рефлексию собственных действий учителем.

В процессе исследования была достигнута поставленная цель: выявлена непосредственная связь уроков физики с практикой.

Таким образом, исходя из проведенных исследований, можно сделать *следующие выводы*:

* реализация принципа связи теории с практикой является актуальной проблемой на современном этапе развития образования;
* уроки физики помогают обучающимся понять принципы явлений, происходящих в нашей жизни.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова И.Г. Активные методы обучения в системе высшего образования. М.: Гардарика, 2008. 368 с.
2. Академический словарь [Электронный источник] **URL:** <https://dic.academic.ru/dic.nsf/eng_rus/7095/%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9> (дата обращения 25.03.2018).
3. Бабичева Т. А. Проблемное обучение в процессе активизации познавательной деятельности студентов 2009. № 6. С. 12.
4. Богомолова О. Б. Проблемный подход в профильном обучении 2010. N 1. С. 95–114.
5. Богомолова А.А. Организация проектной исследовательской деятельности учащихся 2009. № 5. С. 35–38.
6. Борисенко Н.А. Как мы работали над проектом, или технология исследовательской деятельности учащихся: метод проектов 2009. 326 с.
7. Брыкова О.В. Сотворчество учителя и ученика дом 2012. № 20.

С. 33-36.

1. Васильева Л.Ф. Вопросы проблемного обучения в методике географии 2010. С. 12–14.
2. Виноградова М.Д., ПервинИ.Б. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников. М: Просвещение, 2009. 301 с.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология. М: Педагогика-Пресс, 2015. 536 с.
4. Гиль Л.Б. Развитие интеллектуальных умений и способностей к саморазвитию в процессе математической подготовки студентов технического вуза 2009. № 7. С. 152–156.
5. Глазунов С.Н. Метод анализа проблемных ситуаций как способ активизации мыслительной деятельности учащихся 2010. № 6. С. 52–54.
6. Глазкова К.Р. Уроки-исследования: формирование творческой, критически мыслящей личности 2011. 402 с.
7. Громова Т.В. Научить ставить вопросы и искать решения 2009.

288 с.

1. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие. М: Гардарика, 2015. С. 88–89.
2. Закурдаева С.Ю. Формирование исследовательских умений. М: изд. дом Первое сентября, 2005. № 11. 11 с.
3. Дородникова И. М. Проблемный метод обучения как средство развития творческих способностей студентов Известия Волгоградского государственного технического университета 2009. № 6. С. 45–47.
4. Ерофеева А.В. Подготовка высокопрофессиональных специалистов в техническом университете Наука и школа. 2010. № 2. С. 16–18.
5. Иванов Г.А. Интегративные основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся. Педагогические технологии. 2006. № 1. С. 22–28.
6. Идиатулин В.С. Принцип проблемности в обучении: Школьные технологии. 2010. № 4. С. 29–42.
7. Измайлова М.Р. Проблемный диалог на уроках обучения грамоте: Начальная школа плюс до и после. 2010. № 8. С. 31–33.
8. Мамаева О.Р. Проблемный подход на уроках физики. Учитель в школе. 2009. 224 с.
9. Мандель Б.Р., Педагогическая психология Ростов: Феникс, 2007. 384 с.
10. Мутик М.А. Организация опытной и исследовательской работы учащихся М: Первое сентября. 2002. 316 с.
11. Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5 (часть 2). С. 163–166.
12. Методы формирования проблемного диалога [Электронный источник] URL: <http://fb.ru/article/302205/v-pedagogike-formirovanie---eto-protsess-stanovleniya-lichnosti-metodyi-formirovaniya-kollektiva-i-lichnosti-v-pedagogike> (дата обращения 12.05.2019).
13. Национальная педагогическая энциклопедия [Электронный источник] URL: http://didacts.ru/termin/formalizm-znanii.html (дата обращения 16.05.2019).
14. Национальная энциклопедическая служба [Электронный источник] URL: <http://didacts.ru/termin/navyki.html> (дата обращения 10.05.2019).
15. Рубинштейн С. Л. Основы Общей Психологии Спб: Издательство «Питер», 2013 712 с.
16. Самарова Н. С., Дука Н. А., Чекалева Н. В. Педагогика. Омск: Издательство «Чекалев», 2018 345 с.
17. Турин А.Н. Метод проектов в современной школе. М.: Просвещение, 2016. 190 с.
18. Устиашвили И.В. Психология в педагогике. М.: Просвещение, 2010. 218 с.
19. Фокина И.А. Метод проектов. М.: Феникс, 2013. 447 с.
20. Фомин С.В. Методика преподавания. Спб: издательство «Питер», 2008. 413 с.
21. Формирование познавательного интереса учащихся средствами внеурочной деятельности [Электронный источник] **URL:** <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-poznavatelnogo-interesa-uchaschihsya-sredstvami-vneurochnoy-deyatelnosti-na-primere-predmetnoy-oblasti-filologiya> (дата обращения 02.05.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Задание для выполнения в онлайн-лаборатории для изучения темы «Электродинамика»



Вариант 1

* + - 1. Составить простейшую цепь, состоящую из батарейки, ключа, лампочки, резистора и измерительных приборов (амперметра и вольтметра). Измерить напряжение в цепи, если сила тока составляет 12 А.
			2. Исследовать показания приборов, изменяя показания рычагом резистора. Оформить показания в виде таблицы.
			3. Определить зависимость изменения величины тока от напряжения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Измеряемая величина | Показатель | Единицы измерения |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Домашнее задание: «Электричество, которое я создаю» . В домашних условиях сделать батарейку из лимона. Описать опыт, подробно излагая каждое действие. Измерить силу тока, которую может дать данная батарейка. Сделать вывод по теме исследования.

Вариант 2

Составить простейшую цепь, состоящую из батарейки, ключа, лампочки, резистора и измерительных приборов (амперметра и вольтметра). Измерить напряжение в цепи, если напряжение в цепи составляет 26 В.

Исследовать показания приборов, изменяя показания рычагом резистора. Оформить показания в виде таблицы.

Определить зависимость изменения величины тока от напряжения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Измеряемая величина | Показатель | Единицы измерения |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Домашнее задание: «Электричество, которое я создаю». В домашних условиях сделать батарейку из картошки. Описать опыт, подробно излагая каждое действие. Измерить силу тока, которую может дать данная батарейка. Сделать вывод по теме исследования.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Темы исследовательских проектов для активного процесса интеграции

теории с практикой

Раздел «Механика»

* + - 1. Как долго «живет» обувь? (подробное рассмотрение влияния силы трения)
			2. Наше движение покоя
			3. Какой силой обладаем мы? (с использованием законов Ньютона)
			4. В чем секрет силы?
			5. Физика батута

Раздел «Основы молекулярной физики и термодинамики»

Какие секреты хранит термос?

Как догнать каплю?

Насколько воздух «мокрый»?

Насколько «идеален» газ?

Газовый закон. А закон ли?

Раздел «Электродинамика»

1. Тяжелая жизнь заряда
2. Кто такой Ом и что принес он нам в дом?
3. Зачем «сопротивляется» проводник?
4. Дружба магнитного поля и заряда.
5. Самостоятельна ли индукция?

Раздел «Колебания и волны»

1. Зачем колеблется волна?
2. Почему маятник – маятник? Что мешает ему жить спокойно?
3. Радуга и краткое руководство по её созданию.
4. Насколько «свободны» электромагнитные колебания?
5. Зачем нам телефон? Каков его внутренний мир с точки зрения физики?

Раздел «Оптика»

1. Что является самым главным оптическим прибором и что делать, если он вышел из строя?
2. Насколько быстро «бежит» свет?
3. Всегда ли свет распространяется прямолинейно?
4. Царица Персии – дисперсия.
5. Спектр и его семья.

Раздел «Основы специальной теории относительности»

1. Случается ли «парадокс близнецов» с двоюродными братьями?
2. Эйнштейн - гений или ребенок?
3. Насколько свободна частица?
4. Почему у космонавта морщины появляются позже?
5. Почему тяжелеет космический корабль при разгоне?

Раздел «Элементы квантовой физики»

1. Адронный коллайдер – светлое будущее или погибель?
2. Секреты абсолютно черного тела.
3. Его величество фотоэффект
4. Жуткая сторона исследований Марии Кюри.
5. Андронный коллайдер: миф о происхождении Вселенной.

Раздел «Эволюция Вселенной»

1. Есть стражи у нашей Галактики?
2. Зачем расширяется Вселенная?
3. Когда родилась Земля?
4. Какая звезда самая яркая?
5. Почему звезды зажигаются? Кому-то это нужно?

ПРИЛОЖЕНИЕ В

|  |
| --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¾Ð»Ð½ÑÐµ Ð¿Ð½Ð³Анализ эмоционального состояния после проведения занятия физики |
| Как называется тема сегодняшнего занятия? |  |
| Какие эмоции у тебя вызывает данная тема? |  |
| Что запомнилось из сегодняшнего занятия? |  |
| Опиши свое эмоциональное состояние сейчас: * веселый;
* умиротворенный;
* нервный;
* я в замешательстве.
 |  |
| Является ли материал, полученный на занятии, важным для тебя? |  |
| Сможешь ли ты использовать полученные сегодня знания в повседневной жизни? |  |