

Насонова Татьяна Викторовна

Подольян Ирина Викторовна

учителя физики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Лицей №1 им. Г.С.Титова

г.о. Краснознаменск Московской области

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности “универсальных учебных действий”, обеспечивающих компетенцию “научить учиться”, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин.

Универсальные учебные действия – это обобщенные действия, открывающие возможность широкой ориентации учащихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик.

В широком смысле слова «универсальные учебные действия» означают **саморазвитие и самосовершенствование** путём сознательного и активного **присвоения нового социального опыта**.

Рассмотрим познавательные УУД. В познавательные универсальные действия выделяют общеучебные действия, включая знаково-символические; логические и действия постановки и решения проблем. Они включают действия исследования, поиска и отбора необходимой информации, ее

структурирования; моделирования изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач. В стандартах нового поколения рассматриваются следующие метапредметные результаты обучения физике в основной школе: овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей или явлений.

Потребность в изучении физики формируется у учащихся в процессе реального усвоения ими физических знаний. Успешное усвоение знаний ведет к возникновению новой познавательной потребности, которая в свою очередь способствует усвоению новых знаний. Содержание учебных действий в курсе физики следующее:

- действие постановки или принятия учебной задачи. К постановке учебной задачи учащиеся приходят при решении практической задачи, требующей поиска нового способа действий. Задача должна казаться на первый взгляд решаемой и лежать в зоне ближайшего развития учащихся. У них должен быть шанс самостоятельно обнаружить новый способ решения. Задача должна давать возможность "схватить" главное отношение, которое ляжет в основание нового способа и нового понятия;
- действие преобразования условий задачи и моделирования;
- решение учебной задачи учащиеся начинают с выделения основных свойств рассматриваемого объекта, замещения его знаковой моделью;
- выполнение эксперимента;
- выход на новую учебную задачу.

Дидактический аспект концепции изучения физики: учебный материал подается в форме экспериментальных и теоретических исследований. Результатом этих исследований являются:

–исходные факты;

–эмпирические законы;

- модельные гипотезы;
- теоретические выводы;
- экспериментальная проверка теоретического предвидения.

В эксперименте учащиеся помещают предмет познания реально или мысленно в такие условия, в которых его сущность может раскрыться наиболее ярко, после чего этот предмет становится объектом реальных или мысленных трансформаций. Эксперимент включает этапы планирования, подготовки, проведения, вычленения данных, их анализа. Средством проведения физического эксперимента является прямое и косвенное измерение величин. Вычленив данные эксперимента, анализируя их, учащиеся формулируют результаты, рассматривают, подтвердилась ли гипотеза, адекватна ли реальности модель, полученная в ходе преобразования исходной модели. Выявленное несоответствие результатов эксперимента и предсказаний исходной модели ведет к определению границ данной модели, поиску ее преобразования или поиску новой модели, выдвижению новой гипотезы. Выдвижение гипотез, экспериментирование являются важнейшими средствами развития у учащихся мышления и воображения. В свою очередь воображение и творческие способности учащихся способствуют выдвижению гипотез и экспериментированию. Приведем пример из опыта работы.

Урок по теме "Закон Ома для участка цепи". 8-й класс

I. Организационный момент.

Ребята! Сегодня у нас необычный урок. Наш урок пройдет в экспериментальной лаборатории, в которой мы проведем опыты и установим закономерности между тремя физическими величинами – напряжением, силой тока и сопротивлением. Немецкий ученый – философ И. Кант сказал так: “Все наше знание начинается с опыта”.

Цель урока – установить зависимость между силой тока, напряжением, сопротивлением, сформулировать закон Ома для участка цепи.

II. Фронтальный опрос.

12 августа 2014 г. Вторая летняя Всероссийская конференция 2014 года
"Актуальные проблемы теории и практики образования"

III. Работа в группах.

Класс делится на группы по 4 человека. Каждая группа получает индивидуальное задание. Результат выполненного задания оформляется группой на плакате.

I и II группы устанавливают опытным путем зависимость силы тока от напряжения, при $R = \text{const}$;

III и IV группы устанавливают зависимость между силой тока и сопротивлением, при $U = \text{const}$.

Затем, каждая группа отчитывается у доски о проделанной работе (один ученик от каждой группы, остальные делают записи в тетрадях).

Индивидуальное задание.

I группа. (II группа)

Цель: Опытным путем установить зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.

Оборудование: источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, спираль проволочная, реостат, соединительные провода.

Ход работы:

1. Собрать схему.

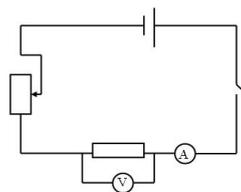


Рис. 2

2. Провести опыт, постепенно увеличивая напряжение $R_1 = \text{const}$ ($R_2 = \text{const}$).

Заполните таблицу.

U, В				
I, А				

3. Проанализируйте результаты (при увеличении напряжения увеличивается или уменьшается сила тока?)

4. Постройте график зависимости I (U)
5. Сформулируйте вывод (сравнить полученный результат с результатом второй группы).

Индивидуальное задание.

III группа. (IV группа)

Цель: Опытным путем установить зависимость силы тока и сопротивлением при постоянном напряжении.

Оборудование: источник тока, амперметр, вольтметр, ключ, резисторы R_1 , R_2 , R_3 , реостат.

Ход работы:

1. Собрать схему.

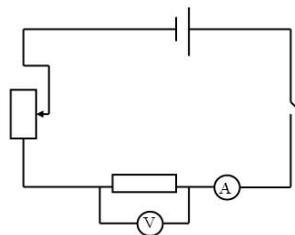


Рис. 3

2. $I = \text{const}$ (установить 2В(1В) на вольтметре, с помощью реостата постоянно поддерживайте его). Заполните таблицу.

$R, \text{Ом}$			
$I, \text{А}$			

3. Проанализируйте полученные результаты (при увеличении сопротивления, увеличивается или уменьшается сила тока?)

4. Постройте график

5. Сделайте вывод (полученные результаты сравните с результатами четвертой группы).

IV. Формулировка закона.

Подведение итогов работы.

I и II группы получили результаты, что во сколько раз увеличивается напряжение, приложенное к одному и тому же проводнику, во столько же раз увеличивается сила тока в нем, следовательно, сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на концах проводника, $I \sim U$.

III и IV группы получили результаты, что сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника, $I \sim 1/R$.

Обобщая результаты работы всех групп, делаем выводы: $I \sim U/R$, если $I = 1 \text{ A}$, $U = 1 \text{ В}$, $R = 1 \text{ Ом}$, то получаем равенство

$$\boxed{I = \frac{U}{R}} \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} U = I \times R \\ R = \frac{U}{I} \end{matrix}$$

Зависимость силы тока от напряжения на концах участка цепи и сопротивления этого участка называется законом Ома.

Закон Ома читается так:

Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

Историческая справка. (сообщение учащегося).

V. Устная работа.

Вычислить, применив закон Ома

1. $I = 10 \text{ A}$, $R = 5 \text{ Ом}$, $U = ?$
2. $I = 5 \text{ A}$, $U = 15 \text{ В}$, $R = ?$
3. Напряжение в сети 220 В , а сопротивление спирали электрической лампы 440 Ом . Найдите силу тока в электрической лампе.

VI. Решение вычислительных задач по вариантам.

Решить самостоятельно по вариантам (на листочках).

(Листочки с решением сдаются учителю на проверку, затем решение проверяется.)

VII. Подведение итогов.

Список литературы:

1. А.В. Перышкин . Физика 8 класс. - М.: Дрофа, 2013 - 240с.
2. Стандарты второго поколения. Примерная программа по физике (основная школа).
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ под ред. А.Г.Асмолова. – М.: Просвещение, 2010.-159с.