

Буздалина Инна Николаевна, Снегова Елена Викторовна

МЕТОД ПРОЕКТОВ - ОДИН ИЗ МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/4/12.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 4 (59). С. 51-53. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/4/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 37

Педагогические науки*Инна Николаевна Буздалина**Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Воронеж**Елена Викторовна Снегова**Средняя общеобразовательная школа № 11, г. Воронеж***МЕТОД ПРОЕКТОВ - ОДИН ИЗ МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ[©]**

В связи с переходом на новые стандарты образования проблемам деятельностного подхода обучения учащихся стали уделять особое внимание. Это привело к возможности построения «индивидуальной траектории обучения» отдельного ученика. Однако мы ставим перед учениками слишком большие задачи, чем перегружаем их, особенно в связи с уменьшением количества часов на изучение предметов естественно-математического цикла. Все это приводит к тому, что при изучении физики все сводится к изучению физических законов и явлений, учащиеся заучивают их формулировки и методы решения типовых задач. Роль понятийного механизма познания сводится к минимуму, физика, как наука, описывающая окружающий мир, исчезает. Большинство учащихся не способны связать и описать явления среды обитания. Багаж знаний, даже соответствующий стандартам обучения, перестает активно работать. Положение может быть улучшено при развитии креативной деятельности учащихся над предметом. Под этим стоит понимать активное и творческое применение полученных знаний, если процесс обучения станет деятельностным. Проектирование структуры (хода) урока деятельностной направленности необходимо осуществлять в соответствии с технологией деятельностного метода, что предполагает определенные этапы урока.

Мотивирование к учебной деятельности. С этой целью на данном этапе актуализируются требования к ученику, создаются условия для включения в учебную деятельность, устанавливаются тематические рамки.

Актуализация знаний. Данный этап предполагает актуализацию изученных способов действий познавательной деятельности.

Изучение нового материала. На данном этапе фиксируется новое содержание, под руководством учителя с помощью диалога и проектно-исследовательских методов учащиеся в коммуникативной форме определяют будущие учебные действия, ставят цель, выбирают способ достижения цели.

Первичное закрепление. На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме выполняют типовые задания на новый способ действий по алгоритму или анализируют полученную информацию.

Самостоятельная деятельность. Учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации, по возможности, для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

Включение в систему знаний и повторение. На данном этапе выявляются границы применимости нового знания, выполняются задания, в которых тренируется использование изученного материала в комбинации с новыми способами действий.

Рефлексия учебной деятельности на уроке. На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности.

Роль учителя на уроке заключается в организации образовательной деятельности по формированию ключевых, базовых и предметных компетенций учащихся: учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, компетенции личностного самосовершенствования. Учитель должен помочь ученику в его творческой деятельности познания мира: научить добывать знания, анализировать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать полученные знания и делать выводы.

Одним из способов реализации компетентностно-ориентированного обучения и организации деятельностного подхода является метод проектов. Проектная деятельность учащихся удачно вписывается в организацию урока-семинара по теме: «Шкала электромагнитных волн», образовательной целью которого является не только систематизация знаний, но и поиск информации об электромагнитных излучениях различных диапазонов длин волн, умение правильно представлять её в виде презентаций, выявлять главное, обобщать, умение анализировать, делать выводы. Воспитательные цели заключаются в развитии познавательных интересов, интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения новых знаний, обеспечение собственной успешности при выполнении проекта, способствовании формированию мировоззрения учащихся путём ознакомления их с эволюцией физических идей и открытий.

Мотивирование к учебной деятельности

Урок-семинар по теме «Шкала электромагнитных волн» является логическим завершением одного из важнейших разделов физики «Электродинамика», основоположником которого является Максвелл. Из теории Максвелла следует, что различные электромагнитные волны имеют общую природу. Исследования,

проводившиеся в самых разнообразных областях физики, позволили установить, что диапазон частот (или длин волн) электромагнитных волн чрезвычайно широк. При изучении электромагнитных волн различных диапазонов, мы сможем лучше понять окружающий нас мир во всём его многообразии.

Актуализация деятельности учащихся

Так как электромагнитные волны имеют единую природу, то их удобно представить в виде единой шкалы. Вдоль шкалы слева направо непрерывно возрастает частота (уменьшается длина волны), а ее увеличение приводит к появлению качественно различных свойств, что подтверждает один из законов диалектики о переходе количественных изменений в качественные.

Изучение нового материала

Урок строится на основе выступлений учащихся с заранее подготовленными проектами о различных видах электромагнитных волн (с демонстрацией презентаций). В процессе прослушивания проектов учащимся предлагается заполнить таблицу, что способствует самостоятельной творческой деятельности учащихся.

Шкала электромагнитных волн

Виды волн	Частота	Длина волны	Методы генерации		Методы регистрации	Свойства волн		Применение
			Естественные	Искусственные		Общие	Характерные	
Низкочастотные								
Радиоволны								
Инфракрасные								
Видимый свет								
Ультрафиолетовые волны								
Рентгеновские								
Гамма-лучи								

Первичное закрепление

Анализ таблицы «Шкала электромагнитных излучений»

1. Что можно сказать о природе всех электромагнитных волн?
2. Существуют ли границы между отдельными областями шкалы?
3. Есть ли общие методы генерации электромагнитных волн?
4. Что вы можете сказать о характерных методах генерации?
5. Одинаковые ли методы регистрации электромагнитных волн различных диапазонов?
6. Какова скорость распространения электромагнитных волн в вакууме?
7. Какие общие свойства вы можете отметить?
8. Какую роль имеет видимый свет в шкале электромагнитных волн?
9. Какие характерные свойства вы можете отметить у длинноволновых излучений?
10. Какими характерными свойствами обладают коротковолновые излучения?
11. Отличаются ли области применения?
12. Какие виды излучений требуют применения особых мер техники безопасности при их использовании?

Самостоятельная работа

Включение в систему знаний и повторение

При изучении свойств видимого света обнаруживается корпускулярно-волновой дуализм. Это означает, что в своих свойствах он проявляет двойственность. При анализе шкалы электромагнитных волн можно заметить, что и другие виды излучений в одних явлениях проявляют волновые свойства, а в других - корпускулярные. Луи де Бройль выдвинул гипотезу об универсальности корпускулярно-волнового дуализма: не только фотоны, но и электроны и любые другие материальные частицы могут проявлять двойственность свойств.

Пояснить корпускулярно-волновой дуализм предлагается учащимся с помощью заполнения следующих таблиц.

Таблица 1

Физические величины, описывающие волновые свойства	Физические величины, описывающие квантовые свойства	Формулы, объединяющие физические величины
Частота ν	Масса фотона m	$p = \frac{h}{\lambda} \quad p = mC$ $E = h\nu \quad E = mC^2$ $m = \frac{h\nu}{c^2}$
Период T	Энергия фотона E	
Длина волны λ	Скорость фотона C	
Скорость волны C	Импульс фотона p	
Энергия волны E		
Импульс волны p		

Таблица 2

Явление	Волновая теория	Квантовая теория
Прямолинейность распространения		
Отражение		
Преломление		
Дисперсия		
Интерференция		
Дифракция		
Фотоэффект		
Давление		
Поляризация		
Химическое действие		
Эффект Комптона		
Люминесценция		

Рефлексия учебной деятельности на уроке

В заключение урока учащиеся пишут эссе на одну из тем:

1. Что из представленной новой информации особенно заинтересовало?
2. Понравившийся проект.
3. Лучшее представление проекта.

Список литературы

1. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. М.: ЮНИТИ, 1997.
2. Кондаков А. Развитие информационно-образовательной среды - условие успешного введения ФГОС // Просвещение. 2011. № 47.
3. Ландсберг Г. С. Элементарный учебник физики. М.: АОЗТ «ШРАЙК», 1995.
4. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика - 11. М.: Просвещение, 2011.
5. Павленко Ю. Г. Начала физики. М.: Экзамен, 2005.
6. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.
7. Слобожанинов Ю. В. Продвижение востребованного педагогического опыта при переходе к новым образовательным стандартам // Народное образование. 2011. № 8.

УДК 621.791

Технические науки*Сергей Михайлович Бурдаков**Волгодонский инженерно-технический институт (филиал)**Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»*

**ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СВАРОЧНОЙ ДУГИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ[©]**

Устойчивость горения сварочной дуги является важным технологическим фактором, влияющим на качество сварных соединений при изготовлении металлических конструкций ответственного назначения.

Труднодоступность мест сварки, сложная геометрия сварных стыков, атмосферные воздействия способствуют частым, вынужденным обрывам сварочной дуги с образованием недопустимых дефектов. Их устранение с последующей заваркой выборки приводит к значительному удорожанию сварочных работ и снижению надежности сварных узлов и конструкции в целом при эксплуатации [4, с. 7].

К наиболее перспективным способам повышения устойчивости и технологических характеристик сварочной дуги следует отнести исследование и совершенствование ее питающей системы [3, с. 54].

Разработано устройство, работающее совместно с источником питания постоянного тока для ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Устройство обеспечивает дополнительное наложение квазигармонического сигнала ($f=40...300$ кГц) на дуговой разряд постоянного тока.

Следует отметить, что влияние квазигармонического сигнала на дуговой разряд постоянного тока практически не изучено. Имеются отдельные работы [3, с. 54; 4, с. 9], в которых отмечается перспективность этого направления.

Целью являлось повышение устойчивости горения дуги при ручной дуговой сварке за счет дополнительного наложения квазигармонического сигнала по напряжению.