

Барильник-Куракова О. А. Домашній фізичний експеримент як засіб розвитку самостійності і творчості учнів загальноосвітньої школи / Н. Ю. Клименко, О. А. Барильник-Куракова// Пошук молодих: матер. Всеукр. студ. наук.-практ. конф. Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі. – Вип. 12. – Херсон, 2013– С. 89-91.

ДОМАШНІЙ ФІЗИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ САМОСТІЙНОСТІ І ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Клименко Н. Ю. , Барильник-Куракова О. А.

Херсонський державний університет

Вдосконалення методики навчання фізики в загальноосвітній школі спрямоване на всебічний розвиток самостійності та ініціативності учнів. Саме тому нині перед школою ставиться завдання не тільки дати учням певну суму теоретичних знань, але й ознайомити їх з методами оволодіння цими знаннями. Важливу роль в реалізації цих завдань відіграють експериментальні завдання, адже відомо, що фізика – наука експериментальна. Усі її висновки та досягнення спираються на ретельно поставлений дослід, вимірювання і глибоке теоретичне дослідження. Фізичний експеримент знайомить учнів із значенням експериментального методу дослідження для розвитку науки, розвиває в них практичні навички та вміння, підвищує зацікавленість до вивчення предмету [3].

Аналіз науково-методичної літератури два змогу дійти висновку, що проблемою впровадження у навчально-виховний процес з фізики різних видів фізичного експерименту займалась велика кількість науковців, зокрема І. Г. Антипіна, А.А.Давидьон,В.О.Зібер, П.Г.Ковальов, С.Ф. Покровський та інші. Але, з нашої точки зору, недостатня увага була приділена домашньому експерименту, хоча саме він і надає можливість розвивати в учнів самостійність та ініціативність, а також сприяє закріпленню і поглибленню знань учнів. Більше того, науковці [4], які проводили анкетування серед учнів загальноосвітньої школи, зазначають, що для школярів найбільш

цікавим серед усіх існуючих видів діяльності в позаурочний час є фізичний експеримент.

Метою нашого дослідження є вивчення можливостей впровадження у навчання фізики домашнього експерименту та створення методичного забезпечення цього процесу.

Для досягнення поставленої мети необхідно було розв'язати такі *завдання*:

- проаналізувати науково-методичну літературу з теми дослідження;
- розглянути види шкільного фізичного експерименту та визначити роль у навчанні фізики домашнього експерименту;
- з'ясувати основні типи домашніх спостережень та дослідів;
- підібрати для учнів 7-их класів загальноосвітньої школи домашні експериментальні завдання.

Відомо, що фізичний експеримент, який виконують учні поділяють на: а)досліди-дослідження, проведенні учнями на уроках; б)досліди-демонстрації, проведені учнями під час відповідей; в)досліди, проведенні учнями поза школою; г) спостереження короткочасних і тривалих явищ природи, проведенні учнями вдома [2].

В свою чергу домашній фізичний експеримент може бути класифіковано у залежності від використовуваного обладнання та устаткування: а) експеримент, у якому використовуються предмети домашнього ужитку та підручні матеріали (мірна склянка, рулетка, побутові ваги тощо); б) експеримент, у якому використовуються саморобні прилади (підйомні ваги, електроскоп та інших.); в) експеримент, що виконується на приладах, які випущенні промисловістю. [5].

Враховуючи вище викладене, зазначимо, що тривалість академічної години накладає свої обмеження на впровадження фізичного експерименту усіх видів у навчально-виховний процес. У найкращому випадку на уроках фізики виконується демонстраційний експеримент вчителем та фронтальні

лабораторні роботи учнями. І всім відомо, що після уроку більшість учнів збирається біля столу вчителя і з зацікавленістю розглядають обладнання; кожен з них бажає долучитися до експерименту і спробувати своїми руками щось зробити. Окрім того, на сучасному етапі розвитку освіти, більшість кабінетів фізики страждають із-за відсутності обладнання, необхідного для навчання фізики.

З нашої точки зору, одним із шляхів вирішення даної проблеми є виконання учнями домашніх експериментів, адже саме вони є найпростішими і найдоступнішими та розвивають самостійність і творчість учнів.

Аналіз навчальної програми з фізики для учнів 7 класу дав можливість з'ясувати, що вони вивчають такі розділи: «Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання», «Механічний рух (основи кінематики)», «Взаємодія тіл (основи динаміки)».

Так, вивчаючи перший розділ, учням можна запропонувати такі домашні експериментальні завдання.

Завдання 1. Виміряйте товщину листа книги.

Рекомендації до виконання:

Візьміть книгу завтовшки ненабагато більшою, ніж 1 см і, відкривши верхню і нижню кришки палітурки, прикладіть до стосу лінійку. Підберіть стос завтовшки в $1\text{ см} = 10\text{ мм} = 10000$ мікрон. Розділивши 10000 мікрон на число листів, виразіть товщину одного листа в мікронах. Результат запишіть в зошит. Подумайте, як можна збільшити точність вимірювання?

Завдання 2.

Візьміть годинник з секундною стрілкою (можна скористатися електронними годинником або секундоміром) і, дивлячись на секундну стрілку, спостерігайте за її рухом протягом однієї хвилини (на електронному годиннику спостерігайте за цифровими значеннями). Далі попросіть когонебудь відзначити вголос початок і кінець хвилини, а самі в цей час закрийте очі, та з закритими очима сприймайте тривалість однієї хвилини. Виконайте

обернене завдання: стоячи із закритими очима, спробуйте встановити тривалість однієї хвилини. Хай інша людина проконтролює вас.

Вивчаючи розділ «Механічний рух (основи кінематики)», учням можна запропонувати такі завдання:

Завдання 1.

Покладіть на стіл подвійний лист паперу із зошита. На одну половину листа покладіть стопку книг заввишки не нижче 25 см. Злегка підвівши над рівнем столу другу половину листа, обома руками різко потягніть лист до себе. Що Ви спостерігаєте?

Знову покладіть на лист книги і тягніть його тепер поволі. Що Ви спостерігаєте?

Дайте пояснення з точки зору фізики тих результатів експерименту, що Ви отримали.

Завдання 2.

Розріжте яблуко навпіл, але не до самого кінця, і залиште його висіти на ножі. Тепер ударте тупою стороною ножа з яблуком по чому-небудь твердому, наприклад по столу. Що Ви спостерігаєте? Поясніть побачене.

До третього розділу фізики, що вивчається у 7 класі пропонуємо такі завдання:

Завдання 1.

Опустіть порожню скляну банку у воду дном вниз і спостерігайте як вона виштовхується з води. Виконайте це кілька разів. Поясніть те, що ви спостерігаєте. Спираючись на закон Архімеда, спробуйте пояснити чому скляна банка виштовхується з води?

Завдання 2.

Візьміть важку книгу, перев'яжіть її тонкою ниткою і прикріпіть до нитки гумову мотузку. Заздалегідь виміряйте довжину гумової мотузки. Покладіть книгу на стіл і дуже повільно починайте тягнути за кінець гумової мотузки. Виміряйте довжину гумової мотузки, що розтягнулася, у момент початку ковзання книги.

Покладіть під книгу дві тонкі циліндричні ручки і так само тягніть за кінець мотузки. Виміряйте довжину мотузки, що розтягнулася, при рівномірному русі книги на катках. Порівняйте отримані результати і зробіть висновки.

Таким чином, ми дійшли висновку, що домашній експеримент може і повинен впроваджуватись у процес навчання фізики. Зазначене сприятиме розвитку самостійності і творчості учнів.

Література:

1. Буряк Ю. Домашні спостереження та досліди з фізики [Текст] // Наукові записки. – 2009. – №82 (2). – С.297 –300.
2. Домашні спостереження та досліди учнів із фізики. Їх організація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://bukvar.su/pedagogika/page,3,106304>
3. Застосування фізичного експерименту на уроках фізики та в позакласній діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://lib.znaimo.com.ua/docs/166/index-49104.html>
4. Работюк М.К. Методика проведення домашніх фізичних спостережень та експериментів [Текст]: навч. посіб. / М.К Работюк, А.О. Шарабура. – Р. : РМПЛ «Елітар», 2010. – 25 с.
5. Руденко М. Домашні експериментальні диференційовані завдання під час навчання фізики [Текст] // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – №1. – С. 42 – 43.