

Коробова І. В. Позакласна робота з фізики як засіб формування експериментальних умінь і навичок учнів [Текст] / Є. М. Тільненко, І. В. Коробова // Пошук молодих. Зб. матер. Всеукр. студентської наук.-практ. конф. "Проектування педагогічних середовищ з природничо-математичних дисциплін як методична проблема" / Укладач : Шарко В. Д. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2008. – Вип. 7. – С. 45-48.

ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК УЧНІВ

Тільненко Є.М., Коробова І.В.
Херсонський державний університет

Відомо, що основу навчально-виховної роботи в школах становлять обов'язкові заняття, під час яких навчання і виховання проводяться систематично, під постійним керівництвом учителя. Не менш важливою, на наш погляд, є поза-класна робота учнів, якою також треба вміло керувати вчителю. Це зумовлене тим, що позаурочний час займає значне місце в житті учня. Учитель повинен допомогти школярам правильно організувати цей час, щоб він був розумно використаний для відпочинку, культурних розваг і занять улюбленою справою. Позаурочний час можна використати і для подальшого розвитку і вдосконалення розумових, моральних, фізичних та естетичних якостей учнів. Адже стимулювання творчого підходу до будь якої навчальної або практичної діяльності, розвиток ініціативи, активності та самостійності в учнів – важлива вимога сучасного навчання.

Позакласні заняття з фізики дають можливість ширше, ніж це дозволяють навчальні програми, проводити з учнями різні види робіт, які розвивають їх як розумово, так і фізично. Позаурочний час учнів можна з успіхом використати і для формування експериментальних умінь і навичок учнів, до яких відносять: уміння спостерігати, уміння виконувати досліди, уміння здійснювати вимірювання, уміння аналізувати результати досліду та робити висновки. Всі ці уміння необхідні учням у подальшому житті. Доцільним у цьому плані є, на наш погляд, організація роботи фізичного гуртка з виготовлення та застосування саморобних фізичних приладів. Академік С.І.Вавілов писав: "Прилади, виготовленні руками самих учнів, - це і є найкраща школа фізики" [4]. Отже, проблема формування

експериментальних умінь і навичок в учнів у позакласній роботі з фізики є актуальною.

Метою нашого дослідження є розробка програми заняття фізичного гуртка з виготовлення та застосування саморобних фізичних приладів. До завдань дослідження увійшли:

- 1) систематизація видів позакласної роботи з фізики;
- 2) визначення ролі гурткової роботи з позиції розвитку школярів;
- 3) розробка програми роботи гуртка з виготовлення та застосування саморобних фізичних приладів.

Використання в навчальному процесі позакласної роботи з фізики може доповнювати та продовжувати класні лабораторні роботи. Така робота може здійснюватись в гуртках, товариствах, у процесі проведення масових заходів або шляхом виконання завдань окремими учнями. Узагальнюючи, всі види позакласної роботи можна об'єднати наступною схемою [3, с.89]:



Як бачимо, фізичні гуртки є невід'ємною складовою системи групового навчання й виховання. Гурток з виготовлення та застосування саморобних приладів як вид позакласної роботи учнів з фізики має, на нашу думку, низку переваг у розвитку школярів. Залучення їх до роботи в такому гуртку розглядається нами як потужний засіб впливу на учня з метою формування його власних особистісних структур, таких як критичність, мотивування, смислотворчість, самоактуалізація, самореалізація, та формування експериментальних умінь і навичок. Під час практичної діяльності в учнів розвиваються творчі здібності та ініціатива, виховується прагнення до подолання труднощів, відчувається радість творчої праці.

Таким чином, аналіз процесу виготовлення та застосування учнями саморобних фізичних приладів з позиції розвитку школярів дозволив виділити наступні можливості:

- можливість охоплення більшості учнів позакласною роботою з предмета (гурткова робота);
- можливість залучення учнів-конструкторів до демонстрування фізичних дослідів під час пояснення нового матеріалу;

- можливість учнів удосконалювати практичні (уміння збирати дослідні установки, користуватись приладами, обчислювати абсолютні та відносні похибки вимірювання) та експериментальні (уміння спостерігати, вимірювати, робити висновки) уміння і навички;
- можливість професійної орієнтації учнів – набуття умінь і навичок, необхідних у професіях техніків, конструкторів, інженерів та інше.
- розвиток в учнів творчого мислення, пізнавального інтересу, любові до науки фізики (зацікавленості фізикою);
- розвиток рефлексії та критичного мислення учнів у процесі конструювання та виготовлення приладу;
- можливість самореалізації учня як особистості через створення почуття “досягнення успіху”, підвищення авторитету в однокласників та інше [2].

Враховуючи все вище зазначене, ми пропонуємо ввести в позакласну роботу з фізики гурток з виготовлення саморобних фізичних приладів, при організації якого доцільно врахувати наступні поради.

Метою занять гуртка є формування в учнів експериментальних умінь і навичок через активне залучення їх до практичної діяльності з розробки, виготовлення та застосування саморобних фізичних приладів.

Загальні заняття гуртка необхідно проводити не частіше, ніж один-два рази на місяць. У проміжках між ними гуртківці збираються групами для виконання практичних завдань. У якості робочого плану гуртка ми пропонуємо використати наступну узагальнену схему (див. таблицю).

№ з/п	ТЕМА	ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ	РОЗКРИТТЯ ЗМІСТУ ЗАНЯТТЯ
-------	------	---------------	--------------------------

1.	С В І Т Л О В І	1. Вступне слово	1. Вчитель розповідає про наявність в кабінеті приладів для виконання дослідів з теми “Світлові явища”. <u>Ставить проблему</u> перед учнями: виготовлення більш ефективного, економічного та максимально універсального фізичного приладу, для демонстрації світлових явищ.		
		2. Робота з науковою та довідниковою літературою	2. Учні працюють з літературою з метою пошуку варіантів вирішення проблеми (кожен окремо або малими групами по 2-3 чол.). Учні виносять на всебічне обговорення варіанти вирішення проблеми.		
		3. Розробка схеми приладу	3. Пропонують схему майбутнього приладу, яка узгоджується з усіма учасниками гуртка.		
		2.	Я В И Щ А	4. Виготовлення приладу	4. Всі працюють над створенням макету нового приладу (на протязі наступних 3-х тижнів).
				5. Тестування приладу	5. Перевірка правильності функціонування приладу.
				6. Підбиття підсумків за урок	6. Внесення корективів у схему. Ухвалення приладу на зборах гуртка. 7. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРИЛАДУ (демонстрація дослідів за його допомогою)

На основі даної схеми учитель зможе планувати заняття з будь-якої теми. Так, перші два заняття гуртка у 2-му семестрі 7-го класу можна присвятити виготовленню комплекту обладнання для вивчення світлових явищ, які учні вивчають на уроках саме у цей період. Під час розробки плану заняття гуртка ми користувалися порадами К.К.Кіма, який пропонує використовувати звичайний лазерний вказівник на лабораторних роботах з фізики. Адже, фабричний прилад з оптики не дуже ефективний із-за невеликої потужності лампи, що в ньому застосовується. Цим приладом не можна користуватися в освітленому приміщенні. Для більш ефективного виконання лабораторних робіт та демонстрацій крім зазначеного вказівника можна виготовити цілий комплект саморобного обладнання, до складу якого входять:

- 1) джерело лазерного випромінювання (лазерний вказівник);
- 2) кювета (пластикові коробка з морозива, з середини дно заклеєне чорним папером);
- 3) набір дзеркал (плоске, опукле та вгнуте);

4) набір прозорих плівок (на яких нанесені допоміжні лінії із зображенням транспортної сітки).

Зауважимо, що оскільки лазерний вказівник випромінює в червоному кольорі, то в кювету треба налити розчин з додаванням перманганату калію [1].

Після виготовлення комплекту доцільно провести презентацію для всіх учнів класу, на якій гуртківці зможуть пояснити переваги приладу та продемонструвати за його допомогою: закони відбивання та заломлення світла; властивості збиральної та розсіювальної лінз; хід променів у плоско-паралельній пластинці, призмі та інш.

Вважаємо, що створення шкільних гуртків з виготовлення саморобних приладів є корисним як для вчителя, так і для учнів. Наше дослідження варто продовжити у напрямку розробки методичного забезпечення до їх роботи.

Література:

1. Ким К.К. Использование лазера в физическом эксперименте //Физика в школе. - 2008. - №1. – С.41-42.
2. Коробова І.В. Про підготовку учителів до застосування саморобних приладів у фізичному експерименті //Матеріали Всеукраїнської конференції “Уніфікація природничо-математичної освіти в контексті європейського виміру” /Наук. Редактор Юзбашева Г.С. – Херсон: Айлант. – 2007. – Вип. 10. – С.258-261.
3. Методика навчання фізики в середній школі (Загальні питання) Конспект лекцій //Савченко В.Ф., Бойко М.П. та інш. – Чернігів: ЧДПУ, 2003. – 100 с.
4. Якименко І.М. Конструювання саморобних приладів з фізики. Посібник для вчителя. - К.: Радянська школа, 1973. - 150 с.