

## СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

Вектор амплитуды силы тока в цепи  $\vec{I}_0 = \vec{I}_{0R} + \vec{I}_{0C} + \vec{I}_{0L}$ .

Модуль вектора  $I_0$  можно определить по теореме Пифагора (с учетом, что  $X_L \succ X_C$ ):

$$I_0^2 = I_{0R}^2 + (I_{0C} - I_{0L})^2, I_0^2 = \frac{U_0^2}{R^2} + U_0^2 \left( \frac{1}{X_C} - \frac{1}{X_L} \right)^2 \Rightarrow I_0 = \frac{U_0}{\sqrt{\frac{1}{R^2} + \left( \frac{1}{X_C} - \frac{1}{X_L} \right)^2}} = \frac{U_0}{Z},$$

где  $Z = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left( \frac{1}{X_C} - \frac{1}{X_L} \right)^2}$  – полное сопротивление параллельной  $RLC$ -цепи.

Таким образом, при расчете цепей переменного тока необходимо учитывать следующие особенности.

1. Для решения задач переменного тока можно использовать закон Ома в виде  $I = \frac{U}{R}$ . Особенностью решения таких задач является тот факт, что в знаменателе закона Ома должно находиться полное сопротивление цепи  $Z$ , состоящее из активного и реактивного сопротивлений.

2. Применять закон Ома можно только к действующим или амплитудным значениям тока и напряжения.

3. Законы последовательного и параллельного соединения проводников в цепях переменного тока отличаются от соответствующих законов в цепях постоянного тока, если для расчета используются не мгновенные, а действующие или амплитудные значения силы тока и напряжения. Это обусловлено тем, что физические величины, определяющие электромагнитные процессы во всей цепи и на ее отдельных участках, совершают гармонические колебания, фазы которых не совпадают [2].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Касаткина, И. Л. Репетитор по физике. / И. Л. Касаткина; под ред. Т. В. Шкиль. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. – 832 с.
2. Физика. Теория и технология решения задач / В. А. Бондарь [и др.] ; под общ. ред. В. А. Яковенко. – Минск : ТетраСистемс, 2003. – 560 с.

## ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

**Г. Д. Свентецкая**

*Государственное учреждение образования «Козенская средняя школа Мозырского района», аг. Козенки, Гомельская область, Республика Беларусь*

Великий русский педагог К. Д. Ушинский писал: «Если вы удачно выберете труд и вложите в него свою душу, то счастье само вас отыщет». Выбор профессии – одно из сложных и ответственных жизненно-практических задач, которые приходится решать человеку, поэтому обучение и профессиональная ориентация учащихся, повышение уровня практической подготовки является одним из наиболее значимых вопросов современной жизни.

Путь к выбору той или иной профессии происходит чаще через развитие у учащихся интереса к учебным предметам. Учитель физики имеет большие возможности в ориентации учащихся на профессии различных направлений. И все потому, что на уроках физики используются сведения из различных областей человеческого познания, что способствует созданию единой научной картины мира, формирует интерес к предмету, глубже раскрывает понимание выбранной профессии. Важно дать молодому поколению единое представление о природе, обществе и своем месте в нем.

В инструктивно-методическом письме Министерства образования отмечается «...Актуально реализовать в образовательном процессе воспитательный потенциал учебного предмета в целях формирования у учащихся уважительного отношения к созидательному труду как главному условию развития белорусского государства» [1].

При осуществлении профориентационной работы можно руководствоваться следующими правилами:

- 1) материал должен содержать информацию о современных направлениях развития науки;
- 2) использование дополнительного материала должно использоваться в качестве обобщения или детализации;
- 3) материал должен повышать интерес и обеспечивать сознательный выбор профессии;
- 4) подбор примеров, которые показывают широкое применение физических явлений и законов.

На уроках физики, проводя профориентационную работу, целесообразно использовать материал, связанный с промышленным и сельскохозяйственным производством данной местности.

Учащиеся, выполняя задания, осознают значимость изучаемого предмета, научные основы современного производства.

Например, город Мозырь известен нефтеперерабатывающим заводом. Первичные нефтепродукты получают из нефти физическими методами и за их качество отвечают операторы. Данную информацию учитель может использовать в 7 классе при изучении темы «Плотность».

При работе с таблицей «Плотность веществ» учащиеся отвечают на вопросы: чему равны плотности нефти, бензина, керосина, в каких единицах измеряется представленная физическая величина; сравнить плотности нефтепродуктов, сделать выводы. Данные значения применяются как при решении задач, так и для составления задач учащимися.

В учебной литературе по физике задачи профориентационного содержания встречаются редко, поэтому учитель часто составляет задания самостоятельно.

Изучая тему «Испарение» (8 класс), учащиеся отвечают на вопрос: в процессе перегонки температуру нефти постепенно повышают от 0 до 400 °С. В какой последовательности при этом будут испаряться бензин, керосин, «солярка»?

При изучении механического движения в 7 и 9 классах можно рассказать, как в сельском хозяйстве решается проблема повышения скоростей почвообрабатывающих посевных и уборочных машин: а) увеличение мощности сельскохозяйственных машин, б) поиск геометрии рабочих органов сельхозмашин, при которой уменьшается сопротивление их движения.

## СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

Выполнение заданий исследовательского характера позволяет формировать у учащихся экспериментальные умения и навыки, воспитывать культуру труда: умение планировать работу, содержать в чистоте рабочее место, соблюдать правила техники безопасности, аккуратно проводить трудовые операции, осуществлять контроль результатов выполняемого трудового процесса.

Например, умение пользоваться простейшими физическими приборами (рулетка, линейка, мензурка, спидометр, амперметр, вольтметр, термометр) необходимо применять во многих профессиях. Учащиеся приобретают навыки в ходе проведения фронтальной работы в 7 классе.

При изучении темы «Кристаллы» (10 класс), учащимся предлагается творческое домашнее задание: вырастить кристалл поваренной соли. На уроке будет интересна информация о добыче соли на ОАО «Мозырьсоль».

При проведении уроков-конференций профориентационного характера «Физика в выбранном мною деле», «Физика в сельском хозяйстве» целесообразно приглашать известных людей города, рационализаторов.

Проведение экскурсий на предприятия позволяют расширению познавательного и политехнического кругозора. Они имеют не только познавательное, но и воспитательное значение. Ведь на экскурсии учащиеся знакомятся с применением знаний на практике, с производственными процессами, с научными основами современного производства, главными направлениями современного НТП. Значение экскурсий состоит ещё и в том, что они дают возможность осознать силу человеческого разума в овладении силами природы для улучшения своей жизни, облегчения труда. После проведения экскурсии целесообразно проведение урока подведения итогов, написание отчета.

При проведении профориентационной работы на уроках необходимо уделять внимание на личные качества человека: умение планировать свою работу (ставить цели, выполнять несложные расчеты, использовать справочную литературу); умение организовывать работу (подготовка рабочего места, выбор рациональных способов, соблюдение правил безопасности).

Задача профессиональной ориентации в современных условиях заключается в том, чтобы еще в школе выявить склонности ребенка, помочь разобраться в тех профессиях, которые их заинтересовали, формировать у учащихся интерес к сельскохозяйственным профессиям.

Осознанный выбор профессии является одним из важнейших условий развития самой личности молодого человека, возможности проявления им в полной мере своих способностей. Правильно выбранная профессия позволяет занять выпускнику школы свое место в обществе, с наибольшей эффективностью (материальной и моральной) применять свои знания, умения и навыки, полученные в школе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.adu.by/ru/homeru/obrazovatelnyj-protsess-2023-2024-uchebnyj-god/obshchee-srednee-obrazovanie/instruktivno-metodicheskie-pisma.html>. – Дата доступа: 09.09.2023.