

Литература

1 Осипенко, А. Н. Автоматизация диагностики потенциальных качеств человека при выборе профессии / А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко, Ю. А. Слепенко // Проблемы физики, математики и техники. – 2016. – № 3(28). – С. 88–96.

2 Слепенко, Ю. А. Структура базы данных для решения задач экспресс-подбора наиболее подходящих человеку профессий / Ю. А. Слепенко, А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко / Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: материалы XIX Республиканской научной конференции студентов и аспирантов, Гомель, 21–23 марта 2016 г.: в 2 ч. / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: О. М. Демиденко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель, 2016. – Ч. 2. – С. 67–68.

УДК 53(075.3)

О. Т. Гурбанова

РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРИНЦИПА РАБОТЫ РЕОСТАТА

Разработан план-конспект урока физики, на котором при изучении устройства, принципа действия и практического применения реостатов разного типа одной из основных задач является развитие мышления учащихся посредством чтения электрических схем, анализа результатов измерений и их графического представления, сравнения реостатов разного типа.

В настоящее время усилено внимание к практико-ориентированной подготовке выпускников школ и вузов, чем обусловлена необходимость формирования у обучающихся различных компетенций. Наряду с фактическими знаниями требуется наличие аналитического мышления, умение применять знания в новых ситуациях, в том числе связанных с выполнением практических работ; ответственно работать самостоятельно и во взаимодействии с коллегами; уважительно выражать свои суждения и др. Воспитанию многих необходимых качеств может способствовать учитель физики, создавая для этого различные учебные ситуации. Первый опыт в этом получен автором при разработке сценариев уроков для учащихся восьмого класса. Один из таких сценариев описан далее с небольшими сокращениями.

Тема урока: Реостаты

Класс – VIII

Тип урока – урок применения изученного ранее материала для получения новых знаний; комбинированный урок

Цели урока:

– *образовательная* – создать условия для осознания принципа действия реостата и его применения для регулирования силы тока и напряжения в цепи;

– *развивающая* – способствовать развитию аналитического мышления учащихся, умения правильно эксплуатировать электрические приборы, тщательно производить измерения и интерпретировать результаты их;

– *воспитательная* – способствовать развитию аккуратности в работе и при ведении записей; создать условия для развития коммуникативных способностей учащихся в процессе совместной работы.

Приборы и принадлежности: реостаты демонстрационные или их изображения на слайдах (по 1 шт.); комплект лабораторного оборудования для сборки электрической

цепи (миллиамперметр, вольтметр, реостат ползунковый, реохорд, ключ, соединительные провода), проекционная аппаратура.

План урока

1. Организационный этап – 3 мин.
2. Входной контроль в форме фронтального опроса – 10 мин.
3. Изучение нового материала – 25 мин.
4. Рефлексия – 5 мин.
5. Домашнее задание и комментарий к нему – 2 мин.

Ход урока

1 Организационный этап

Здравствуйте, ребята. Садитесь. (Отмечаем отсутствующих.)

Учитель: Сегодня мы продолжаем изучение темы: «Электрический ток» и должны ознакомиться с очень важным электрическим прибором – реостатом. Понять принцип его действия можно, опираясь на знания об электрическом сопротивлении проводников и закон Ома. Поэтому повторим сначала необходимые сведения.

2 Входной контроль в форме фронтального опроса

1. Какую физическую величину называют электрическим сопротивлением?
2. Почему проводник обладает сопротивлением?
3. От каких параметров зависит сопротивление? Какова эта зависимость?
4. Как объяснить зависимость сопротивления от температуры?
5. Как удельное сопротивление проводника зависит от температуры?
6. Какие физические зависимости отражены в законе Ома?
7. Какие способы для изменения силы тока в цепи вы знаете?

Учитель: Почему свет в кинозале гаснет постепенно? Каким способом этого достигают? (*Выслушиваются предположения учащихся, осуществляется мотивация к изучению новой темы.*)

3 Изучение нового материала

На практике часто бывает необходимо регулировать силу тока в цепи. Прибор, посредством которого регулируют силу тока в цепи, называют реостатом. На принципиальных электрических схемах реостат изображают так, как показано на рисунке 1.

При этом провод *B* может быть повернут влево, как на рисунке 1, или вправо.

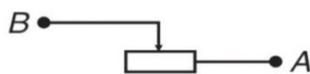


Рисунок 1 – Схематическое изображение реостата

Чтобы понять принцип действия реостата, рассмотрим сначала электрическую цепь, схема которой приведена на рисунке 2.

Давайте вместе «прочитаем» эту схему, называя основные ее элементы, их назначение и способ их соединения. (*Работа с учащимися, которые называют элементы схемы и способ их подключения в цепь.*)

Что произойдет, если мы переместим положение скользящего контакта реостата влево от исходного положения? Вправо от исходного положения?

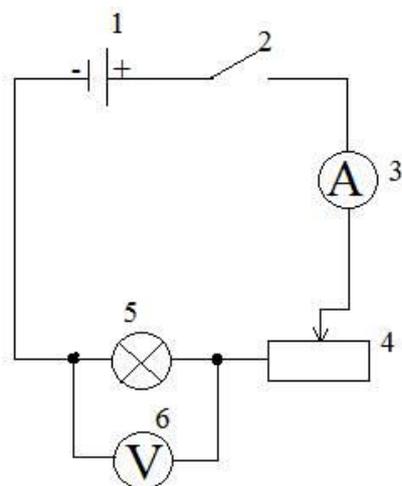


Рисунок 2 – Схема для демонстрации действия реостата

Давайте проверим ваши предположения на опыте. Соберем электрическую цепь по этой схеме, исключая из нее электрическую лампочку, не подключая вольтметра и заменяя реостат резистором AC (рисунок 3).

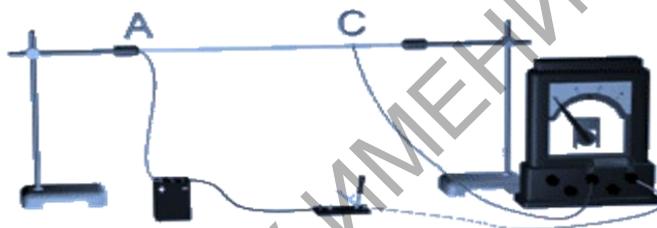


Рисунок 3 – Электрическая цепь для демонстрации работы реостата

Электрическая цепь состоит из источника тока, ключа, амперметра и проводника в виде резистора AC из проволоки с большим удельным сопротивлением. Перемещая контакт C по проволоке, можно изменять длину той части проводника, которая включена в состав цепи, и тем самым изменять сопротивление. Исследуем, как зависит сила тока в цепи от положения подвижного контакта C на реостате относительно его края A .

(Производится серия измерений при различных положениях контакта C , учащиеся записывают в таблицу значения длины рабочего участка проводника и соответствующего ему значения силы тока, строят график зависимости силы тока от длины проводника $I(l)$ (рисунок 4), анализируют полученную зависимость.)

Длина проводника, м	Сила тока, А

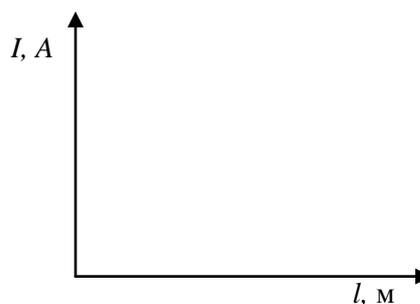


Рисунок 4 – Форма таблицы и поле для построения графика $I(l)$

Таким образом, при изменении длины проводника, включенного в электрическую цепь, изменяется и сила тока в нем: чем больше длина проводника, тем меньше сила тока.

Следовательно, можно создать устройство с переменным сопротивлением, посредством которого можно изменять силу тока. Такое устройство называют реостатом. Запишите в тетради определение: **Реостат – устройство с переменным сопротивлением, предназначенное для регулирования силы тока и напряжения в электрической цепи.**

В нашем опыте мы использовали не реостат, а реохорд, принцип действия которого такой же, как и у реостата.

А как устроен реостат? Рассмотрим его составные части (рисунок 5).

Учитель поясняет устройство реостата, и подчеркивает: «Вдоль стержня и обмотки может перемещаться скользящий контакт, который называют ползунком. Таким образом, перед нами **ползунковый реостат**».

А какие еще существуют реостаты?

На схеме (рисунок 6) изображен рычажный реостат. Внимательно рассмотрите схему его устройства и объясните, каков принцип его действия.

(Учащимся предоставляется время для обдумывания ответа. Затем выслушиваются объяснения учащихся.)

Учитель: По вашему мнению, каким реостатом: ползунковым или рычажным – можно плавно и точнее регулировать силу тока в цепи? Почему вы так считаете? (Выслушиваются ответы учащихся.)



Рисунок 5 – Ползунковый реостат

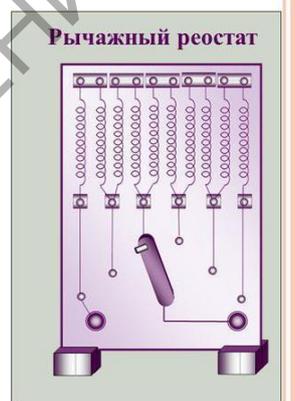


Рисунок 6 – Схема рычажного реостата

4 Рефлексия

1. Какие новые знания вы сегодня приобрели?
2. Нужны ли были знания, полученные на предыдущих уроках, для понимания нового материала? Какие именно?
3. Активно ли вы участвовали в работе? Кто был самым активным и заслуживает выставления отметки?
4. Какие резервы можно было использовать, чтобы работать на уроке еще эффективнее?
5. Есть ли у вас дома реостаты? В какие бытовые приборы они встроены?

5 Домашнее задание:

- для всех – в [1] § 26; контрольные вопросы 4, 5; упр. 17 (6, 7, 8);
- для желающих – подготовить реферат на тему «Применение реостатов в технике и в быту».

Автор статьи планирует апробировать данную методическую разработку в ходе педагогической практики в реальном классе.

Литература

1 Исаченкова, Л. А. Физика : учебник для 8 класса учреждений общего среднего образования с русск. яз. обучения / Л. А. Исаченкова, Ю. Д. Лещинский ; под ред. Л. А. Исаченковой. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Народная асвета, 2015. – 183 с.

УДК 37.014.1

К. Н. Данилова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И АНДРАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ

В статье рассмотрены основные принципы и особенности андрагогической модели обучения. Представлен сравнительный анализ педагогической и андрагогической моделей обучения. Рассмотрены технологии, используемые в процессе обучения взрослых. Выявлены задачи, стоящие перед преподавателем-андрагогом.

В современном обществе резко возрастают объективные и субъективные потребности в обучении большого числа людей. По выражению одного из крупнейших теоретиков и практиков образования взрослых американского ученого М. Ш. Ноулза, главной задачей стало «производство компетентных людей – таких людей, которые были бы способны применять свои знания в изменяющихся условиях, и чья основная компетенция заключалась бы в умении включиться в постоянное самообучение на протяжении всей своей жизни». Возникновение андрагогики – науки об обучении взрослых – обусловлено рядом причин социально-экономического, культурологического, экологического и личностного характера.

Во второй половине XX века возникли концепции свободного обучения и непрерывного образования. Достижения в области технологии передачи информации позволили организовать педагогический процесс по-новому. В рамках философии сформировано осознание решающей роли человека в своей собственной судьбе, в судьбах окружающего мира. Человек, хотя и зависит от естественных, экономических и социальных условий существования, но он в состоянии сам строить свою личность, систему персональных духовных, нравственных ценностей. К этому подводили и размышления многих выдающихся ученых и практиков-педагогов (К.Д.Ушинского, Дж. Дьюи, П.П. Блонского). С точки зрения физиологии и психологии доказано, что люди способны успешно обучаться практически на протяжении всей сознательной жизни. Окончательное формирование основ андрагогики было осуществлено в 1970-е годы в работах выдающегося американского ученого М.Ш. Ноулса, англичанина П. Джарвиса, американца Р.М.Смита и группы молодых ученых из Ноттингемского университета. В 1970 г. М. Ш. Ноулс издал фундаментальный труд по андрагогике «Современная практика образования взрослых. Андрагогика против педагогики», в котором сформулированы основные положения новой науки. Учитывая объективные изменения образовательной сферы и достижения в понимании роли человека в своей жизнедеятельности, эти учёные исходили из принципиальных различий между взрослым и незрелым человеком вообще, и в процессе обучения, в частности.

Основными особенностями обучения взрослых являются [1]: