

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Баранюк О.В.

Науковий керівник - Корсун І. В.

Позакласна робота з фізики як обов'язкова складова навчального процесу.

В наш час саме такий предмет, як фізика традиційно вважають «важким» предметом, цієї думки ми можемо почути як від школярів так і від їх батьків. Але значною мірою це твердження можна позбавити підґрунтя, якщо в деякій мірі змінити підхід до формування знань та їх контролю, якщо показати що насправді фізика може бути дуже цікавим та не таким важким як його описують, особливо це легко втілити на першому етапі вивчення фізики.

Аналіз досліджень. Якщо учнями міцно засвоєні фізичні закони та формули і головне є розуміння, вони вільно володіють спеціальними навичками, то подальші кроки у вивченні фізики не будуть викликати в них особливих труднощів. Ми завжди думаємо що досягти цього можна тільки під час уроків, і часто забуваємо про позаурочний час, факультативи, фізичні гуртки, проекти, вікторини, ігри, вечори, під час проведення цікавих заходів на фізичну тематику. Саме проведення позакласних заходів стимулює учнів до навчання, до розвитку творчості, уяви та роботи в колективі, до поглиблення знань з предмету, навіть тоді коли вони цього не підозрюють. Як ми думаємо важливим під час таких заходів є активність та самостійна робота учнів, і не тільки також дуже велику увагу привертає до себе колективна робота, саме це полегшує для дитини в майбутньому адаптацію до нового середовища, та вона з легкістю зможе знаходити спільну мову з однолітками. Адже саме на це спрямована НУШ. Тому в певній мірі саме позакласна робота тепер стає не тільки невід'ємною частиною навчального процесу, а навіть обов'язковою!

Мета статті: показати наскільки важливою є позакласна робота при вивченні фізики в школі.

Виклад основного матеріалу. Учнівський експеримент – це вид самостійної роботи. Експеримент не тільки збагачує знання учнів новими поняттями, вміннями, навичками, але і є способом перевірки істинності отриманих ними знань, сприяє глибшому розумінню матеріалу та його засвоєнню. Він дозволяє повніше здійснювати зв'язок з життям, з майбутньою практичною діяльністю учнів. Учнівський експеримент поділяють на лабораторні дослідження і практичні заняття також сюди можна з легкістю віднести домашній експеримент. Вони розрізняються за дидактичною метою. Мета лабораторних досліджень – отримання нових знань, вивчення нового матеріалу, зазвичай це відбувається під час лабораторної роботи в школі. Практичні заняття зазвичай проводяться в кінці вивчення теми і служать для закріплення та вдосконалення, конкретизації знань, формування практичних умінь, вдосконалення вже наявних умінь і навичок учнів. А домашній експеримент, для застосування вивчених знань в домашніх умовах. Виконання учнівського експерименту з точки зору процесу навчання має відбуватися за такими етапами

Усвідомлення мети дослідження.

Ознайомлення з поставленим завданням.

Складання або використання готового приладу.

Виконання дослідження.

Аналіз результатів та висновки.

Пояснення отриманих результатів.

Складання звіту.

Учень повинен розуміти, для чого він робить дослід і що він повинен зробити, щоб вирішити поставлену перед ним проблему. Він вивчає або перевіряє певний закон власноруч за допомогою приладів, індикаторів, розглядає деталі приладу, сам прилад. Виконання дослідження вимагає володіння прийомами і маніпуляціями, вміння спостерігати і помічати особливості перебігу процесу, відрізнити важливі зміни від неістотних. Після аналізу роботи, яку учень має зробити самостійно, він робить висновок на основі теоретичної концепції. Організація експерименту передбачає спостереження і порівняння того, що було до і після, учить прогнозувати результати дослідження. Експеримент, який учні здійснюють самостійно, найбільше повно задовольняє їхню потребу у творчості тут хорошим прикладом послужить саме домашній експеримент, адже саме він дає широке використання уяви та творчості учневі. [1] По-перше, потрібно осмислити не тільки фізичну суть експерименту, але й технологію виконання дослідження (з урахуванням вимог техніки безпеки). По-друге, необхідно не тільки записати результати спостережень, але і зробити висновки, здійснити пошук причинно-наслідкових зв'язків, дати узагальнення. По-третє, проведення лабораторних досліджень якоюсь мірою задовольняє потребу у

фізичній діяльності, що вносить різноманітність у процес навчання. Безумовно, підготовка до регулярного проведення фізичного експерименту на уроках чи на заняттях фізичного гуртка для школярів займає багато часу. Але ці витрати виправдуються зацікавленістю предметом і незгасаючим інтересом дітей до гурткових занять. Використання фізичних експериментів в позакласній роботі підвищує інтерес учнів до предмету, формує в них навички та вміння, бажання приймати участь в такій роботі, сприяє розвитку логічного мислення. Незамінним помічником у формуванні пізнавального інтересу до фізики можуть бути цікаві фізичні експерименти, де об'єктом досліджень стають оточуючі нас і добре знайомі закони природи. Наведемо приклади деяких цікавих дослідів, які можна використати в позакласній роботі з учнями 7-9 класів.

Дослід 1. «Ми фарбуємо троянди у червоний колір » Нам знадобляться: квіти з білими пелюстками (наприклад, ромашки), ніж, кілька прозорих високих склянок, вода, харчові барвники . Стебла обрізаємо ножем під кутом, розчиняємо у воді барвники різних кольорів і розставляємо у склянки з підфарбованою водою наші квіточки. Десь через добу пелюстки стануть червоними, зеленими і так далі. Одне стебло можна розділити і занурити в дві ємності з рідиною різних кольорів - і тоді квітка стане двоколірною. У чому тут секрет? Рослини отримують "харчі" з ґрунту, в розчиненому у воді вигляді. Вода надходить знизу вгору по судинах-трубочках. А листя потім випаровують цю воду. Чимось це схоже на кровоносну систему у тварин.

Дослід №2. «Батарейка з лимону » Нам знадобляться: лимон, два шматочки мідного дроту по 10 см, лампочка, скріпка. Кінці дротів зачищаємо, один оголений кінець прикручуємо до скріпки. У лимоні робимо надріз і вставляємо туди скріпку, а на відстані кількох сантиметрів – проколюємо дірку, У чому тут секрет? Лимонний сік є електролітом. Усередині акумуляторів теж містяться кислоти. Щоправда, екологічну електростанцію з лимонів побудувати не вийде, адже ми отримаємо мінімальну напругу, трохи менше вольта.і туди вставляємо другий дротик зачищеним кінцем. Тепер якщо прикласти вільні кінці дротів до контактів лампочки, вона засвітиться! Якщо напруги не вистачило, можна взяти кілька лимонів і з'єднати їх послідовно.

Дослід №3. «Втеча води », Нам знадобляться: дві прозорі ємності, вода, смужка тканини. В одну ємність наливаємо води і встановлюємо на якусь підставку. Порожню чашку ставимо на невеликій відстані трохи нижче. Тепер між ними "містком" кладемо смужку тканини. І через якийсь час вода перебереться з однієї чашки в іншу! А якщо поміняти їх місцями, відбудеться зворотній процес. У чому тут секрет? У воді є чудова здатність: вона вміє не тільки текти вниз, але й підніматися вгору "каналльцями" в тканині. Це називається капілярний ефект. Для його демонстрації можна ще поставити поруч кілька стаканчиків з водою, частину з простою, частину з пофарбованою - і покласти смужку тканини так, щоби вона торкалась поверхні води в кожній посудині. Незабаром прозора вода стане кольоровою!

Дослід №4. «Кулька не боїться вогню » Нам знадобляться: повітряна кулька, свічка, сірники, вода У кульку наливаємо трохи води, потім надуваємо її не до кінця і зав'язуємо. Тримаємо за "хвостик" і підносимо запалену свічку до того місця кульки, де налита вода. Навіть коли вогник торкається до неї, вона не горить і не тріскає. У чому тут секрет? У різних речовин різна теплопровідність. Вода проводить тепло в 24 рази швидше, ніж повітря. Тому вона відбирає тепло на себе і не дає плавитися кульці. Поясніть дитині, що те ж можна спостерігати на кухні - з тієї ж причини, якщо не налити в чайник води, він може згоріти

Позакласна робота з фізики , це засіб формування інтересу до фізики . Позакласна робота з фізики – це продовження навчально-виховного процесу, започаткованого на уроці. Її різноманітні форми і види доповнюють та поглиблюють знання учнів, а також сприяють підтримці стійкого інтересу до вивчення фізики . В позакласній роботі з фізики велика увага приділяється між предметним зв'язкам, що особливо важливо в плані професійної орієнтації учнів і розумінні ролі фізики у житті людини.[2]Позакласну роботу можна представити як систему, що складається з окремих елементів. Як і у вивченні фізики, так і в цілому, в позакласній роботі визначальним є зміст, який відбирається довільно. Тематика її дуже різноманітна. Тим не менш зміст позакласної роботи з фізики підпорядковується строго певним вимогам:

- науковість;
- доступність;
- актуальність;
- практичне значення;
- цікавість;

новизна. Залежно від змісту слід вибирати форму та вид позакласної роботи з фізики .

Масова: фізичний вечір, олімпіада, усний журнал, вікторина, година цікавої фізики , лекція, конференція, екскурсія, фізичні суспільства, тощо.

Групова: фізичний гурток , випуск стінгазети, виготовлення стенду і т.д.

Індивідуальна: робота з літературою, складання доповідей, рефератів, невелике дослідження, виготовлення обладнання для фізичного кабінету та ін.

При використанні індивідуальної та групової форм позакласної роботи за інтересами можливе також проведення шефської роботи в молодших класах, виготовлення моделей, таблиць, схем, дидактичного

матеріалу та інших посібників для фізичного кабінету, підготовка демонстраційних дослідів для лекцій, до уроків, до фізичного вечора, проведення спеціальних позапрограмних занять, рішення ускладнених задач. [3] Таким чином, позакласна робота з фізики – це особлива організована форма занять з учнями, що володіє сильним емоційним впливом. Вона розвиває кругозір і уяву учнів, стимулює їх до самоосвіти, поповнення своїх знань, сприяє розвитку винахідливості і творчості. Ця робота дуже різноманітна за видами і змістом, носить відтінок цікавості, формує інтерес до предмету. Вона вимагає ретельної організації. При плануванні та проведенні індивідуальної позакласної роботи вчителю необхідно враховувати деякі аспекти: психологічні особливості учнів старших класів, можливість раціональної організації навчально-виховного процесу, забезпечення індивідуального підходу до учнів та ін. [4] Специфіка навчального закладу визначає зміст навчально-виховного процесу, а також робить істотний вплив на інтереси учнів. Однією з важливих загальнопсихологічних умов, необхідною для успішної діяльності в галузі фізики, є наявність інтересу, нахилів та здібностей до даної науки. Пропонуються такі форми позакласних занять з фізики:

Індивідуальні заняття.

Робота ланками (2-3 учні).

Фізичні гуртки (10 учнів).

Товариство юних фізиків (до 50 учнів), розробляється статут, правила, права, обов'язки.

Фізичні олімпіади (I-III тур).

Фізичні вечори, вікторини, диспути, «Нумо фізики», КВК.

Факультатив – це одна з форм позакласної роботи з фізики. Мета факультативних занять: - розвиток і поширення знань з фізики; - формування інтересу до фізики; - розвиток творчих здібностей; - самостійність пізнавальної активності та наукового мислення.

Методи проведення факультативних занять:

Робота з додатковою науковою літературою.

Підготовка рефератів.

Підготовка і розв'язання проблемних завдань.

Проведення досліджень і експериментів.

Висновок до статті. Позакласна робота з фізики саме зараз як не як активізує пізнавальну діяльність учнів, сприяє покращенню засвоєння навчальної програми. Вона має свої освітні, виховні та розвиваючі цілі. До освітніх цілей належить, наприклад, розширення фізичних знань у галузях цієї диференційованої науки; до виховних – опанування різноманітних форм і правил поведінки, які використовуються під час проведення наукових диспутів, конференцій, семінарів; до розвиваючих – розкриття творчих здібностей. В позакласній роботі з фізики можна виділити три компоненти: практичний, теоретичний, ігровий. Практичний компонент передбачає здійснення школярами практичних дій: це підготовка класного куточка чи стінгазети з фізики, виготовлення наочних посібників, проведення експериментів, демонстраційних дослідів, практичних робіт, підготовлених спеціально до фізичного заходу. Теоретичний компонент може бути різноманітним. Основне його завдання – розширити знання школярів з фізики; залучити до реальних проблем. Такі заходи завжди позитивно сприймаються учнями і тому є необхідним елементом у навчальному процесі з фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бронников Н. Л. Дом занимательной науки / Н.Л.Бронников // Физика в школе – 1980. - №6. - С. 90.
2. Коробова І.В. Про підготовку учителів до застосування саморобних приладів у фізичному експерименті / І.В.Коробова //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. Корніч А. М. Організація роботи учнів з фізики в позаурочний час: Посібник для вчителів./ А.М . Корніч / – К. : Рад. школа, 1984. – 88 с.
4. Мисечко Є. М., Цимбал Є. М. Методика позакласної роботи з фізики:Посібник. – Житомир, 1994. – 99с.
5. Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / Упорядники: В.М.Андрєєва, В.В.Григораш. – Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2007. – 352 с.
6. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. Астрономія 7–12 класи – К. : Ірпінь, 2006. – 80 с

Греля І.

Науковий керівник – доц. Мацюк В.М.