

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ №3

**Методическая разработка урока
по учебной дисциплине «Физика»**

Тема урока: Способы соединения проводников

г. Хабаровск, 2016

Методической целью урока является реализация деятельностного подхода при обучении физике в условиях введения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Урок по теме «Способы соединения проводников» – урок получения новых знаний. Урок может быть использован преподавателями естественнонаучного цикла.

Разработчик:

КГБ ПОУ 3 преподаватель физики Попова Анна Владимировна

Одобрено на заседании методической комиссии естественнонаучного цикла

Протокол № 16 от «11» августа 2016 года

Председатель МК Л.А. /Л.А. Макарова/

Методической целью урока является реализация деятельностного подхода при обучении физике в условиях введения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Урок по теме «Способы соединения проводников» – урок получения новых знаний. Урок может быть использован преподавателями естественнонаучного цикла.

Разработчик:

КГБ ПОУ 3 преподаватель физики Попова Анна Владимировна

Одобрено на заседании методической комиссии естественнонаучного цикла

Протокол №___ от «___» _____ 2016 года

Председатель МК _____ /Л.А. Макарова/

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Содержание урока	5
3.	Технологическая карта.....	12
4.	Самоанализ урока	16
5.	Литература	18

Пояснительная записка

Методическая разработка занятия по теме: «Способы соединения проводников» разработана для обучающихся 1 курса.

Цель занятия: научить обучающихся определять разницу между последовательным и параллельным соединением проводников и предоставить возможность применять формулы расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различных способах соединения.

Задачи:

- Организовать постановку цели учения обучающимися посредством создания проблемной ситуации;
- Предоставить возможность научиться определять разницу между последовательным и параллельным соединением, посредством опыта.
- Предоставить возможность научиться применять формулы в практико-ориентированных ситуациях;
- Организовать рефлексию по достижению цели учения.

Цели данного занятия направлены на ожидаемый и диагностируемый результат обучения. Задачи учебного занятия определены с учетом цели урока. Постановка цели занятия и плана по ее реализации организована совместно с обучающимися. Деятельность обучающихся на каждом этапе занятия организована таким образом, чтобы обучающиеся планомерно достигали поставленные учебные задачи. Мотивация обучающихся обеспечивается через создание проблемной ситуации, представление противоречивых мнений и с опорой на жизненный опыт, а также связь темы с профессией.

При разработке занятия использован прием частично-поисковой, проблемной, творческой деятельности. Материал урока структурирован таким образом, чтобы выявить ограниченность имеющихся у обучающихся знаний и умений для решения поставленной задачи. На уроке посредством дифференцированного и индивидуального подхода к обучению создана ситуация успешности у обучающихся, испытывающих трудности в усвоении программного материала. Для оценивания результативности достижения поставленных целей обсуждаются с обучающимися критерии, позволяющие им самостоятельно оценить качество полученных результатов в реализации целей и задач. При составлении плана занятия продумано сочетание необходимых предметных, регулятивных, личностных и коммуникативных компетенций и обоснованность способов действий, направленных на их формирование. Используются цифровые образовательные ресурсы.

Задания демонстрируют использование методов и приемов преобразования информации при работе с источником. В процессе урока организована индивидуальная и групповая деятельность обучающихся.

Тема: Способы соединения проводников.

Цель: обучающиеся научатся определять разницу между последовательным и параллельным соединением проводников, и получают возможность научиться применять формулы расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различных способах соединения.

Задачи:

- Организовать постановку цели учения обучающимися посредством создания проблемной ситуации;
- Предоставить возможность научиться определять разницу между последовательным и параллельным соединением, посредством опыта.
- Предоставить возможность научиться применять формулы в практико-ориентированных ситуациях;
- Организовать рефлексию по достижению цели учения.

Оборудование: учебник В.Ф. Дмитриева, компьютер, мультимедийный проектор, амперметр, вольтметр, лампочки на подставке, источник питания 4,5 В, соединительные провода, раздаточный материал.

Тип урока: формирование новых знаний, умений и способов действий

План урока:

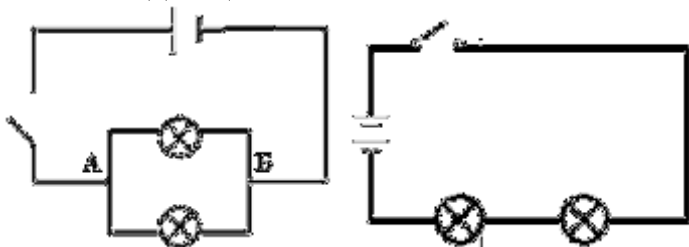
1. Вводная часть
 - А) создание проблемной ситуации
 - Б) запись темы урока
 - В) актуализация знаний обучающихся (повторение пройденного)
2. Основная часть
3. Обобщающая часть
4. Заключительная часть. Д/з

Ход урока

1. Вводная часть

Преподаватель: Очень часто в жизни человеку приходится сталкиваться с чем-то до сих пор неизвестным. И это неизвестное порождает интерес в познании тех открытий, которые служат человеку в его повседневной жизнедеятельности. Наш урок сегодня, я начну с небольшого эксперимента.

На столе две цепи.



Вывернем по одной лампочке в каждой цепи. В первой цепи гаснут все лампы, во второй цепи лампы продолжают гореть. Как вы думаете **ПОЧЕМУ?**

Обучающиеся высказывают свои предположения:

Итак, исходя из ваших предположений, давайте определим тему нашего урока. (**Обучающиеся называют тему урока «Способы соединения проводников»**). В тетрадях запишите дату и тему урока. (преподаватель записывает на доске)

Давайте вернемся к нашему эксперименту. Легко ли вы смогли определить, почему одна цепь продолжала работать, а другая нет?

Коль скоро, у вас это вызвало затруднения, то давайте вместе наметим желаемую цель нашей работы и определим пути достижения этой цели. Я предлагаю вам воспользоваться словами-подсказками (на слайде слова подсказки: **последовательное, параллельное, отличать, соединения, научиться, проводник**).

ПК: Цель нашего урока: научиться отличать последовательное соединение проводников от параллельного. (Цель урока записывается на доске)

Преподаватель: Для достижения этой цели, мы поработаем в команде, будем учиться принимать решения, нести за них ответственность, а также выясним, где в вашей будущей профессии могут быть применены эти знания.

Итак, наша цель определена, давайте наметим пути ее решения. (по мере выдвижения предположений, преподаватель записывает их в таблицу под целью.

План: 1) изучить понятия последовательного и параллельного соединения

2) провести опыты, доказывающие закономерности последовательного и параллельного соединения. Я предлагаю внести в наш план еще один пункт о связи данной темы с вашей будущей профессией.

3) Связь темы с профессией.

Преподаватель: Для достижения нашей цели, нам понадобятся знания, полученные на предыдущих уроках. Выполните следующее задание.

Каждой величине из первого столбца поставьте соответствие из второго столбца.

1. Электрический ток – это	1. сопротивление
2. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Ома для участка цепи?	2. проводник
3. Физическая величина, характеризующая противодействие, оказываемое проводником электрическому току.	3. диэлектрик
4. Вещество, содержащее свободные заряды	4. вольтметром
5. Силу тока измеряют	5. упорядоченное движение заряженных частиц.
6. Единица измерения сопротивления	6. амперметром
7. Единица измерения тока в СИ	7. Ом
8. Единица измерения напряжения	8. вольтметром
9. Напряжение в цепи измеряют	9. $I = \frac{U}{R}$
10. Амперметр включают в цепь	10. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$
11. Вольтметр включают в цепь	11. А
	12. В
	13. последовательно
	14. параллельно

Эталоны ответов

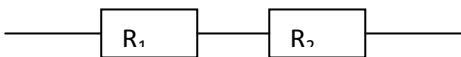
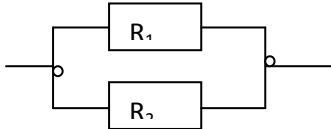
1. Электрический ток – это	5
2. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Ома для участка цепи?	9
3. Физическая величина, характеризующая противодействие, оказываемое проводником электрическому току.	1

4. Вещество, содержащее свободные заряды	2
5. Силу тока измеряют	6
6. Единица измерения сопротивления	7
7. Единица измерения тока в СИ	11
8. Единица измерения напряжения	12
9. Напряжение в цепи измеряют	8
10. Амперметр включают в цепь	13
11. Вольтметр включают в цепь	14

Проверяем результаты вашей работы. (Осуществляется самопроверка. На учебных столах обучающихся лежат карточки, с помощью которых они оценивают результаты своей работы. При отсутствии ошибок обучающимся предлагается оценить свою работу карточкой красного цвета. При наличии 2 ошибок – зеленого, 3 ошибок – желтого.

2. Основная часть

Преподаватель: Мы повторили необходимые теоретические понятия, ранее изученных тем, и теперь приступаем к выполнению нашего плана. Для этого, давайте поработаем с материалом учебника. Откройте учебник § 10.8 стр. 211 полученную информацию преобразуйте в таблицу.

	Последовательное соединение	Параллельное соединение
Схема, определение		
	Потребители включаются в цепь поочередно друг за другом без разветвлений проводов между ними.	Все проводники подключаются к одной и той же паре точек А и В (узлы)
Сила тока	$I = I_1 = I_2$, Сила тока везде одинакова	$I = I_1 + I_2$, общая сила тока равна сумме токов на отдельных проводниках,
Напряжение	$U = U_1 + U_2$, напряжение равно сумме напряжений на отдельных участках цепи	$U = U_1 = U_2$, Напряжение на всех участках цепи одно и тоже
Сопротивление	$R = R_1 + R_2$, общее сопротивление складыва-	$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$, общее сопротивление

	ется из сопротивлений отдельных проводников.	двух проводников находится как отношение произведения их сопротивлений к их сумме.
--	--	--

Итак, внесите результаты своей работы в таблицу на доске.

После заполнения таблицы **преподаватель**: «В чем заключаются особенности последовательного и параллельного соединения проводников?»

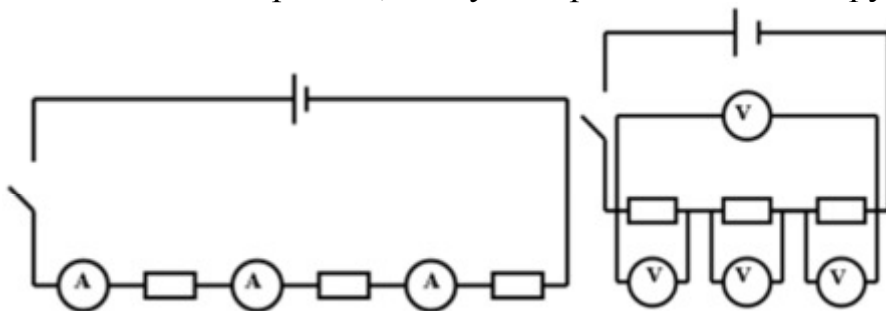
Предполагаемый ответ обучающихся: При последовательном соединении сила тока на всех участках цепи одинаковая, напряжение равно сумме напряжений на отдельных участках цепи, сопротивление равно сумме сопротивлений.

При параллельном соединении – сила тока равна сумме токов на отдельных участках цепи, напряжение на всех участках цепи одинаковое, сопротивление двух проводников находится как отношение произведения их сопротивлений к их сумме.

Преподаватель: «Что еще нам необходимо выполнить, для достижения нашей цели в соответствии с намеченным планом?» (доска, пункт 2. Провести опыты)

Преподаватель: Какую цель вы ставите для себя, в проведении опытов? (Предполагаемый ответ обучающихся: «Убедиться в том, что при последовательном соединении ток одинаковый, напряжение равно сумме напряжений, сопротивление равно сумме сопротивлений, при параллельном соединении - сила тока равна сумме токов на отдельных участках цепи, напряжение на всех участках цепи одинаковое, сопротивление двух проводников находится как отношение произведения их сопротивлений к их сумме»).

Ваша дальнейшая работа пройдет в группах. Каждая группа будет доказывать справедливость сделанных выводов, результаты которых вы должны будете внести в таблицу. При выполнении работы, соблюдайте правила техники безопасности, соблюдайте полярность, следуйте приложенной инструкции.



После выполнения работы, учащийся из каждой группы вносит данные своих измерений в таблицу и делает выводы:

Итак, с помощью опытов, мы убедились в справедливости полученных формул. Рассматриваемая нами тема связана и с вашей будущей профессией. Каким образом? Об этом вы узнаете из заранее подготовленного сообщения.

Сообщение обучающегося:

В нашей профессии, последовательное и параллельное соединение проводников используется в трансформаторах для регулировки сварочного тока (ступенчатая регулировка).

В зависимости от диапазонов выбранного тока, обмотки трансформатора включают последовательно или параллельно. При малых токах (70-200 А) обмотки включают последовательно. При диапазоне больших токов (200-760 А) обмотки включают параллельно.

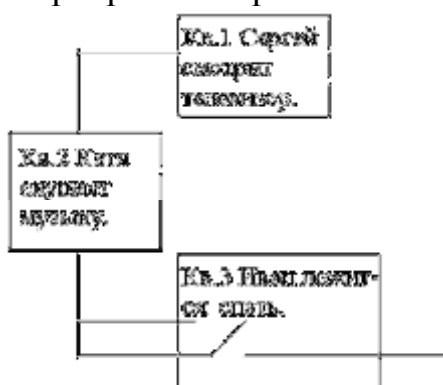
3. Обобщающая часть

Для закрепления изученного материала, я предлагаю вам выполнить следующие задания.

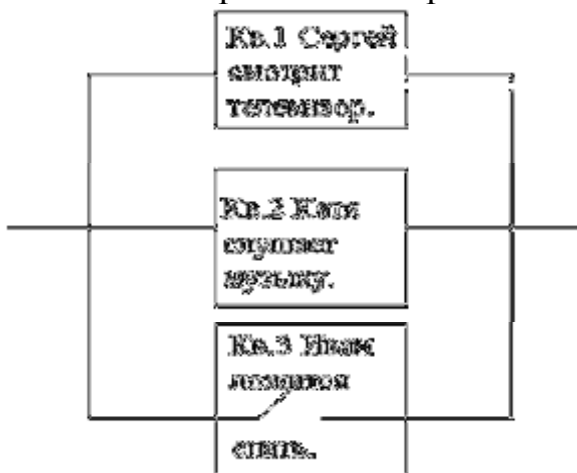
Определите, как приборы включены в цепь.



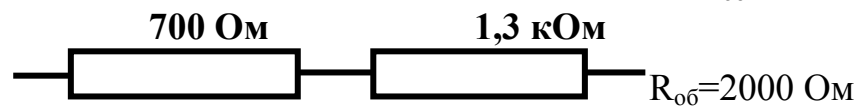
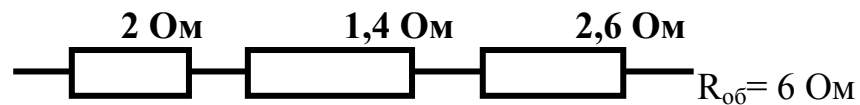
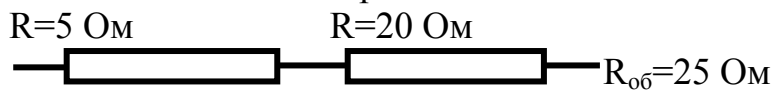
Верно ли на рисунке соединены квартиры в единую цепь? А как нужно? Сделайте правильный рисунок. Влияет ли потребление электрической энергии в соседней квартире на потребление энергии в вашей?



(На представленном рисунке квартиры неверно соединены в единую цепь. Нужно соединить квартиры параллельно). (Потребление энергии в соседней квартире не влияет на потребление энергии в моей квартире).



Вычислить общее сопротивление:



4. Заключительная часть

Завершая нашу работу, давайте подведем итоги: см. таблицу

Наше занятие подходит к завершению, как вы думаете, насколько эффективно вы сегодня поработали? У вас на столе лежат карточки с помощью которых я прошу вас оценить свою работу на уроке: красная карточка – отлично, зеленая – хорошо, желтая – удовлетворительно.

Домашнее задание: § 10.8 упр. 5 стр.218 для учащихся, у которых сборка цепей вызвала затруднения, карточки с индивидуальными заданиями.

Оценки за урок.

Тема:	Способы соединения проводников.
Цель:	Изучить особенности последовательного и параллельного соединения проводников.
Пути решения	1. Изучить последовательное и параллельное соединение проводников. 2. Провести опыты, доказывающие закономерности последовательного и параллельного соединения.
Результат	Значения, полученные в ходе измерений (записываем на листах и прикрепляем к доске)
Итоги работы на уроке (рефлексия)	Я узнал: - чем отличается последовательное соединение от параллельного - где в нашей профессии встречается последовательное и параллельное применение У меня получилось: собрать цепь, выполнить измерения. Вызвало затруднения: трудности при сборке цепей Было интересно: - собирать цепь, работать в команде с ребятами.

Технологическая карта урока физики
1 курс
преподаватель Попова А.В.

Тип урока: формирование новых знаний, умений и способов действий

Место и роль урока в изучаемой теме: раздел: «Основы электродинамики», урок № 107, 108.

Базовый учебник: Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.

Тема урока: «Способы соединения проводников»

Цель урока: обучающиеся научатся определять разницу между последовательным и параллельным соединением проводников, и получат возможность научиться применять формулы расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различных способах соединения.

Задачи урока:

- Организовать постановку цели учения обучающимися посредством создания проблемной ситуации;
- Предоставить возможность научиться определять разницу между последовательным и параллельным соединением, посредством опыта.
- Предоставить возможность научиться применять формулы в практико-ориентированных ситуациях;
- Организовать рефлексию по достижению цели учения.

Планируемые результаты:

Личностные – независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; уметь выдвигать гипотезы ставить собственные цели занятия; критически мыслить; уметь объективно проводить самооценку; успешно использовать приобретенные знания и умения в интеллектуально-преобразовательной деятельности в рамках изучаемой темы.

Метапредметные - владеть умениями самостоятельной работы; уметь работать с материалом учебника; выделять причинно-следственные связи осуществлять самоконтроль и самооценку;

Предметные - определять разницу между последовательным и параллельным соединением проводников и применять полученные знания в быту.

Регулятивные - определять цель учебной деятельности формулировать учебную проблему; выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели; работая по плану

решения проблемы, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Роль преподавателя: координатор, направляющий познавательную активность обучающихся на формирование новых знаний, умений и способов действий путём самостоятельного освоения материала; оказывающий дозированную помощь обучающимся по возникающим вопросам в ходе работы.

На занятии использовались:

- дидактическая модель обучения – создание проблемной ситуации.
- вид деятельности обучающихся – овладение основополагающими физическими понятиями по данной теме и навыками учебно - экспериментальной деятельности, получение результата при проведении опыта.
- мотивация урока - личносно – ориентированные и развивающие образовательные технологии: системно-деятельностный подход, проблемное обучение, коллективные и групповые формы работы, работа с учебником

Ресурсы: Учебник физики, раздаточный материал в виде карточек.

Формы работы: индивидуальная, групповая, самостоятельная работа.

Необходимое оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, амперметр, вольтметр, лампочки на подставке, источник питания 4,5 В, соединительные провода.

Организационная структура занятия

Этап урока	Цель	УУД (компетенции)	Результат
Организационный момент	мобилизовать обучающихся на учебную деятельность	личностные: самоорганизация	готовность к работе на занятии
Актуализация знаний.	вызвать личный интерес каждого обучающегося к обсуждаемой на уроке теме с учетом имеющегося субъективного опыта	личностные: проявление интереса и активности в выборе решения познавательные: умение осознанно и аргументировано строить речевое высказывание коммуникативные: умение вести учебное сотрудничество на занятии со всеми участниками образовательного процесса.	заинтересованность темой урока, методом исследования

<p>Постановка проблемной задачи.</p>	<p>самостоятельно определить тему, цель с учетом личной мотивации к теме учебного занятия.</p>	<p>регулятивные: умение определять цель занятия, составлять план и последовательность действий коммуникативные: умение вести учебное сотрудничество на занятии со всеми участниками образовательного процесса.</p>	<p>формулируют цели и темы занятия, выдвижение гипотезы, предполагаемых путей ее подтверждения либо опровержения, составление плана действий для решения учебной задачи.</p>
<p>Открытие нового знания.</p>	<p>Организовать самостоятельную практическую деятельность в процессе групповой, парной и индивидуальной работы.</p>	<p>познавательные: умение находить информацию, умение ориентироваться в средствах и технологиях обработки материалов, структурировать их, извлечение необходимой информации из текста учебника, умение анализировать, сравнивать, обобщать, аргументировать логическую обоснованность выдвигаемых предположений. коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, строить продуктивное взаимодействие со всеми участниками образовательного процесса.</p>	<p>определяют разницу между последовательным и параллельным соединением и применение формулы для расчета силы тока, напряжения и сопротивления при различных способах соединения.</p>
		<p>регулятивные: умение организовывать свою деятельность в ситуации затруднения. общие: осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Работать в команде, эффективно общаться с участниками образовательного процесса. Уметь преобразовывать информацию, нести ответственность за принимаемые решения. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	

Этап закрепления	координация работы обучающихся.	<p>регулятивные: осознание качества и уровня усвоения изученного материала</p> <p>коммуникативные: умение участвовать в коллективном обсуждении проблем, выступать в диалог, учитывать позицию других людей</p>	группы представляют результат проведенных опытов, заполняют выводы в сводную таблицу.
Рефлексия деятельности	организовать обратную связь	коммуникативные: умение аргументировано выразить мысли с достаточной полнотой и четкостью. Самооценка работы.	самооценка деятельности участников групп и выявление степени сформированности компетенций
Домашнее задание	проверка полноты полученных знаний		выявление степени сформированности компетенций

Самоанализ урока

Урок по теме «Способы соединения проводников» - по типу – урок изучения новых знаний. Методической целью урока является реализация деятельностного подхода при обучении физике в условиях ФГОС.

Для реализации данной цели я запланировала использование следующих критериев:

- ✓ Самостоятельная постановка обучающимися значимой и привлекательной цели их обучения, направленной на диагностируемый результат;
- ✓ Опора на личностный опыт обучающихся и создание проблемной ситуации, которая позволит им увидеть ограниченность имеющихся у них знаний и умений для разрешения учебной проблемы. Подобный прием способствует повышению мотивации обучающихся в изучении этой темы.
- ✓ Планирование действий обучающихся для достижения поставленной цели;
- ✓ Актуализация имеющихся у обучающихся знаний;
- ✓ Профилирование изученной темы с профессией;
- ✓ Рефлексивная деятельность.

Вышеперечисленные критерии я реализую на разных этапах урока через следующие приемы:

1. Создание проблемной ситуации
2. Организацию деятельностного подхода
3. Групповую работу.

Данные приемы объединяет системно – деятельностный подход при котором обучающимся предоставляется возможность самостоятельно приобрести необходимые знания по теме урока и представить их преобразовав теоретический материал параграфа в таблицу.

Основной акцент ФГОС уделяется формированию необходимых компетенций: личностных, предметных, коммуникативных. Поэтому на своем уроке я предусмотрела их реализацию через умение работать в команде, принимать совместные решения, нести за них ответственность, выслушивать мнение друг друга.

Немаловажным направлением преподавания физики является связь изучаемых тем с профессией. На этом уроке это требование было продемонстрировано через предварительное подготовленное сообщение обучающегося на тему: «Последовательное и параллельное соединение в нашей профессии».

Немаловажную роль в самооценке и достижении результативности обучения выполняет этап рефлексии на уроке. Для его осуществления в рамках данного урока я предложила обучающимся выполнить самооценку работы на уроке с помощью цветных карточек и соотнести их с предложенными критериями: я узнал, вызвало затруднения, у меня получилось, было интересно. Для обучающихся, у которых изучение данной темы вызвало затруднения, в рамках домашнего задания были даны индивидуальные карточки тренажеры, для отработки необходимых предметных компетенций. Остальным обучающимся в качестве домашнего задания было предложено провести аналогию между их будущей профессией и изучаемой темой. Как видно, я предлагаю обучающимся применить полученные знания в новой ситуации. В целом, я считаю, что как учебная, так и методическая цель урока были достигнуты.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт Среднего общего образования.
2. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред.проф. образования/ В.Ф. Дмитриева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
3. Физика. 10 класс: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016.
4. Селевко Г.К.Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. – М.: Народное образование, 2005.
5. Интернет ресурсы: <http://uslide.ru/images/18/25079/960/img9.jpg>
http://www.alllessons.ru/wp-content/uploads/files/hello_html_m23d6e38.jpg
http://fs00.infourok.ru/images/doc/278/283569/hello_html_mab534e6.png
<https://img07.rl0.ru/127a1252f477a6883bdb8de29dc0455c/c960x720/bigslide.ru/images/7/6792/960/img16.jpg>