

Серикова Ася Игоревна

Ещенко Татьяна Ивановна

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 216

с углубленным изучением польского языка имени Адама Мицкевича

Центрального района Санкт-Петербурга

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ В УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ»

Эксперимент является одним из ведущих методов изучения школьного курса физики. Он успешно моделирует явления, которые невозможно наблюдать непосредственно, позволяет дать заключения о степени справедливости тех или иных гипотез. Лабораторные работы в рамках реализации ФГОС могут быть преобразованы в уроки-исследования. Исследовательские лабораторные работы, могут проходить по следующему плану:

1. Учитель сообщает проблему, для решения которой проводится лабораторная работа.

2. Знания учащимся не сообщаются. Учащиеся самостоятельно их получают в процессе исследования. Средства для достижения результатов учащиеся выбирают сами, т.е. становятся активными исследователями.

3. Учитель управляет процессом исследований.

Эксперименты по изучению приборов не входят в обязательный минимум лабораторных работ, однако могут быть интересны для учащихся, интересующихся физикой и техникой. В рамках этих работ учащимся



необходимо исследовать известные приборы на предмет улучшения их параметров, например, чувствительности, разрешающей способности и т.п.

Современные информационные технологии позволяют по-новому использовать текстовую, звуковую, графическую и видеoinформацию, тем самым повышая интерес к творчеству. Они дают возможность улучшить традиционный эксперимент, дополнить задания для анализа. Таким примером являются датчики цифровых лабораторий ReLab и MultiLub.

Для изучения темы магнитного поля постоянных магнитов в 8 классе предлагаю методическую разработку лабораторной работы-исследования «**Магнитное поле постоянного магнита**». На первом этапе ребята формулируют цель лабораторной работы - исследовать зависимость величины магнитного поля магнита от расстояния до него. Оборудование выставлено на рабочих столах: постоянный магнит, датчик магнитного поля, линейка. Управление процессом исследования происходит под контролем учителя по плану:

1.Изучите возможности использования датчика. На каком этапе эксперимента его можно применить? Изучите возможности программного обеспечения, предложенного вам комплекта.

2.Спланируйте эксперимент.

3. На этапе эксперимента получите данные, которые запишите в таблицу. Интервал снятия показаний 1см, измените шаг измерения. Целесообразно ли это? (в зависимости от чувствительности датчика). Используя табличный процессор Excel, данные занесите в таблицу, постройте график. Пример таблицы

| Расстояние от предмета магнита, х, см | от до | Значение напряженности магнитного поля, Н, А/м |
|---------------------------------------|-------|--|
| | | |

4. На одном краю стола поместите датчик, на другом - магнит. Вблизи датчика не должно быть металлических предметов.

5. Определите расстояние, на котором магнитное поле магнита станет «заметным!»

6. Повторите опыт, приближая магнит к датчику другим полюсом.

7. На этапе анализа сделайте вывод о том, как изменяется величина магнитного поля магнита с изменением расстояния до него.

8. Составьте вопросы по теории к лабораторной работе.

Для сравнения возможностей желательно оставить и традиционную работу, где датчик цифровой лаборатории меняем на магнитную стрелку. Также, на этапе формулирования цели работы приходим к цели - исследование зависимости величины магнитного поля магнита от расстояния до него; исследование взаимодействия магнитной стрелки компаса и магнита. Оборудование: постоянный магнит, компас, линейка, лист бумаги. Управление процессом исследования происходит под контролем учителя по плану:

1. На одном краю стола поместите компас, на другом – оба магнита. Вблизи компаса не должно быть металлических предметов.
2. После того, как стрелка компаса установится в магнитном поле Земли, начинайте приближать магнит к компасу.
3. По повороту магнитной стрелки определите расстояние, на котором магнитное поле магнита станет “заметным!” для компаса.
4. Повторите опыт, приближая магнит к компасу другим полюсом.
5. Сделайте вывод о том, как изменяется величина магнитного поля магнита с изменением расстояния до него. Для полноты картины предложите на магнит положить лист бумаги. Насыпьте аккуратно железные опилки. Сделайте вывод о полученной картине. Какие вопросы можно задать к полученной картине?

Исследовательской деятельности нужно отвести ведущую роль в современной системе образования. Исследование – один из способов развития системы



определенного уровня мышления, раскрытия творческих способностей учащихся, обучая на новом качественном уровне.

Литература.

1. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. №. 1.
2. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения// Одаренные дети и современное образование. 2003. №5.
3. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998. – 140с.

