

Автор: Устенко Галина Васильевна, преподаватель физики Сухоложского филиала
ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж»

Статья «Домашний физический практикум»

Выполнение домашнего физического практикума позволяет убедиться в том, что физические явления сопровождают нас повсюду, приобрести определенные навыки проведения физического эксперимента, познакомиться с различными элементами научно-исследовательской деятельности, закрепить знания по физике. Домашний физический эксперимент позволяет развить у обучающихся навыки аналитического мышления, самостоятельности в индивидуальной работе, точности в проведении опытов, в формулировке основных выводов.

Задание выполнить определенную домашнюю работу практикума обучающихся дается на занятии, посвященном изучению соответствующей темы.

Примеры тем некоторых работ домашнего практикума:

Строение вещества.

Поставьте кастрюлю с водой на плиту и наблюдайте за нагреванием. В определенный момент вода начнет кипеть. *Ответьте на вопросы:*

1. Что происходит с объемом воды?
2. Если объем воды изменится, то большее ли это изменение?
3. Почему происходит наблюдаемое явление.

Результаты работы. Объем воды увеличивается. Увеличение объема воды небольшое. При нагревании объем воды становится больше, поскольку увеличивается расстояние между молекулами. Кипение - это процесс интенсивного перехода жидкости в газообразное состояние, сопровождающийся образованием пузырьков пара и происходящий по всему объёму жидкости при определённой температуре

Диффузия.

В стакане с холодной водой добавьте каплю, молока или йода и наблюдайте, что при этом происходит. Прodelайте тот же опыт, взяв стакан с горячей водой. *Ответьте на следующие вопросы:*

1. Какая разница наблюдается в этих опытах?

2. Как можно объяснить наблюдаемые явления и их различия, которые возникали в опытах?

Результаты работ. Молоко в горячей воде перемешивается с водой быстрее, чем с холодной. В стакане молоко перемешивается с водой – это явление называется диффузией. Так как в стакане с горячей водой молекулы воды и молока движутся быстрее, то и диффузия происходит быстрее.

Механическое движение.

Понаблюдайте за движением стрелок настенных часов. Сделайте следующие: нарисуйте траекторию движения конца часовой стрелки; измерьте длину пути, которую проходит конец часовой стрелки за 30 минут; определите вид движения конца часовой стрелки (равномерное или неравномерное, прямолинейное или криволинейное).

Результаты работ. Траектория движения часовой стрелки – окружность. Для измерения длины пути надо аккуратно положить нить вдоль траектории движения стрелки часов, а затем измерить длину нити. Движение конца стрелки часов равномерное и криволинейное.

Инерция.

Возьмите наклонную плоскость, например книгу и скатывайте по ней шарик (пластилиновый, стальной и т.д.) в крупу (манная, рисовая или другая). Когда шарик остановится, выясните, зависит ли путь, пройденный шариком по крупе, от высоты наклонности плоскости, и если зависит, то какова эта зависимость. Объяснить этот опыт.

Результаты работы. Путь, пройденный шариком по крупе, зависит от высоты наклонной плоскости: чем выше наклонная плоскость, тем больше длина пути шарика. Шарик, скатившись по наклонной плоскости, по инерции продолжает двигаться. Чем выше была наклонная плоскость, тем больше скорость шарика при вхождении в зерно, т.е. шарик в этом случае пройдет по песку больший путь.

Плотность.

Взяв два тела, имеющие одинаковую массу, но выполненные из разного вещества (прим. железо – пластилин), и погружая каждое из них по отдельности и

поочередно в стакан с водой, дать пояснение, в каком случае уровень воды в стакане поднимется больше. И объяснить этот опыт.

Результаты работы. Уровень воды при погружении, в частности пластилинового шарика, повышается больше, чем при погружении железного шарика. Это происходит потому, что плотность пластилина меньше, чем плотность железа, таким образом, при равных массах объем пластилинового шарика больше, чем железного.

Выполнение домашнего физического практикума дает возможность обучающимся получать незабываемый, эмоционально окрашенный опыт поиска решений, работы в команде, встречи с собственными открытиями. Как показывает практика, люди лучше запоминают то, что окрашено эмоционально, учатся лучше, если им весело и интересно, а понимают лучше то, что они обсудили.

Список источников:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика: учебник для студенческих общеобразовательных учреждений среднего профессионального образования / В.Ф. Дмитриева. – 6-е издание. стереотип. – М.: Издательский центр Академия, 2005. - 280-288.

2. Самойленко, П.И. Физика [Текст]: Учебник для студ. сред. проф. образования/ П.И. Самойленко, А.В. Сергеев; под общ. ред. П.И. Самойленко.- М.: «Академия», 2012.- 400 с

Электронные ресурсы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - <http://wikipedia.org> . - (дата обращения: 4.03.2014).

2. Портал естественных наук » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: свободный. <http://e-science.ru/physics> - Загл. с экрана. - (Дата обращения: 4.03.2014).