

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра фізики та методики її навчання**

**ІНТЕРАКТИВНИЙ МУЗЕЙ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ
ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ НА ЕТАПІ БАЗОВОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Кваліфікаційна робота (проект)

Виконав: студент 4 курсу,
заочної форми навчання
групи 15-411
Спеціальності:
014.08 Середня освіта (Фізика)
Константин СІЧКАРЮК

Керівник
кандидат педагогічних наук, доцент
Тетяна ГОНЧАРЕНКО

Рецензент
кандидат педагогічних наук, доцент
Валерія БЛАХ

Херсон – 2020

Зміст

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи розвитку пізнавального інтересу учнів у процесі навчання фізики	4
1.1. Аналіз стану проблеми розвитку пізнавального інтересу учнів у психолого-педагогічній літературі	6
1.2. Шляхи та прийом розвитку пізнавального інтересу учнів на етапі базової середньої освіти у контексті компетентнісного підходу ..	13
1.3. Поняття про інтерактивний музей як засіб розвитку пізнавального інтересу	17
РОЗДІЛ 2. Використання інтерактивного музею у процесі вивчення фізики на етапі базової середньої освіти як засобу розвитку пізнавального інтересу	22
2.1. Аналіз досвіду створення та використання наукових інтерактивних музеїв у світі та Україні	22
2.2. Робота з організації інтерактивного музею фізики у Херсонському державному університеті	27
2.3. Методичні рекомендації щодо використання можливостей інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу учнів під час вивчення фізики на етапі базової середньої освіти	33
РОЗДІЛ 3. Організація педагогічного експерименту та аналіз його результатів	46
3.1. Організація педагогічного експерименту з проблеми використання інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу до фізики.	46
3.2. Аналіз результатів експерименту	49
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ	64
Додаток А	64
Додаток Б	65
Додаток В	66
Додаток Г	67

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІЕ – інтерактивна екскурсія

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Фізика є основою науково-технічного прогресу, тому сьогодні особливо важливим є оволодіння кожною людиною відповідними знаннями як для участі в удосконаленні, раціоналізації і винахідництві здобутків людства, так і для активного суспільного життя. Нормативними документами освіти визначено, що фізика як навчальний предмет забезпечує формування в учнів уявлень і понять про сучасну фізичну картину світу. Пізнавальний інтерес є одним із важливих чинників підвищення якості освіти, зокрема фізичної. Все це свідчить про важливість створення умов для розвитку інтересу учнів до фізики.

Одним із засобів розвитку пізнавального інтересу на сьогодні може виступати інтерактивний музей з різних наук у тому числі й фізики.

У зв'язку з цим нами обрана **тема** роботи «Інтерактивний музей з фізики як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів на етапі базової середньої освіти».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дипломна робота виконувалась відповідно до тематичного плану наукових досліджень кафедри фізики та методики її навчання: «Інноваційні освітні технології навчання фізики та астрономії у закладах освіти різних рівнів» (реєстраційний номер №0119U101144).

Мета роботи полягає у розкритті можливостей використання інтерактивного музею як засобу формування пізнавального інтересу учнів до вивчення фізики.

Обрання об'єкту, предмету та визначення мети дослідження обумовили необхідність розв'язання наступних **завдань**:

– провести аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми розвитку пізнавального інтересу учнів, з'ясувати сутність поняття «пізнавальний інтерес», визначити шляхи та прийоми розвитку пізнавального інтересу учнів з фізики на етапі базової середньої освіти;

– здійснити аналіз досвіду створення та використання наукових інтерактивних музеїв у світі й Україні, а також аналіз роботи зі створення інтерактивного музею фізики у Херсонському державному університеті;

– розробити методичні рекомендації щодо використання можливостей інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу під час вивчення фізики та здійснити їх впровадження у освітній процес закладу загальної середньої освіти;

– зробити аналіз результатів педагогічного експерименту.

Об’єктом нашого дослідження обрано освітній процес на етапі базової середньої освіти.

Предметом дослідження є інтерактивний музей з фізики як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів на етапі базової середньої освіти.

У даній у роботі використовувалися наступні *методи дослідження*: теоретичні: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення матеріалів науково-методичної літератури з проблеми дослідження; емпіричні: анкетування учнів та вчителів, спостереження за освітнім процесом.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблені дидактичні матеріали можуть бути використані вчителями фізики закладів загальної середньої освіти під час підготовки до уроків, студентами закладів вищої освіти під час проходження виробничої практики.

Апробація результатів дослідження проводилася на базі Херсонського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів № 36 Херсонської міської ради.

Публікації. За результатами дослідження подано до друку тези «Інтерактивний музей з фізики як засіб розвитку пізнавального інтересу» до збірника тез учасників студентської науково-практичної конференції «Інноваційні технології навчання природничо-математичних дисциплін у закладах середньої та вищої освіти».

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг роботи 67 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

1.1. Аналіз стану проблеми розвитку пізнавального інтересу учнів у психолого-педагогічній літературі

Однією з найгостріших проблем сучасної школи є формування пізнавальної активності і самостійності школярів. Характерна риса сформованого процесу навчання – імперативність (лат. *Imperativus* – владний, наказовий [1]). В її основі лежить положення про те, що без примусу неможливо залучити школярів до навчання. Викликати інтерес до навчання у дитини можна лише в рамках такого процесу навчання, який не вдається до заходів тиску на нього, а знаходить стимули саме у внутрішньому позитивному розташуванні учня до навчання, в прагненні розвивати пізнавальний інтерес.

Як стверджує В.Кобаль «...інтерес має складну психологічну структуру. Він не являє собою окремого конкретного психічного процесу. Інтерес є певною формою зв'язку між потребами особистості та засобами їх задоволення. За своєю природою інтерес не є вродженою властивістю особистості, він виникає не сам по собі, а обумовлений впливом на людину навколишньої дійсності, тобто носить соціальний характер. Різноманітність предметного світу, в якому живе людина, викликає у неї різні інтереси, розвиток і формування яких відбувається в процесі різних видів діяльності: ігрової, навчальної, трудової, громадської» [2, с. 11–12]. Інтерес як дуже складна і значуща для становлення та розвитку особистості категорія має багато трактувань. У таблиці 1.1 представлено трактування поняття «інтерес» серед науковців, наведений А. Боднар та Н. Макаренко [3, с. 33].

Підходи науковців до трактування поняття «інтерес» [3, с. 33]

Науковець	Формулювання поняття
Н. Добринін	вибіркова спрямованість людини, її уваги
С. Рубінштейн	спрямованість думок, помислів людини.
Е. Строні, С. Рубінштейн	прояв розумової та емоційної активності
Д. Фрейн, Ш. Бюлер	активатор різноманітних почуттів і своєрідна чуттєвість дитини
Л. Гордон	своєрідний сплав емоційно-вольових та інтелектуальних процесів, які підвищують активність, свідомість і діяльність людини
В. Мясіщев, В. Іванов, Н. Морозова	активно-пізнавальне та емоційно-пізнавальне ставлення людини до світу
О. Ковальов	специфічне ставлення особистості до об'єкта, викликане усвідомленням його значення та емоційною привабливістю

Виходячи з багатогранності трактувань поняття *«інтерес»* ми схилитимемось до трактування запропоноване А.Боднар та Н.Макаренко і під останнім розумітимемо *«...вибіркове емоційно-пізнавальне ставлення особистості до предметів, явищ, подій навколишньої дійсності, а також до відповідних видів людської діяльності»* [3, с. 33].

Розглядаючи методику розвитку пізнавальних інтересів учнів при вивченні історії України, В.Кобаль стверджує, що у його формуванні *«...виступають в єдності об'єкт інтересу, що має захоплюючі, привабливі сторони, і суб'єкт, для якого ці сторони життєво важливі»* [2, с. 11]. На основі орієнтувальної діяльності поступово розвивається спочатку допитливість (глобальне, ще мало диференційоване, але вже явно пізнавальне ставлення до оточення), а потім інтерес – якість, що дає змогу цілеспрямовано і глибоко проникати в суть речей та явищ [2, с. 11].

Грунтуючись на дослідження педагогів, В.Кобаль [2] розрізняє *«...чотири якісні етапи розвитку інтересу: зацікавленість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес. Усі ці етапи розвитку інтересу змінюються, взаємопроникають, пов'язуються між собою, часом співіснують в єдиному процесі засвоєння знань, пізнанні нового»* [2, с.

13]. Автор стверджує, що «...особливою і важливою областю загального феномена «інтересу» є пізнавальний інтерес, який відноситься до різних сторін пізнавальної діяльності» [2, с. 14].

Родоначальником наукового підходу до проблеми пізнавального інтересу слід вважати Я. Коменського, який писав, що «... потрібно перш за все викликати в школярів серйозну любов до предмету, довівши його перевагу, приємність» [4, с. 81].

За словами І. Бецкого, «... природу дітей не можна розбудити, поки вчення буде сумним, потрібно заохотити дітей до занять, викликати у них любов до вчення» [5].

Лінія зв'язку інтересу з моральним вихованням чітко простежується в поглядах Н. Новікова [6], який наголошував на важливості розвитку у дітей цікавості, яке прилучає їх до знань. У своїх роботах він доводив, що чуттєве задоволення перешкоджає інтересу до справ, які вимагають напруги думки. Науковець вперше побачив в цікавості одну з форм прояву інтересу, порушення бажання до навчання [6, с. 254].

Психолого-педагогічна теорія інтересу в навчанні на основі врахування вікових та психічних особливостей дітей була розроблена К. Ушинським. Він підкреслював, що «вихователь не повинен забувати, що навчання, позбавлене всякого інтересу і взяте тільки силою примусу, вбиває в учня охоту до навчання, без якої він далеко не піде» [7, с. 34].

Це висловлювання перегукується з думкою М. Пирогова про необхідність навчання вчителів методичної майстерності для успішного розвитку пізнавальних інтересів у дітей [8].

Розглядаючи пізнавальний інтерес як мотив навчання, Г. Щукіна зазначає, що «...він стає найціннішим мотивом пізнавальної діяльності, в тому випадку, якщо школяр проявляє готовність, прагнення вдосконалювати своє вчення. При цьому пізнавальний інтерес повинен спиратися на потреби самої особистості, на те, що являє для неї необхідність і цінність» [9].

Пізнавальний інтерес як окремий випадок інтересу до навчальної діяльності розглядає Н. Морозова [10, с. 44]. У своїх доробках вона доводить, що інтерес до придбання знань визначається як емоційно пізнавальне ставлення до предмету.

Ідею навчання, заснованого на інтересі, розвиває П. Підкасистий [11]. У своїх роботах він підкреслює, що «...пізнавальна активність забезпечує інтелектуальний розвиток дитини. Навчання ефективно лише тоді, коли учні виявляють інтерес до знань. Опора на інтерес підвищує пізнавальну активність у школярів, свідомість в засвоєнні навчального матеріалу, допомагає успішніше само реалізовуватися в навчально-виховному процесі» [11].

Однозначної думки серед науковців стосовно суті поняття «пізнавальний інтерес» немає. Проте у деяких визначеннях простежуються спільні риси, що характеризують це поняття (див. табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Підходи науковців до трактування поняття
«пізнавальний інтерес»**

Науковець	Трактування поняття
М. Беляєв [12]	«...спонукання до діяльності, мотивація діяльності»
Г. Ващенко [13]	«...інтерес, збуджений змістом, який викликає бажання пізнати те, що невідомо учню»
В. Лозова [14]	«...форма вираження внутрішніх потреб у знаннях, а також необхідності усвідомлення шляхів пізнання для функціонування стимулів як цілеспрямованого спонукання людини, яке викликає у неї потребу в діяльності»
Л. Лохвицька [15]	«...особлива вибіркова спрямованість особистості на процес пізнання. Це взаємодія інтелекту і вольових процесів»

Приймаючи до уваги підходи науковців у своєму дослідженні спиратимемось на формулювання поняття «пізнавальний інтерес», запропоноване авторами [3]. Отже, «...*пізнавальний інтерес* – це емоційно усвідомлена, вибіркова спрямованість особистості, яка звернена до предмета й діяльності, пов'язаної з ним, що супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів цієї діяльності» [3, с. 33].

Сутність пізнавального інтересу, на думку Г. Щукіної, полягає в тому, що «...його об'єктом є сам процес пізнання, який характеризується прагненням осягнути сутність явищ (а не просто бути споживачем інформації про них), пізнанням теоретичних, наукових основ певної галузі знань, відносно стійким прагненням до постійного глибокого її вивчення» [16].

Науковці А. Боднар та Н. Макаренко вважають, що «...характерними ознаками пізнавального інтересу є динамічність, поступальний рух, перехід від явища до сутності, встановлення глибоких зв'язків, оволодіння закономірностями. Названі ознаки прояву пізнавального інтересу формуються і виявляються поступово. Збудником інтересу можуть бути природа, певний вид діяльності, соціально-історичне явище, а також спілкування з людиною, з якою пов'язаний суб'єкт» [3].

Пізнавальний інтерес можна класифікувати за різними ознаками (див. табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

Класифікація пізнавальних інтересів за різними критеріями

(за С.Барановим) [17, с. 144]

Критерій	Характеристика критерію
<i>За стійкістю пізнавального інтересу</i>	<p><i>Ситуативний інтерес</i> - епізодичне переживання, як реакція на щось нове, емоційно привабливе у змісті, має тимчасовий характер, ще немає стійкого інтересу до предмета.</p> <p><i>Стійкий інтерес</i> - перетворення епізодичного переживання у емоційно-пізнавальне ставлення до предмета, яке спонукає учнів прагнути до пізнання нового, вирішувати пізнавальні завдання не тільки на уроці, але й у вільний час.</p> <p><i>Інтерес-ставлення</i> - емоційно-пізнавальна спрямованість особистості, яка під впливом пізнавального інтересу поступово змінює сенс життя дитини. Інтерес достатньо глибокий. Він закріплюється не тільки відповідною навчальною діяльністю, але спостерігається й у пізнавальній активності поза межами навчального процесу.</p>
<i>За спрямованістю пізнавального інтересу:</i>	<i>Безпосередній інтерес</i> - до самого процесу діяльності - процесу пізнання або змісту навчального матеріалу.

	<i>Опосередкований інтерес</i> - до результату діяльності (наприклад, до оволодіння якоюсь спеціальністю).
За рівнем дієвості інтересів:	<p><i>Пасивний інтерес</i> - споглядальний, коли дитина лише сприймає цікавий для неї об'єкт.</p> <p><i>Активний інтерес</i> - спонукає дитину оволодіти об'єктом інтересу, формує розвиток особистості, характер, здібності. Етапи розвитку пізнавального інтересу за рівнем розвитку усвідомлення пізнавальних потреб, стійкості інтересу та здатності особистості до пізнавальної активності:</p> <p><i>Зацікавленість</i> - перший етап розвитку пізнавального інтересу, ситуативний інтерес. Його основними характеристиками є нестійкість, довільний характер, вибіркова пізнавальна активність учня, що виникає на його основі і швидко зникає.</p> <p><i>Допитливість</i> - другий етап розвитку пізнавального інтересу - характеризується прагненням розширити свої знання з окремої теми, розділу, предмета, самостійно розв'язувати пізнавальні проблеми. Психологічні характеристики цього етапу - емоції здивування, почуття радості відкриття. Однак інтерес стосується лише окремих питань змісту або окремих способів пізнавальної діяльності, хоча учні вже здатні до тривалої пізнавальної активності в цьому напрямі.</p> <p><i>Заглибленість</i> - на третьому етапі розвитку пізнавального інтересу він стає глибоким, стійким та індивідуально значущим. Як правило, інтерес на цьому етапі стосується певної галузі наукових знань, навіть виходячи за межі навчального предмета. Учень вже усвідомлює наявність у себе такого інтересу і виявляє відповідну пізнавальну активність. Під впливом пізнавального інтересу він прагне самостійно дізнатися щось нове, опанувати теоретичні аспекти змісту, самостійно знайти (відкрити для себе) причину події, розкрити причинно-наслідкові зв'язки, встановити певні закономірності.</p>
За обсягом пізнавального інтересу:	<p>- <i>Широкі інтереси</i> (пов'язані з навчанням різних предметів, з процесом навчання в цілому).</p> <p>- <i>Вузькі інтереси</i> (вивченням одного предмета або окремих тем, розділів)</p>

Як видно з табл. 1.3 пізнавальний інтерес як категорію пізнання можна класифікувати за різними критеріями: стійкістю, спрямованістю, рівнем дієвості, обсягом тощо.

Узагальнення досвіду вчителів та науковців дало можливість утворення пізнавального інтересу у школярів представити у вигляді схеми (див. рис. 1.1).



Рис. 1.1. Схема утворення пізнавального інтересу

У своїх дослідженнях Г.Щукіна [9] виділяє наступні етапи формування пізнавального інтересу:

Зацікавленість, здивування вважаються проявом найелементарнішого інтересу, «...що за певних ситуацій оволодіває учнями, але при зміні ситуації швидко зникає. Цей етап розвитку інтересу пов'язаний з новизною предмету, проте в учнів ще не помічається прагнення до пізнання суті предметів, явищ, процесів, які вивчаються» [9, с.33].

Допитливість характеризується прагненням вийти за межі побаченого, розширити свої знання, одержати відповідь на запитання, що виникають під час навчання. Особливістю етапу є притаманність учням емоцій здивування, почуття радості відкриття, а також зміни, що відбуваються у системі когнітивної діяльності, яка набуває вираженої стійкості, порушення функції не викликає навіть черга тимчасових гностичних невдач. Ця стійкість ще більше усталюється, коли щойно накопичені кількісні зміни в системі приводять до виникнення на «виході» інтелектуального почуття, що може бути визнане як пізнавальний інтерес [9, с.34].

Намагання зрозуміти пов'язане зі спробою самостійно розв'язати проблемне питання. У центрі уваги – проблема, а не готові знання. При цьому учень шукає причину, намагається досягнути сутність предмета, самостійно встановити закономірність, розкрити причинно-наслідкові

зв'язки. Напружується думка, вольові зусилля, виявляються емоції [9, с.34].

Стійкий інтерес неможливий без міцних теоретичних знань. Цей етап характеризується спрямованістю учня не лише на глибоке і міцне засвоєння знань, пізнання закономірностей та опанування теоретичних основ, а й на застосування їх на практиці [18].

Розглядаючи формування пізнавального інтересу як психологічний процес, Г. Щукіна [9] виділяє наступні **умови формування пізнавального інтересу**:

1) підготовка ґрунту для появи пізнавального інтересу – створення умов, які сприяють виникненню потреби в знаннях і відповідному виді діяльності [9];

2) формування позитивного ставлення до навчального предмету і діяльності [9];

3) організація діяльності, в якій формується справжній пізнавальний інтерес [9].

Отже, сьогодні проблема пізнавального інтересу все ширше розглядається в контексті різноманітної діяльності учнів, що дозволяє вчителям успішно формувати і розвивати пізнавальний інтерес учнів, збагачуючи особистість, виховуючи в ній активним ставленням до життя.

1.2. Шляхи та прийом розвитку пізнавального інтересу учнів на етапі базової середньої освіти у контексті компетентнісного підходу

Пізнавальний інтерес у школі виникає в учнів на основі змісту навчальних предметів. Вивчення фізики є важливим засобом пізнання, всебічного розвитку учнів, формування в них наукового світогляду. Перехід школи на нові показники якості освіти (компетентності), зумовив пошук нових способів організації навчального процесу, орієнтованих на тісний зв'язок навчання з життєвими ситуаціями.

Як свідчать результати опитування 80% учнів не подобається фізика через свою складність у вивченні та не цікаве викладення матеріалу вчителями. Тому вчитель повинен чітко уявляти, яким способом він може впливати на розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення фізики [3].

Г. Щукіна [16], звертає увагу на те, що «...учням з аморфними інтересами потрібне поступове формування позитивного ставлення до самостійного навчання. Для учнів з широкими інтересами ефективні різні форми проблемного навчання, які б давали змогу проаналізувати концепції та дійти власного висновку. Для учнів з розвиненим інтересом потрібний вихід за межі програми, засвоєння наукових підходів та принципів, постійне використання проблемно-пошукової діяльності» [16].

Нижче, наведено аспекти формування пізнавального інтересу, виокремлені науковцями В. Шарко та Т. Гончаренко (див. рис. 1.2)



Рис. 1.2. Формування пізнавального інтересу на уроках фізики (за В. Шарко та Т. Гончаренко) [19]

На думку М.Фіцули «...організовуючи навчально-пізнавальну діяльність учнів, педагоги повинні використовувати ситуації, якими

захоплюються учні. Навчальна діяльність відбувається під керівництвом учителя за допомогою певних **методів**» [20]:

1. *Методи стимулювання* – спрямовані на формування позитивних мотивів учіння, що стимулюють пізнавальну активність і сприяють збагаченню школярів навчальною інформацією [20].

2. *Метод навчальної дискусії* - обговорення будь-якого питання навчального матеріалу, дебати, суперечка, ґрунтується на обміні думками між учасниками навчального процесу (учнями та вчителями). Під час дискусії учні взаємно збагачуються навчальною інформацією, навчаються самостійно мислити. Навчальна дискусія сприяє формуванню прийомів аргументування, наукового доведення, уміння обґрунтовувати та активно відстоювати власну точку зору [20].

3. *Метод забезпечення успіху в навчанні* – передбачає допомогу вчителя відстаючому учневі, розвиток у нього інтересу до знань, прагнення закріпити успіх [20].

4. *Метод пізнавальних ігор* – спеціально створена захоплююча розважальна діяльність, яка має неабиякий вплив на засвоєння учнями знань, набуття умінь і навичок. Гра забезпечує емоційну обстановку відтворення знань, полегшує засвоєння навчального матеріалу, створює сприятливий для засвоєння знань настрій, заохочує до навчальної роботи, знімає втому, перенавантаження [20].

5. *Метод створення ситуації інтересу* - використання різноманітних цікавинок: гумористичних уривків, випадковостей, пригод, несподіванок з життя й дослідницької діяльності вчених [20].

6. *Метод створення ситуації новизни* навчального матеріалу. Прагнення вчителя під час кожного уроку окреслити нові знання [20].

7. *Метод опори на життєвий досвід учнів* полягає в тому, що в повсякденному житті за межами школи вони щодня спостерігають різні факти, явища, процеси, події [20].

8. *Методи стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні* – передбачають пояснення школярам суспільної та особистої значущості

навчання, висування певних вимог, дотримання яких, означає виконання ними свого обов'язку [20].

Систематизуючи наведені чинники впливу на розвиток пізнавального інтересу до фізики у школярів, методисти пропонують застосовувати в якості **шляхів**:

- використання наочності;
- проведення фізичного експерименту;
- підвищення науковості викладання;
- створення проблемних ситуацій;
- організацію самостійної роботи;
- використання завдань творчого характеру;
- читання науково-популярної літератури;
- *використання інтерактивних засобів навчання* [21].

Із застосуванням інтерактивних технології проблему розвитку пізнавального інтересу пов'язує О. Пошетун [22]. У своїх дослідженнях вона відзначає, що «...інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету, а саме – створити такі комфортні умови для навчання, за яких кожен учень відчуває інтерес до навчання, свою успішність, інтелектуальну спроможність» [22, С.9].

О. Буйницька [23] у якості інтерактивних засобів підвищення пізнавального інтересу школярів пропонує використання позакласних форм організації освітнього процесу. На її думку «...позакласна робота допомагає глибшому засвоєнню шкільного курсу фізики, знайомить з новими досягненнями в галузі фізики і техніки, збільшує кількість інформації що передається учневі, і завдяки цьому розширює можливості навчально-виховного впливу». Серед найбільш дієвих засобів у формуванні пізнавального інтересу школярів вона виділяє проектну діяльність та *екскурсії* [23].

Узагальнення підходів науковців до застосування інтерактивних технологій навчання для формування пізнавального інтересу свідчить, що найбільш дієвими вважаються:

- ігри;
- тренінги;
- проекти;
- екскурсії до інтерактивних музеїв (інтерактивні екскурсії).

Узагальнюючи вищевикладене, можна дійти висновку, що прийомів розвитку пізнавального інтересу учнів до фізики багато. Результат їх реалізації залежить від бажання і готовності вчителя. Проте можна констатувати, що останнім часом інтерес учнів до вивчення фізики відчутно знизився. Важливим чинником у формуванні пізнавального інтересу виступає позакласна робота, а саме – проведення екскурсій до музеїв науки.

1.3. Поняття про інтерактивний музей як засіб розвитку пізнавального інтересу

Як зазначалось у п.1.2. екскурсії до інтерактивних музеїв науки можна вважати одним із засобів підвищення пізнавального інтересу школярів до вивчення дисциплін природничого циклу, до яких відноситься фізика.

У Вікіпедії дається наступне визначення поняття **музей** (від дав.-гр. τὸ Μουσεῖον - «дім Муз») - культурно-освітній та науково-дослідний заклад, призначений для вивчення, збереження та використання пам'яток природи, матеріальної і духовної культури, прилучення громадян до надбань національної і світової історико-культурної спадщини [24].

Основними напрямками музейної діяльності є культурно-освітня, науково-дослідна, інформаційна діяльність, комплектування музейних зібрань, експозиційна, фондова, видавнича, реставраційна, пам'яткоохоронна робота [30].

Аналіз джерел [25, 26, 28] дозволив виділити наступні типи музеїв: краєзнавчі, історичні, художні, музичні, археологічні, хімічні, музеї води, *музеї науки*.

Традиційно музеї асоціюються у нас з експонатами за склом і табличками «не торкатися». Та коли йдеться про фізичні об'єкти, то відчути фактуру чи взяти в руки – насправді вроджена реакція людини.

Дослідження інформаційних ресурсів показало, що таке поняття як *екскурсія до інтерактивного музею (інтерактивна екскурсія)* - одне з найновіших питань. Проте, як зазначають автори [25], «...не дивлячись на новизну даного питання, сама форма роботи досить широко використовується для реалізації освітньої мети стосовно сучасних школярів» [25].

Аналіз інформаційних джерел виявив, що дане питання було розглянуто в різних напрямках, зокрема: інтерактивні методи навчання в екскурсійній діяльності досліджували І.Дашевська, О.Томкович [26]; загальні питання інтерактивної екскурсії висвітлювала Ю.Кулінка [27], визначення інтерактивної екскурсії запропоновано О. Гавриловою [28].

Для висвітлення нашого питання, спочатку звернімося до визначення, яке пояснює що таке власне «екскурсія».

Таблиця 1.4

Тлумачення поняття «екскурсія»

Джерело	Тлумачення поняття
Словник української мови [29]	«...це поїздка або похід куди-небудь з метою відвідати, оглянути що-небудь; відвідування визначних місць, огляд експонатів музею, виставки і т. ін.»
Вікіпедія [30]	«...екскурсія (від лат. <i>excursio</i> – прогулянка, поїздка, похід) – колективне відвідування музею, пам'ятного місця, виставки, підприємства тощо; поїздка, прогулянка з освітньою, науковою, спортивною або розважальною метою»
В.Савченко, М.Бойко, М.Дідович, В.Закалюжний, М.Руденко [21]	«...це вид навчальної роботи, при якому навчання проводиться на натуральному природному або виробничому об'єкті поза межами школи, чи класу»

У своєму дослідженні ми дотримуємось думки [25], які вважають, що «...поняття, «екскурсія» передбачає, що показ об'єктів відбувається під керівництвом кваліфікованого спеціаліста – екскурсовода, який передає аудиторії бачення об'єкта, оцінку пам'ятного місця, розуміння історичної події, пов'язаного з цим об'єктом тощо» [25].

Екскурсія до інтерактивного музею відноситься до *інтерактивних методів навчання* під яким розуміють «...певний підхід до навчального процесу, пов'язаний з вивченням навчального матеріалу в ході інтерактивного уроку» [31].

Як вважають науковці [25] «...основою інтерактивних методів є інтерактивні вправи та завдання, які виконуються учнями. Основна відмінність інтерактивних вправ і завдань від звичайних в тому, що вони спрямовані не тільки і не стільки на закріплення вже вивченого матеріалу, скільки на вивчення нового» [25].

О.Гаврилова, розглядаючи сучасні тенденції розвитку туризму, вважає, що «...інтерактивні методи характеризуються діалогом та взаємодією між усіма учасниками» [28, с. 157].

Взагалі термін *«інтерактивність»* визначається, як «...принцип організації системи, при якому мета досягається інформаційним обміном елементів цієї системи. Елементами інтерактивності є всі елементи взаємодіючої системи, за допомогою яких відбувається взаємодія з іншою системою / людиною (користувачем). У випадку музейної екскурсії взаємодія відбувається між музейним співробітником, відвідувачем та музейною експозицією» [32].

Аналіз наукових джерел свідчить, що одностайної думки серед науковців стосовно поняття екскурсія до інтерактивного музею (інтерактивна екскурсія) нема.

Аналіз наукових джерел стосовно поняття

«екскурсія до інтерактивного музею» (інтерактивна екскурсія – ІЕ)

Науковець	Тлумачення поняття
Т. Гордієнко, Н. Білоусова, Л. Серєда [25, с. 10]	«...це форма роботи для заочного чи реального відвідування групою людей певних визначних місць, культурних пам'яток, ознайомлення з пам'ятками історії у формі активної взаємодії екскурсовода ІЕ та візитерів, яка спрямована на активне засвоєння нових знань останніми, спираючись на їхній життєвий досвід, пов'язуючись з попередньо надбаними знаннями та, у більшості випадків, підкріплюючи це певними практичними завданнями»
О. Гаврилова [28, с.157-159]	«...це організація екскурсійного процесу таким чином, що практично всі його учасники стають залученими до процесу пізнання, мають можливість розуміти та рефлексувати з приводу того, яку інформацію вони отримують»

У своєму дослідженні ми схилиємось до визначення *інтерактивної екскурсії* наданого О. Гавриловою [28, с.157-159]. А під *інтерактивним музеєм* розумітимемо «...такий музей у якому пізнання наук відбувається не через монолог екскурсовода і пасивний огляд експозицій, а залучення відвідувачів до взаємодії з експонатами» [33].

Згідно наданого визначення, «...під час екскурсії до інтерактивного музею школяр опиняється у соціальній ситуації розвитку, яка спонукає його до розвитку власних творчих здібностей» [25, с. 10].

Науковці у своїх дослідженнях виділяють наступні види проведення екскурсії до інтерактивного музею (інтерактивної екскурсії):

- екскурсія-гра [34];
- театралізована інтерактивна екскурсія [35];
- екскурсія-детектив [36];
- туристична екскурсія [26];
- екскурсія день відкритих дверей [37];
- екскурсія-квест [38];
- екскурсія - лекція [39];
- віртуальна екскурсія [40];
- пізнавальний інтерактив.

Експерсії в інтерактивних музеях науки дозволяють залучити відвідувачів в активну взаємодію з екскурсоводом, підштовхнути їх до «самостійного» дослідження експонатів музею. Така подача матеріалу значно посилює гостроту сприйняття; робить екскурсію більш корисною з точки зору засвоєного матеріалу [41].

Врахування особливостей проведення екскурсій до інтерактивних музеїв дало можливість виділити їх переваги та недоліки у формуванні пізнавального інтересу школярів до вивчення природничих наук, у тому числі й фізики (див. табл. 1.6)

Таблиця 1.6

Позитивні та негативні аспекти екскурсій до інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу школярів

Переваги та позитивні аспекти	Недоліки та проблемні аспекти
<ul style="list-style-type: none"> - надають можливість засвоїти значно більше інформації ніж під час прослуховування на уроці; - екскурсійна взаємодія забезпечує постійне позитивне підкріплення самостійної пошукової активності школярів; - «живе» спілкування зі світом науки [28 с. 157]; - усі учасники мають змогу зробити свій індивідуальний внесок у загальну справу, унеможлиблюється домінування одного учасника навчального процесу над іншим; - формуються навички кооперації та співробітництва, відчуття роботи в команді. Слабкі учні почуваються більш комфортно; - існує можливість обмінюватися знаннями, ідеями, способами діяльності. Відбувається багатомірне засвоєння навчального матеріалу; - кожен має змогу розвивати свої індивідуальні здібності; - сприяють розвитку критичного мислення та формуванню пізнавального інтересу до наук. 	<ul style="list-style-type: none"> - обмеженість у часі; - обов'язковий дозвіл від керівництва на виїзд за межі закладу освіти; - сприйняття школярами екскурсій як приводу «прогуляти» заняття; - забезпечення постійної аудиторії; - наявність висококваліфікованих екскурсоводів.

Отже, експерсії до інтерактивних музеїв мають суттєві переваги і певною мірою сприяють формуванню пізнавального інтересу до фізики. Вони одночасно дозволяють вирішувати кілька завдань, а саме: розвивають комунікативні вміння і навички; допомагають працювати у команді, прислухатися до думки товаришів; спонукають формуванню пізнавального інтересу до наук.

РОЗДІЛ 2

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО МУЗЕЮ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ НА ЕТАПІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСОБУ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ

2.1. Аналіз досвіду створення та використання наукових інтерактивних музеїв у світі та Україні

Актуальними вимогами до роботи вчителя на сьогодні виступає використання таких форм навчання, які забезпечуватимуть ознайомлення учнів з актуальними досягненнями науки та техніки. Однією з таких форм роботи та одночасно засобом формування пізнавального інтересу школярів до наук є екскурсія. Значної популярності серед учнів та учителів набувають екскурсії до інтерактивних музеїв.

Головна ідея такого музею – не монолог екскурсовода і пасивний огляд експозицій, а залучення відвідувачів до взаємодії з експонатами [25]. Аналіз інтерактивних музеїв світу дав можливість класифікувати їх за видами (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Види інтерактивних музеїв у світі

Вид музею	Назва музею	Країна
<i>краєзнавчі, історичні</i>	Метрополітен-музей Капітолійський музей Британський музей Національний музей історії Історичний музей Ватикана Доісторичний музей динозаврів	США (м. Нью-Йорк) Італія (м. Рим) Велика Британія США (м. Вашингтон) Ватикан Германія (м. Шифвайлер)
<i>художні</i>	Російський музей Ліонський музей мистецтв Музей мадам Тюссо Лувр Версаль Третьяковська галерея Державний музей художнього мистецтва ім. С.О.Пушкіна Ермітаж Музей сучасного мистецтва	Росія (м. Санкт Петербург) Франція (м. Ліон) Франція (м. Париж) Франція (м. Париж) Франція (м. Париж) Росія (м. Москва) Росія (м. Москва) Росія (м. Санкт Петербург)

		США (м. Нью-Йорк)
<i>музеї науки</i>	Музей науки й інновацій Мірайкан Музей людського тіла CORPUS Музей електростанцій Лондонський музей науки Шанхайський музей науки і техніки Місто мистецтв в наук Науковий цент «Немо» Мультимедійний цент Sony Музей науки і техніки Музей природничих наук і техніки Музей CosmoSaxia Технічний музей Сан-Хосе «Еврика» Британський музей Вікторії й Альберта Музей Exploratorium	Японія (м. Токіо) Нідерланди (м. Лейден) Австралія Англія (м. Лондон) Китай (м. Шанхай) Італія (м. Валенсія) Голландія (м. Амстердам) Японія (м. Токіо) Китай (м. Пекін) Германія (м. Мюнхен) Іспанія (м. Барселона) Мексика (м. Сан-Хосе) Фінляндія (м. Вантаа) В.Британія США (м. Сан-Франциско)
<i>інші</i>	Єврейський музей і Центр толерантності Театр-музей Далі Музей журналістики Музей Біблії Музей поп-культури	Росія (м. Москва) Італія (м. Фігарес) США (м. Вашингтон) США (м. Вашингтон) США (м. Сеєтл)

Як видно з таблиці 2.1. створення та використання наукових інтерактивних музеїв у світі стає все більш популярним. Кожна країна намагається створити унікальний інтерактивний музей. Такі музеї напрямлені у першу чергу на єднання людини з різними аспектами науки і техніки, історії, мистецтва тощо.

В Україні налічується 12 інтерактивних музеїв, що дають можливість залучити школярів до пізнання таємниць різних наук, відчувати себе космонавтом, експериментатором, особисто прийняти участь у проведенні наукових дослідів (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Інтерактивні музеї України

Назва музею	Місто, адреса
Експериментаріум	місто Київ, проспект Степана Бандери, 6
Науково-природознавчий музей	місто Київ, вулиця Богдана Хмельницького, 15
Музей води	місто Київ, вулиця Грушевського, 1-В
Музей «Три після півночі»	місто Київ, вулиця Олесея Гончара, 45-В
Музей авіації	місто Київ, вулиця Медова, 1
Музей космонавтики	місто Житомир, вулиця Дмитрівська, 5

Інтерактивний музей науки у Вінниці	місто Вінниця, вулиця Миколи Оводова, 51
Музей цікавої науки в Одесі	місто Одеса, проспект Шевченка, 4-Е
Музей звуку в Одесі	місто Одеса, вулиця Дворянська, 25
Музей дитинства в Харкові	місто Харків, вулиця Полтавський шлях, 18
Музей «D.S. Секретна аптека» у Львові	місто Львів, площа Соборна, 1
Музей цікавої науки і техніки «Еврика» у Львові	місто Львів, вулиця Княгині Ольги, 106

Із розглянутих вище інтерактивних музеїв нашу увагу привернули чотири музеї науки (див. табл. 2.2). Розглянемо їх з позицій можливості формування пізнавального інтересу до вивчення фізики.

Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум» (м.Київ)
[42]



Рис.2.1. Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум» (м.Київ)

Постійна експозиція музею «...налічує понад 250 експонатів, які демонструють закони фізики: механіки, оптики, електрики, магнетизму й акустики. Окрім цього, в музеї виділено окремий зал «Таємниці води», дзеркальний і лазерний лабіринти та ще безліч головоломок і оптичних ілюзій. Екскурсоводи не тільки пояснюють фізичний принцип роботи того чи іншого експонату, а й влаштовують видовищні навчально-розважальні шоу: зародження торнадо, створення блискавки, політ магніту або навіть хмари під стелю тощо» [42].

Інтерактивний музей науки (м. Вінниця) [43]



Рис. 2.2. Інтерактивний музей науки (м. Вінниця)

У кількох залах музею розташовано експонати, які пояснюють основні закони фізики (механіки, кінетики, оптики, електрики, гідродинаміки, акустики) та фізичні явища. Серед них слід виділити запаморочливі оптичні ілюзії (Кімната Еймса), перископ, динамо-машину, великий калейдоскоп, куточок головоломок, дзеркальну кімнату, темну кімнату оптики, іскровий розряд трансформатора Тесли та інші цікаві фізичні прилади та пристрої. Особливістю музею є те, що більшість експонатів можна фотографувати і навіть забирати додому, замовивши точну копію приладу [43].

Музей цікавої науки (м. Одеса) [44].



Рис.2.3. Музей цікавої науки (м. Одеса)

Музей, цікавої науки «...налічує понад 100 інтерактивних експонатів, розташованих у різних локаціях. Кожна локація розповідає

про закони фізики, хімії, біології, астрономії, математики та інших наук. Так, у кімнаті акустики школярі можуть вивчити звук за допомогою прозорого піаніно, справжньої ударної установки і лазерної арфи, в кімнаті фізики діти дізнаються, з яких квітів насправді складається білий колір, а в кімнаті інжинірингу кожен зможе побудувати міст без жодного цвяха. На окрему увагу заслуговує «Експериментарій», де учні самостійно можуть провести досліди» [44].

Музей цікавої науки і техніки «Еврика» (м. Львів) [45].



Рис. 2.4. Музей цікавої науки і техніки «Еврика» (м. Львів)

У інтерактивному музеї цікавої науки і техніки окрім «...основної локації з експериментальними стендами, де самостійно можна проводити досліди, в музеї є кімната з музичними інструментами, на яких можна грати, планетарій, де можна подивитися фільми про сонячну систему, лекторій та кімната віртуальної реальності. Головне завдання музею - це показати школярам і студентам все саме найцікавіше і дивовижне зі світу науки, стимулювати їх до отримання знань» [45].

Беручи до уваги можливості інтерактивних музеїв можна з впевненістю стверджувати, що їх відвідування школярами сприятиме підвищенню пізнавального інтересу не тільки до фізики, а й до наук взагалі.

2.2. Робота з організації інтерактивного музею фізики у Херсонському державному університеті

Перші музеї, що повернулись до інтерактивних експозицій – дитячі та наукові. До цього спонукали дослідження в освіті, що свідчать про ефективність емпіричного навчання. Тому сучасні музеї – це вже не просто зібрання робіт з належними описами. Це, фактично, середовище, де є можливими взаємодія, певна гра чи то експеримент.

Аналіз організації роботи та використання наукових інтерактивних музеїв у світі та Україні зокрема, спонукав до створення аналогічного музею на кафедрі фізики та методики її навчання ХДУ. Робота зі створення інтерактивного музею фізики проводиться кафедрою вже протягом декількох років.

Мета створення інтерактивного музею з фізики полягає у популяризації фізики як науки та підвищенні пізнавального інтересу школярів до природничих дисциплін.

Основними *завданнями* інтерактивного музею мають бути:

- підвищення якості підготовки учнів усіх рівнів освіти (базової та повної загальної середньої) відповідно до запитів та вимог сучасного суспільства;
- надання школярам нових можливостей для розширення кола знань і умінь з фізики, розвитку дослідницького потенціалу;
- підвищення пізнавального інтересу учнів до вивчення дисциплін природничого циклу;
- профорієнтаційна та популяризаційна робота з учнями шляхом організації організації серії демонстрацій та фронтальних експериментів з можливістю їх виконання безпосередньо учнями.

Особливе місце у організації роботи інтерактивного музею має вибір *концепції музею*. Виходячи з того, що фізика – наука досить давня, то й експонати, які демонструють фізичні явища можуть бути як сучасними так і досить застарілими (проте такими, що не втратили своєї

цінності і функціональності). У зв'язку з цим, ми виділяємо два напрями роботи музею (див.рис. 2.5):

1. Експонати, що демонструють досягнення сучасної науки та техніки.
2. Експонати, що мають історичне значення, що передбачає:
 - створення музейних куточків: «Історія розвитку приладів»;
 - відтворення історичних дослідів: «дослід Торрічеллі», «дослід Б. Паскаля (тиск стовпа рідини)», «дослід Ш. Кулона з вимірювання коефіцієнта тертя ковзання», «дослід Р. Гука з деформації тіл» тощо.



Рис. 2.5. Напрями представлення експозицій музею

Звичайно, для організації роботи музею потрібні експозиції, що задовольнятимуть пізнавальний інтерес школярів. Тому експонати музею мають обиратися з огляду на новий стандарт та потреби Нової української школи й охоплювати всі розділи шкільного курсу фізики: механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електрики та магнетизму, оптики, квантової та ядерної фізики. На базі музею учні можуть не тільки цікаво проводити час, а й виконувати дослідницькі проекти та експериментальні дослідження у межах МАН.

Забезпечення музею експонатами відбувається наступними способами (див. рис. 2.6).



Рис. 2.6. Способи забезпечення інтерактивного музею з фізики експозиціями

Кафедра фізики та методики її навчання ХДУ налічує значну базу приладів, що вже не використовуються у освітньому процесі, але можуть бути цікавими для школярів. Серед них можна виділити: прилад для демонстрації поперечних хвиль; труба Ньютона; модель теплової машини та інші.

Органічною складовою освітнього процесу закладу вищої освіти є навчальна практика. Одним із завдань навчальної практики, що проводиться на 2 курсі, є закріплення та поглиблення знань студентів з фахових дисциплін, а також навчання конструювати фізичні прилади з підручних засобів з метою використання їх на уроках фізики у закладах загальної середньої освіти.

Говорячи про саморобний прилад, ми часто уявляємо собі простий прилад грубого виконання з поганим дизайном та ненадійністю у використанні. Головною ознакою саморобного приладу є виготовлення його власними силами і засобами. Призначення саморобного приладу під час виконання експерименту може бути різним (див. рис. 2.7).

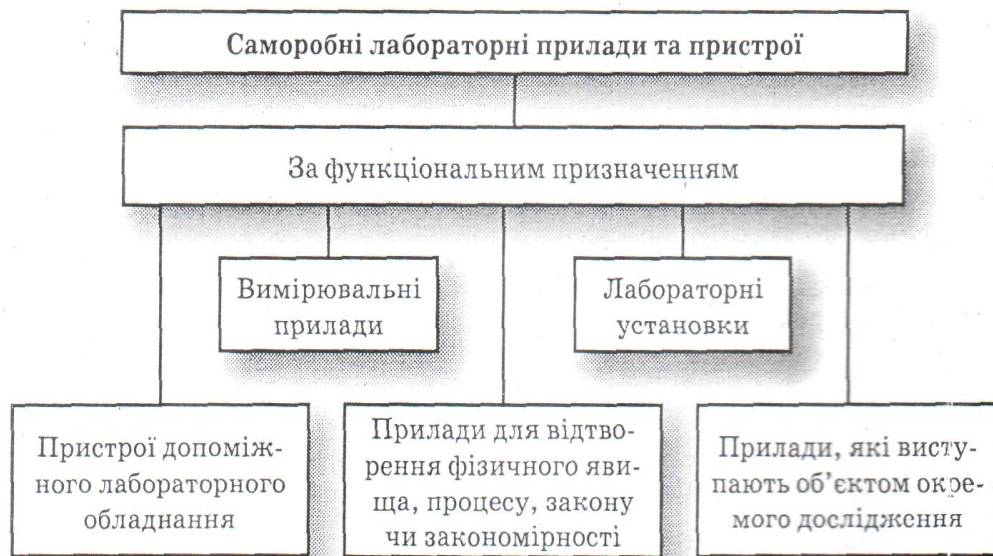


Рис.2.7. Класифікація саморобних лабораторних приладів і пристроїв за функціональним призначенням [46]

Як видно зі схеми (див. рис.2.7), за функціональним призначенням ми розрізняємо такі види саморобних приладів: пристрої допоміжного лабораторного обладнання; вимірювальні прилади; прилади для відтворення фізичного явища, процесу, закону чи закономірності; лабораторні установки, приладі, які виступають об'єктом окремого дослідження [46].

Виготовлений саморобний прилад повинен відповідати наступним вимогам:

- загальний вид приладу повинен відображати основні особливості конструкції приладу;
- якомога точніше відображення конструкцією закону чи явища, яке демонструватиметься [46];
- виділення основного при демонструванні, (умовне забарвлення, певна, зміна дійсних пропорцій, показ дії окремих частин, схематизація) [46];
- виразність, зрозумілість і переконливість демонстрування;
- достатній зоровий чи слуховий ефект;

- відсутність або послаблений прояв побічних явищ;
- якнайменше додаткового настроювання перед демонструванням або цілковита відсутність такої потреби [46];
- простота й наочність дії;
- певне емоційне забарвлення (поєднання кольорових і світлових ефектів).

Серед конструктивних та технологічних вимог до приладів можна виділити:

- прилади під час демонстрування повинні діяти безвідмовно як у руках, екскурсовода, так і в руках учнів [46];
- розміри приладу мають бути такими, щоб учні могли бачити його дію [46];
- поділки на шкалах повинні бути чіткими та яскравими;
- у конструкції не повинно бути зайвих деталей;
- усі деталі повинні мати гарний зовнішній вигляд;
- прилад має відповідати правилам техніки безпеки й виробничої санітарії [46].

Серед способів придбання фізичних приладів до музею особливої уваги заслуговує допомога з боку спонсорів закладу освіти. Одним із таких спонсорів протягом декількох років був студент спеціальності 6.040203 Фізика* Микола Костира. Його зусиллями було побудовано декілька унікальних приладів, які до речі, використовуються у освітньому процесі з фізики. Це «прилад антигравітація», що демонструє рух центра ваги тіла (див. рис. 2.8) та «прилад для визначення коефіцієнта тертя ковзання - трибометр» (див. рис.2.9). На жаль такого роду допомога кафедрі носить епізодичний, навіть поодинокий характер.

З огляду на мету, завдання та специфіку інтерактивного музею як форми організації освітньої діяльності учнів, нами були розроблені методичні рекомендації до організації роботи інтерактивного музею з фізики на факультеті комп'ютерних наук, фізики та математики.

Методичні рекомендації до організації роботи інтерактивного музею з фізики:

1. Приміщення музею повинно бути достатньо просторим та добре освітлюваним.
2. Музейні експонати повинні бути безпечними для школярів, що дає змогу відвідувачам проводити або дублювати експерименти самостійно.
3. Дотримання норм з техніки безпеки при проведенні експериментів.
4. Наявність екскурсовода або консультанта.
5. Вибір відповідних дидактичних методів, прийомів та методик, що сприяють ефективності проведення занять у музейному просторі;
6. Використання методу «занурення» в фізичне явище чи процес, який забезпечує відвідувачу не лише візуально побачити явище, а й самому спробувати його відтворити [47];
7. Постійне поповнення експонатів музею.
8. Забезпечення емоційного забарвлення екскурсії (екскурсія не повинна бути нудною).

Український дослідник музейної педагогіки О. Караманов [47] виокремлює сім музейно-педагогічних прийомів під час проведення екскурсій:

- *показ* – головний прийом і ключова складова музейного заняття, що спрямовує увагу на риси та ознаки явищ [47];
- *коментування* - використовують тоді, коли експонат демонструють у процесі розвитку або руху [47];
- *рух* - за його допомогою пізнають музейний об'єкт і закріплюють знання, при цьому увага акцентується на окремих деталях [47];
- *реконструкція* - полягає у відтворенні явища шляхом образної розповіді, за допомогою якої екскурсовод немовби робить слухача дійовою особою якоїсь події, ситуації [47];

- *локалізація подій* - характеризують особливо сильним емоційним впливом, що полягає у «прив'язуванні» певного явища, досліду чи фізичного закону до історичної події пов'язаної з її винайденням [47];

- *порівняння* - полягає в зіставленні різних ознак одного й того ж експоната або різних об'єктів між собою [47];

- *цитування* - дозволяє зосередити інтерес слухачів на якомусь факті, події, явищі [47].

Не дивлячись на свою універсальність, вищезазначені методи і прийоми роботи в інтерактивному музеї мають вдосконалюватись у ході постійного практичного застосування в освітньому процесі.

Так, наприклад окрім можливості досліджувати експонати на дотик, можна запроваджувати інтегровані програми для інтерактивного пізнання. Наприклад, квести для команд чи тематичні маршрути з якимись завданнями, загадками, пазлами. Звісно, в нагоді стають і сучасні цифрові технології (мультимедійні екрани, віртуальні тури, ігрові програми та мобільні додатки).

Узагальнюючи вищенаведене, можна стверджувати, що інтерактивний музей фізики дає можливість реалізувати такі напрями роботи як: освітня робота зі студентами по створенню експонатів музею, методична робота з учителями (організація екскурсій як форми проведення занять), профорієнтаційна та популяризаційна робота з учнями.

2.3. Методичні рекомендації щодо використання можливостей інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу учнів під час вивчення фізики на етапі базової середньої освіти

Як свідчить аналіз педагогічної та методичної літератури, інтерактивний музей є унікальним засобом навчання та виховання учнів під час вивчення фізики. Експонати такого музею дають можливість безпосередньо доторкнутися до складових навчального матеріалу, що

вивчається. Отримані при цьому емоційні враження сприяють виконанню освітніх та виховних завдань.

Враховуючи вищезазначене та матеріали, викладені у п.п.1.3, та п.п.2.2, а також розроблений нами план організації інтерактивної екскурсії (Додаток В), розглянемо можливості інтерактивного музею з фізики з позицій формування у школярів пізнавального інтересу.

На сьогодні інтерактивний музей кафедри фізики та методики її навчання ХДУ налічує більше 20 експонатів.

Розглянемо деякі з них з позицій можливості формування пізнавального інтересу школярів до фізики. Для зручності усі експозиції музею розглядатимемо відповідно до розділів фізики, що вивчаються на етапі базової середньої освіти.

1. Механічні явища.

Демонстрація парадоксального явища кочення жолоба у зворотному до нахилу конструкції напрямку (жолоб котиться вгору) за допомогою установки під назвою «Антигравітація» (див. рис. 2.8) викликає у школярів неабиякий інтерес та захоплення.



Рис. 2.8. Експозиція «Антигравітація»

В основі роботи цієї установки покладено закономірність, що будь-яке тіло намагається зайняти положення з мінімальною потенціальною енергією. Рух тіла вгору відповідатиме збільшенню потенціальної енергії. Проте в тілі, що має форму двостороннього конусу, центр ваги

розташований на осі конусів, тому під час руху тіла в гору – центр ваги рухається вниз, що передбачено конструкцією приладу, який вгорі широкий, а внизу – вузький.

Наступний прилад (див. рис.2.9) демонструє залежність сили тертя ковзання від тертєвих пар (дерево-дерево, дерево-метал, дерево-скло, метал-метал, метал-скло).



Рис. 2.9. Прилад для дослідження явища тертя ковзання

Він складається з трибометра, що являє собою площину, кут нахилу α якої може змінюватися (для цього достатньо прокрутити ручку трибометра зліва). На площині встановлено ролик для нитки, до якої з одного кінця приєднаний брусок масою m_6 , що рухається по площині, а з іншого – чашка масою $m_ч$ з тягарцями масою $m_т$. Змінюючи кут нахилу площини, добиваємось ковзання бруска. Для подолання явища застою рекомендується постукувати молоточком по пластині. Кут, під яким нахилена площина – α , називається *кутом тертя*, а умовою збереження системи тіл у спокої за рахунок сил тертя є нахил площини під кутом менше кута тертя. Цією умовою широко користуються в техніці, і зокрема, різьба на болтах і гайках, в домкратах і пресах повинна бути менше кута тертя (з урахуванням змащення), щоб гвинти і гайки самі не розкручувалися, домкрати утримували піднятий вантаж, а прес зберігав наданий при закручуванні гвинта тиск.



Трубка Ньютона (див. рис. 2.10) демонструє явище вільного падіння. Однакові за габаритами шайби падають із різними швидкостями в наслідок впливу гальмування повітрям. У трубці з якої викачане повітря рух різних за масою та формою тіл

повинен бути однаковим.

Захоплюючою є гра, на перетягування канату на візках (див.рис.2.11).

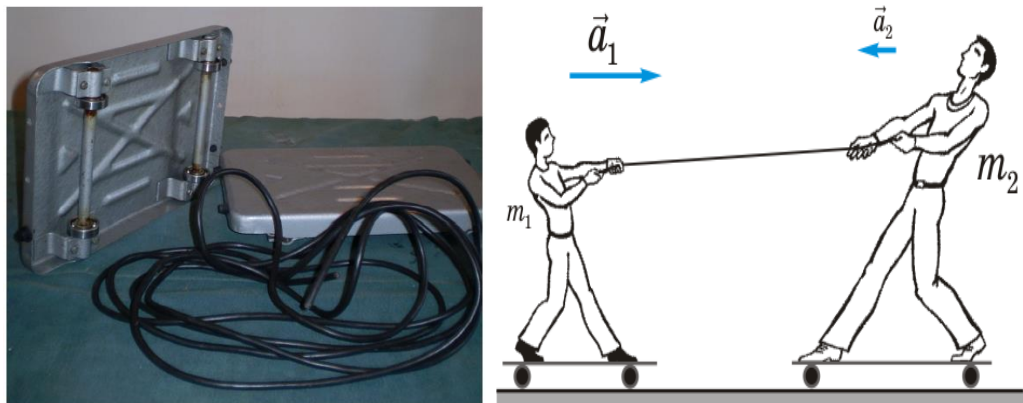


Рис. 2.11. Візки для демонстрації третього закону Ньютона

Суть гри полягає у тому, що два учні пробують по черзі підтягнути свого візаві. У результаті перетягування, вони переконуються у тому, що чим більша маса суперника, тим більше потрібно прикласти сили, щоб зрушити з місця візок на якому він стоїть. Цей експеримент у дії підтверджує третій закон Ньютона.

Експонат «Стілець з гвіздками» (див. рис. 2.12), виконаний студентами магістратури Р.Тарасовим, Ю.Фелем та Д.Василенко під

керівництвом доцента Т.Гончаренко, викликає цікавість не тільки у дітей, але й дорослих.



Рис.2.12. Експонат «Стілець з гвіздками»

Цей експонат дає можливість перевірити залежність сили тиску від площі поверхні.

Навіть дитина може підняти дорослого, якщо скористається спеціальним механізмом, заснованим на роботі блоків (див. рис 2.13).



**Рис. 2.13. Експозиція
«Підними себе сам»**

Експозиція «Підними себе сам» (на даний час знаходиться в розробці) наочно показує принцип роботи рухомого та нерухомого блоків. Для цього використовується система рухомих блоків – поліспаст.

Поліспаст (грец. *πολύσπαστον*, *πολύσπαστος* - натягуваний багатьма мотузками) - таль, вантажопідіймний пристрій, з кількох рухомих блоків, що їх огинає канат (або трос), що призначений для виграшу в силі (силовий поліспаст) або у

швидкості (швидкісний поліспаст) [48].

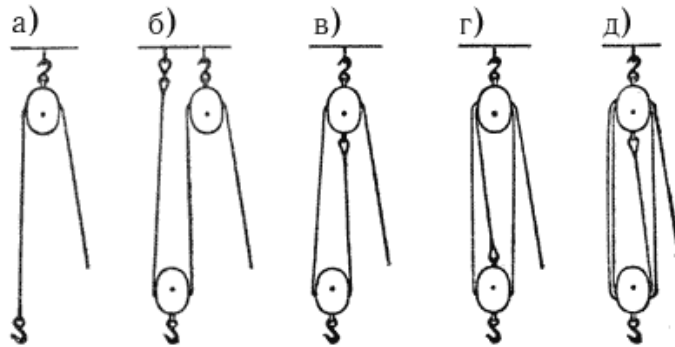


Рис. 2.14. Види поліспаствів

а) - простий, що проходить через нерухомий блок; б) - подвійний, що проходить через нерухомий і рухомий блоки; в) - простий або двухшківний; г) - подвійний або трьохшківний; д) – чотирьохшківний [49].

Якщо троси влаштовані так, як показано на рис. 2.14, (а), то вони дадуть подвійний виграш у силі, але якщо вантаж кріпити до верхнього блоку (див. рис. 2.14 (б)), то виграш у силі потроїться. Тобто використання поліспаства дає триразовий виграш у силі за допомогою всього лише двох простих блоків.

2. Коливання та хвилі

Наступний експонат, виконаний співробітником кафедри, демонструє, що для кожної звукової частоти властивий свій малюнок. Установка для демонстрації складається зі звукового генератора, колонки для відтворення звуку та металічної пластини.

Поява фігур пояснюється тим, що усі звуки викликаються швидкими коливаннями середовища. Ці коливання передаються на площину, що також починає коливатись. Якщо на цю площину насипати дрібні частинки (наприклад сіль), то коливання передадуться цим частинкам. У результаті спостерігатиметься вистроювання частинок у фігури. Причому, форма малюнка безпосередньо залежить від частоти звуку.

Експозиція «Стріляюча бочка» (див. рис.2.15), відтворена студентами магістратури Р.Тарасовим, Д. Василенко та іншими під керівництвом доцента Т.Гончаренко, Ця конструкція складається з

декоративної підставки, частиною якого є металокаркас і закріплена на каркасі двохсотлітрова металева бочка з пружною мембраною на одному з торців, з протилежного торця бочки розміщено конус з вихідним отвором діаметром близько 120 мм.



Рис.2.15. Експонат «Стріляюча бочка»

Встановивши металевий снаряд у вихідний отвір і надавши ударну дію на мембрану, можна зробити «постріл», траєкторія і дальність польоту металевих снарядів залежать від сили впливу на мембрану.

Експонат призначений для практичного вивчення дітьми принципів поширення пружних акустичних хвиль в повітряному середовищі, в замкнутому просторі і її здатності чинити певний вплив на предмети.

3. Теплові явища

Цікавим є експозиція, що демонструє принцип роботи теплової машини виконана студентом М.Чихун під керівництвом професора І.Коробової (див. рис. 2.16).



Рис. 2.16. Теплова машина

У цьому приладі використовується застарілий кип'ятильник Франкліна. У кип'ятильнику Франкліна (див. рис. 2.17) дві скляні кулі з'єднані між собою, частково заповнені підфарбованим спиртом, повітря викачано, об'єм над рідиною займає насичена пара спирту. У саморобному кип'ятильнику замість спирту використовують ефір. Кип'ятильник Франкліна закріплюють на осі над кюветою з теплою водою. До осі приєднують деяке корисне навантаження. Принцип роботи приладу полягає у тому, що та куля, в якій буде більше спирту (наприклад, ліва), переважає, опускається вниз і занурюється в теплу воду. Під час нагрівання пружність пари спирту зростає, і вона витискує рідкий спирт у другу (праву) кулю, яка має меншу температуру (рівну кімнатній) і меншу пружність насиченої пари. Тоді права куля переважає, пускається вниз, занурюється в теплу воду, а ліва піднімається вгору. Піднімається також вантаж, закріплений на осі, тобто виконується корисна робота. Частина енергії витрачається на подолання тертя на осі та опору повітря. Потім процес повторюється. Стан парів спирту в кожній кулі за певний час змінюється циклічно. З досліду помітно, що в цій моделі теплової машини автоматично здійснюється почерговий контакт робочого тіла (насиченої пари спирту) з нагрівником і холодильником [50].

4. Електричні явища

Експонат, на визначення провідності матеріалів (див. рис.2.17), зроблений групою студентів другого курсу під час навчальної практики під керівництвом доцента Н.Єрмакової-Черченко, ознайомить відвідувачів з тим, які матеріали проводять електричний струм, а які - ні.



а) саморобний прилад

б) прилад, виготовлений на замовлення

Рис.2.17. Прилад для визначення провідності матеріалів

Принцип роботи приладу полягає у фіксуванні датчиками явища падіння напруги на пластинах.

Інтерактивний експонат «Плазмова куля» (див. рис.2.18) (в розробці) - один з найпопулярніших експонатів для інтерактивних музеїв, планетаріїв і освітніх центрів, що ілюструє виникнення і поведінку плазми в безпечній та візуально привабливій формі.



Рис. 2.18. Інтерактивний експонат «Плазмова куля»

При доторканні в скляній сфері загоряються тонкі численні джгути плазми, що розходяться по радіусу від центрального електрода. Скляна оболонка, заповнена сумішшю інертних газів при зниженому тиску,

обмежує їх поширення і дозволяє доторкнутися до розрядів, які починають притягатися до пальців рук, майже як живий організм.

Веселою для школярів є демонстрація явища електризації під назвою «Електричний боягуз» (див.рис. 2.19).

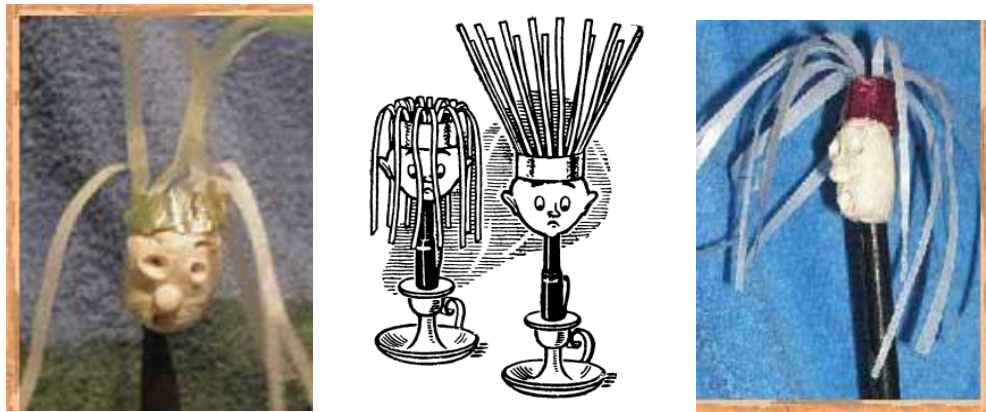


Рис.2.19. Експонат «Електричний боягуз»

Для виготовлення цього експонату потрібен шматок пластиліну, насаджений на стрижень чи підставку та нарізані смужки тонкого паперу (волосся). Експеримент полягає у тому, що при піднесенні до волосся «боягуза» наелектризованої ебонітової чи пластмасової палиці у нього піднімається волосся. Чим сильніша електризація, тим вище піднімається волосся. Досліди з боягузом показують, що наелектризовані тіла можуть притягуватись та відштовхуватись притягати, а й відштовхувати. Існує два види електричних зарядів «позитивний» і «негативний».

Вплив і функцію блискавки на будинок демонструє наступна експозиція «Модель будинку з блискавковідводом», придбана університетом під час створення лабораторії фізики та освітніх технологій (див.рис. 2.20).



Рис.2.20 Експозиція «Модель будинку з блискавковідводом»

Експозиція складається із: моделі будинку з напівпрозорим фасадом; люмінесцентної лампи з внутрішньої сторони для індикації зарядів і її виведення; флуоресцентна трубка зовні із провідником-адаптером для демонстрації провідності блискавки, розташована вертикально на ізолюваному тримачі з розеткою заземлення.

У якості накопичувача заряду використовується електрофорна машина. Через провідники заряд передається до «хмаринки» і при достатньому накопиченні, відбувається розряд (як під час справжньої грози). Блискавковідвід - це пристрій, який призначений для захисту будівель від удару блискавки. Він виконаний у формі металевого загостреного штиря, який встановлюється вертикально на даху будівель і споруд. Під час грози блискавка вдаряє в громовідвід і весь заряд по провіднику стече в землю, завдяки чому будівля залишиться цілою.

5. Магнітні явища

Навчальний експонат «Магнітний міст», виконаний студентками магістратури Ю.Камінською та Д.Курчинською під керівництвом доцента Н.Куриленко, складається з двох магнітів дугоподібної форми, закріплених на декоративній підставці. У комплект навчального експоната входить набір металевих гаєчок, кількості яких досить для заповнення простору між двома магнітами (рис. 2.21).



Рис.2.21. Експозиція «Магнітний міст»

Показ експозиції «Магнітний міст» доцільно супроводжувати наступними завданнями для учнів:

- за допомогою залізних шайб побудувати магнітну арку;
- пояснити чому шайби не падають у проміжку між магнітами?

Якщо учням самотійно важко відповісти на ці запитання допомагаємо їм наступним поясненням: у просторі, що оточує магніти існує силове поле, яке називається магнітним. Протягування тіл до магніту і пояснює наявність цієї сили.

6. Оптичні явища

Конструкція експонату «Гіперболоїд обертання» (в розробці) (див. рис. 2.22) дуже проста. На вертикальному пруті, по діагоналі, під певним кутом, закріплений сталевий стержень. На протилежному боці прута знаходиться спеціальна панель із вирізом у формі гіперболи. При цьому сталевий стрижень обертається навколо осі прута і безперешкодно проходить крізь вирізаний отвір.

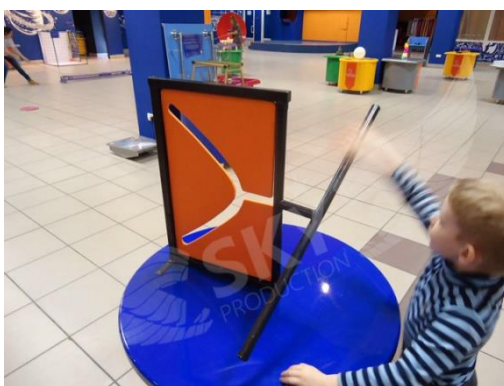


Рис.2.22. Інтерактивний експонат «Гіперболоїд обертання»

Цей феномен викликає у школярів неабияке здивування. Адже, на перший погляд, здається абсолютно неможливим, щоб прямий довгий стрижень пройшов через вигнутий слот. Пояснити це можна тим, що наш мозок дуже легко обдурити і все побачене на що інше як оптична ілюзія.

7. Астрономічні явища



Рис.2.23. Експозиція « Візуалізація гравітації » (саморобний прилад) викривлення простору-часу. За своєю конструкцією прилад дуже простий та складається з колового каркасу, виготовленого з металопластикових труб та тонкої сітки.

Учням пропонується самим запустити предмет на орбіту навколо тіла більшої маси та переконатись у тому, що тіло врешті решт скотиться у гравітаційну воронку.

Як бачимо, інтерактивні екскурсії з фізики одночасно є і головним засобом наочності при вивченні предмета, і засобом пізнавальної інформації. Вони дозволяють найбільш успішно й ефективно формувати в школярів конкретні образи, що адекватно відбивають у їхній свідомості реально існуючі фізичні явища, процеси і закони, які їх об'єднують.

Експозиція «Модель «Візуалізація гравітації»» розроблена в межах роботи STEM-школи ХДУ під керівництвом доцентів Н. Кушнір та Н. Валько (див. рис. 2.23) наочно демонструє дію гравітаційного поля,

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ТА АНАЛІЗ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ

3.1. Організація педагогічного експерименту з проблеми використання інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу до фізики

Експеримент є одним із способів отримання нових наукових знань. У науці під експериментом розуміють спосіб вивчення явищ в чітко регламентованих умовах, що дозволяють відтворювати, спостерігати і фіксувати ці явища. Педагогічний експеримент (є варіантом природного експерименту) – передбачає активне формування відповідних якостей особистості, процесів, що досліджуються безпосередньо під час навчально-виховної діяльності [51].

Основними ознаками педагогічного експерименту, які одночасно розкривають і його сутність, є:

- внесення до навчального процесу певних змін у відповідності з планом і гіпотезою дослідження;
- створення умов, у яких можна найбільш яскраво бачити зв'язки між різними сторонами навчального процесу;
- аналіз результатів навчального процесу і формулювання остаточних висновків [52].

Виконання педагогічного експерименту передбачає досягнення наступних цілей:

- 1.Цілеспрямоване відокремлення досліджуваного явища від інших.
- 2.Активну позицію дослідника при втіленні інновацій в педагогічний процес.
- 3.Контрольований педагогічний вплив на вихованців.
- 4.Наявність умов, за яких досліджуване явище піддається обліку.

5. Повторення педагогічних явищ в приблизно одних і тих самих умовах стільки разів, скільки необхідно для перевірки гіпотези [53].

Як правило, розрізняють такі види педагогічного експерименту:

1. *Констатувальний експеримент* полягає в тому, що дослідник експериментальним шляхом встановлює лише стан педагогічної системи, що вивчається: констатує наявність зав'язків, залежностей між явищами, визначає вихідні дані для подальшого дослідження.

2. *Формувальний експеримент* супроводжується застосуванням спеціально розробленої системи заходів, спрямованих на формування в учнів певних якостей, на покращення результатів їх навчання, виховання, трудової діяльності тощо.

3. *Контрольний експеримент* визначає рівень знань, умінь та навичок за матеріалами формувального експерименту [54].

З метою планування та проведення педагогічного експерименту нами були використані основні засади організації і проведення педагогічних досліджень, які описані у роботах таких науковців як М. Грабарь [55], С. Гончаренко [51], О. Жосан [54].

Спланований нами педагогічний експеримент мав наступні завдання:

- аналіз досвіду створення та використання інтерактивних музеїв з фізики за кордоном та в Україні;
- проведення анкетування школярів та учителів на початку педагогічного експерименту з метою виявлення шляхів використання можливостей інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу до фізики;
- аналіз роботи з організації інтерактивного музею на кафедрі фізики та методики її навчання та розроблення методичних рекомендацій до використання експонатів музею у формуванні пізнавального інтересу школярів;
- проведення екскурсій школярів до інтерактивного музею;

– виявлення ефективності розробленої методики реалізації шляхом проведення анкетування школярів в кінці педагогічного експерименту.

Педагогічний експеримент з реалізації можливостей інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу школярів при вивченні фізики мав три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний.

Основні завдання *констатувального експерименту*:

– проведення анкетування серед вчителів фізики, з метою вивчення їх думки щодо необхідності та ефективності впровадження екскурсій до інтерактивного музею;

– проведення анкетування серед учнів, з метою перевірки їх готовності до застосування екскурсій до інтерактивного музею у процесі вивчення фізики;

– так як розвиток пізнавального інтересу тісно пов'язаний з рівнем успішності школярів, то для виявлення ефективності впровадження екскурсій до інтерактивних музеїв на рівень розвитку пізнавального інтересу, нами було проаналізовано рейтинги успішності учнів на початку та в кінці педагогічного експерименту;

– створення експонатів до інтерактивного музею на кафедрі фізики та методики її навчання та розроблення методичних рекомендацій до використання експонатів музею у формуванні пізнавального інтересу школярів;

Завданням *формувального експерименту* було впровадження у навчально-виховний процес розроблених методичних рекомендацій спрямованих на підвищення пізнавального інтересу школярів засобами екскурсій до інтерактивного музею.

Контрольний експеримент передбачав проведення анкетування школярів та аналіз отриманих відповідей.

3.2. Аналіз результатів експерименту

Одним із завдань нашого дослідження передбачалося підвищення рівня пізнавального інтересу до фізики в учнів на етапі базової середньої освіти засобами екскурсій до інтерактивних музеїв. Для досягнення мети нам необхідно було з'ясувати відношення школярів до використання екскурсій та готовність учителів до такої форми роботи зі школярами.

Педагогічний експеримент проводився на базі Херсонського закладу загальної середньої освіти I–III ступенів №36 Херсонської міської ради. До педагогічного експерименту були залучені учні 8 - А класу у кількості 36 осіб, які мали можливість здійснити інтерактивну екскурсію до Херсонського державного університету.

З метою виявлення ефективності розробленої методики використання інтерактивного музею у розвитку пізнавального інтересу школярів, була використана анкета, яка наведена у додатку А. Запропонована учням анкета складається з п'яти запитань і передбачає виявлення в учнів рівня мотивації до навчання та схильність до природничих наук.

Результати анкетування виражені в відсотковому співвідношенні, яке розраховано за формулою:

$$P = \frac{k}{n} \times 100\%$$

де n - кількість людей, які взяли участь в опитуванні; k – кількість відповідей на дане запитання.

Аналіз науково-методичної літератури з розвитку пізнавального інтересу школярів [15, 16] свідчить, що учні, які люблять читати фантастику та дивитись фантастичні фільми більше схильні до вивчення природничих наук. Проаналізувавши відповіді учнів на перше запитання анкети, можна сказати, що 72,2% люблять читати фантастику та дивитись фантастичні фільми, і тільки 27,8% не цікавляться цим жанром (див. рис.3.1).

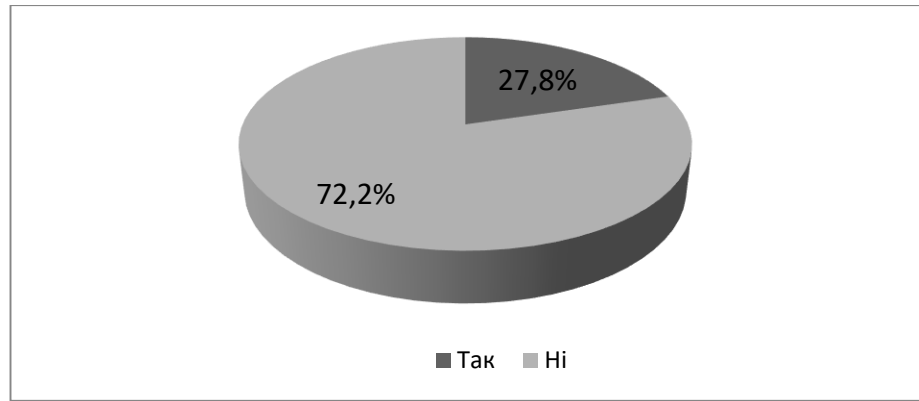


Рис. 3.1. Діаграма виявлення зацікавлення учнів фантастикою

Невідповідність середньої зацікавленості фізикою як навчальним предметом та високим рівнем інтересу до науково-фантастичної літератури може бути обумовлена тим, що учням не цікава фізика, коли деякі її розділи придбали «значну науковість». Такий курс фізики не приваблює учнів, інтереси яких лежать в галузі гуманітарних наук або образотворчого мистецтва, він також важкий для учнів з недостатньо розвиненим логічним мисленням.

Відповіді на наступне запитання анкети виявили, що 55,5% школярів із задоволенням виготовляють саморобні прилади, 27,8% роблять це заради оцінки по предмету і 16,7% учнів не мають такого бажання (див. рис. 3.2).

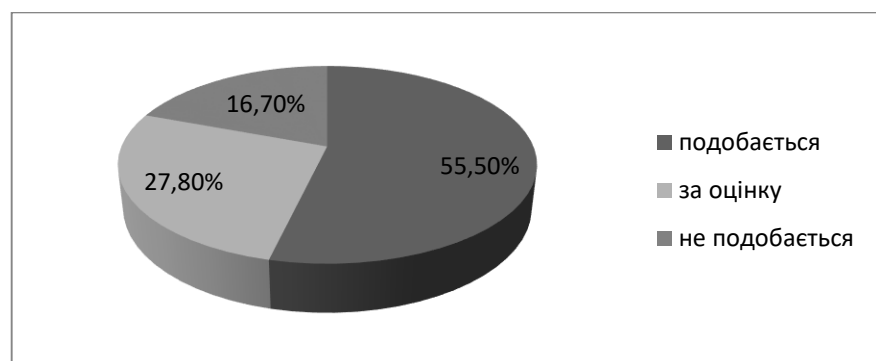


Рис. 3.2. Діаграма виявлення бажання учнів виготовляти саморобні прилади

На запитання анкети про те, що для школярів є цікавішим: спостерігати за дослідом проведеним учителем чи самому виконувати досліди 83,3% респондентів відповіли, що із задоволенням самі

виконують досліди, але 16,7% більше подобається спостерігати як це роблять інші (див.рис.3.3).

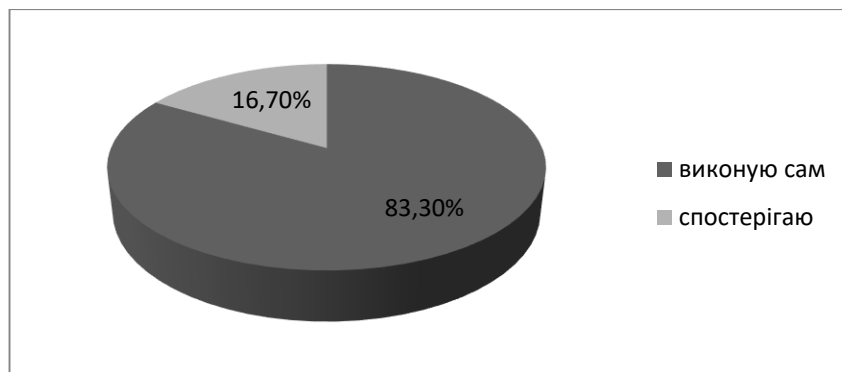


Рис. 3.3. Діаграма виявлення бажання учнів виконувати досліди та експерименти

Аналізуючи результати відповідей, які представлені на рис. 3.4, можна зробити висновок, що найбільш мотиваційним фактором учні вважають демонстрацію цікавих фізичних явищ (77,8%). Менш значущими факторами школярі обрали вміння застосовувати набуті знання з фізики для пояснення фізичних явищ (11,1%) та вміння застосовувати ці знання для ремонту та конструювання приладів (11,1%)

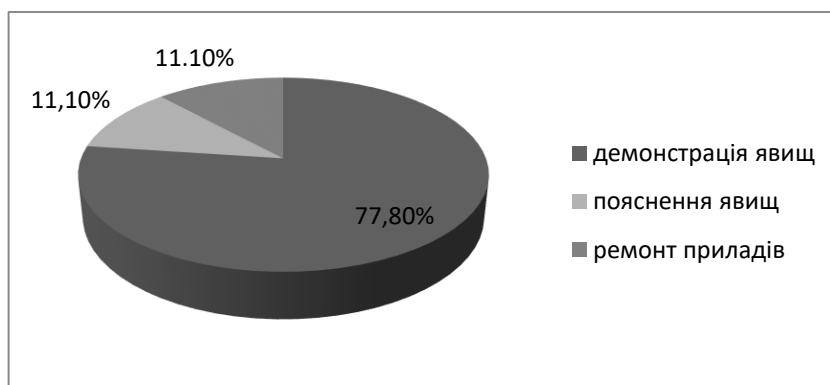


Рис. 3.4. Фактори, що впливають на інтерес учнів до вивчення фізики

На запитання чи подобається учням відвідувати музеї науки відповіді були наступними: 77,8% відповіли, що їм дуже подобається відвідувати музеї; 16,7% готові відвідувати такі музеї, проте захоплення від цього не відчують; 5,5% школярів не цікавляться наукою взагалі (див. рис 3.5).

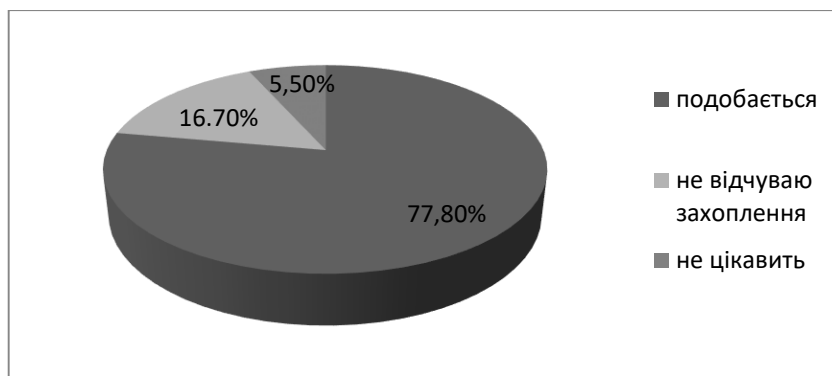


Рис. 3.5. Діаграма виявлення бажання учнів відвідувати музеї науки

Як свідчать результати опитування, важливими чинниками розвитку пізнавального інтересу школярів є залучення їх до різних видів самостійної роботи та відвідування інтерактивних музеїв науки. Останнє сприяє формуванню їх практичних умінь і навичок, розвивають пізнавальний інтерес.

Результати відповідей на запитання анкети про зацікавленість учнів вивченням природничих наук показали, що переважна більшість школярів 69,4% оцінюють на високому рівні важливість знань з фізики у майбутньому. Та 30,6% учнів не бачать перспективи застосування знань з фізики у майбутній професійній діяльності. Результати опитування представлено на рис 3.6.

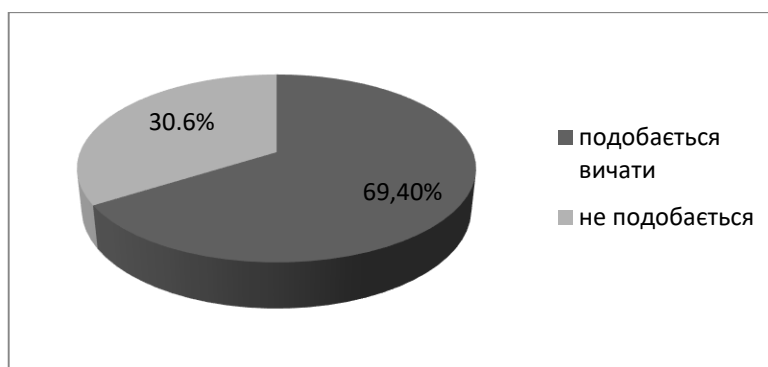


Рис. 3.6. Діаграма виявлення бажання учнів вивчати фізику

Аналіз анкетування учнів свідчить про те, що більшості з них подобається фізика як наука і вони зацікавлені у подальшому її вивченні.

Також одним із завдань нашого дослідження було визначення стану готовності вчителів фізики із залучення учнів до відвідування

інтерактивних музеїв науки. Розв'язання цього завдання передбачало розробку анкети (Додаток Б), яка у нашому випадку включала 5 запитань.

У анкетуванні прийняло участь 12 учителів м. Херсон та Херсонської області. Аналіз їх відповідей на питання анкети дозволив встановити, що:

- тільки 41,7% вчителів використовують демонстрації фізичних явищ під час уроків;

- серед причин за якими вони не можуть проводити демонстрації 58,3% вчителів вказують слабку технічну базу закладу освіти, а 33,3% серед причин виділяють брак часу на уроці;

- 75% вважають відвідування музею науки ефективним засобом розвитку пізнавального інтересу школярів до вивчення фізики;

- 8,3% вбачають у відвідуванні таких музеїв зайву трату часу.

Результати анкетування учителів представлено на діаграмі рис.3.7.

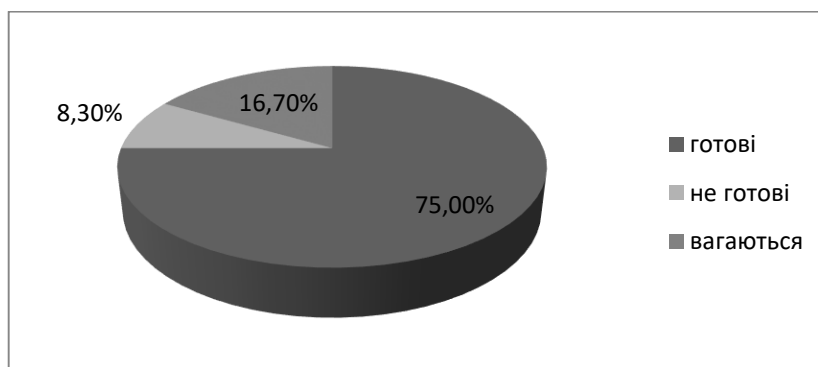


Рис. 3.7. Результати анкетування учителів щодо готовності використовувати інтерактивні музеї науки у формуванні у школярів пізнавального інтересу до фізики

Узагальнення відповідей опитаних вчителів фізики дало підстави для висновку, що:

а) більшість з них використовували б навчальний експеримент на уроках фізики, проте цьому завадить слабка технічна база закладів освіти;

б) переважна більшість учителів вбачає екскурсії до інтерактивних музеїв ефективним засобом у підвищенні пізнавального інтересу школярів до вивчення фізики.

Для виявлення ефективності впровадження методики використання інтерактивних музеїв у якості засобу підвищення пізнавального інтересу школярів до фізики, нами було проаналізовано рейтинги успішності учнів на початку та в кінці педагогічного експерименту.

Таблиця 3.1

Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень з фізики

Рівні	Бали	Результати розподілу учнів за рівнями навчальних досягнень на початку експерименту			Результати розподілу учнів за рівнями навчальних досягнень в кінці експерименту		
		Кількість учнів	Абсолютна величина у %	Всього, %	Кількість учнів	Абсолютна величина у %	Всього %
Високий	12	0	0	11,1	0	0	11,1
	11	1	2,8		1	2,8	
	10	3	8,3		3	8,3	
Достатній	9	5	13,9	50,0	7	19,4	61,1
	8	5	13,9		6	16,7	
	7	8	22,2		9	25,0	
Середній	6	7	19,4	33,3	4	11,1	25,0
	5	2	5,6		3	8,3	
	4	3	8,3		2	5,6	
Низький	3	2	5,6	5,6	1	2,8	2,8
	2	0	0		0	0	
	1	0	0		0	0	
Всього		36	100	100	36	100	100

Аналіз рівнів успішності учнів на початку та у кінці експерименту свідчить, що використання екскурсій до інтерактивних музеїв позитивно вплинуло на загальне засвоєння матеріалу, підтвердженням цього є рівень успішності учнів. У графічному вигляді отримані результати представлені на гістограмі (див. рис. 3.8).

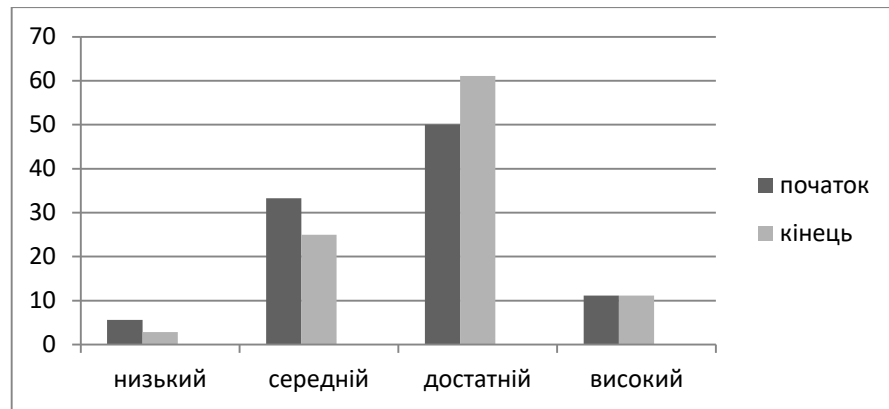


Рис. 3.8. Порівняння успішності учнів на початку та в кінці педагогічного експерименту

Аналіз графіку свідчить, що:

- кількість учнів, які мали середній рівень знань з фізики зменшилась на 8,3%;
- найбільші зрушення відбулися серед учнів, які мали достатній рівень знань, їх кількість зросла на 11,1%;
- позитивні зрушення відбулися також серед школярів, які мають низький рівень знань з фізики, їх кількість зменшилась на 2,8%.

Узагальнюючи вищезазначене можна стверджувати, що використання інтерактивних екскурсій під час вивчення фізики сприяє підвищенню пізнавального інтересу учнів до предмету. Свідченням цього є підвищення рівня навчальних досягнень школярів з фізики.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що питанню розвитку пізнавального інтересу школярів присвячені роботи багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. У своїх дослідженнях вчені (А.Боднар, Н.Макаренко) розглядають *пізнавальний інтерес* як звернену до предмета або відповідної діяльності емоційно усвідомлену, вибірково спрямованість особистості, що супроводжується внутрішнім задоволенням від її результатів. Серед шляхів розвитку пізнавального інтересу учнів з фізики вчені особливо визначають проведення фізичних дослідів та експериментів, створення проблемних ситуацій та використання інтерактивних засобів навчання, що може реалізовуватись під час проведення інтерактивних екскурсій до різноманітних музеїв науки.

2. Аналіз досвіду створення інтерактивних музеїв науки у світі та Україні дозволив констатувати, що сьогодні цей знайомства молоді з досягненнями науки та техніки достатньо актуальний, що пов'язано з розумінням ученими і педагогами світу важливості популяризації науки. Вивчення досвіду кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету, на якій протягом останніх років ведеться робота зі створення інтерактивного музею, в якій приймають участь як співробітники кафедри так і студенти, дозволило зробити висновок, що цей вид діяльності подобається як студентам так і співробітникам кафедри, а проведення екскурсій – школярам міста і області, які активно включаються в роботу під час відвідування таких заходів.

3. Розроблені методичні рекомендації щодо можливостей використання інтерактивного музею з метою розвитку пізнавального інтересу учнів під час вивчення фізики на етапі базовою середньої освіти включали методичні рекомендації до організації роботи інтерактивного

музею з фізики, план організації інтерактивної екскурсії, рекомендації щодо використання 14 експонатів музею.

4.3 метою перевірки ефективності розроблених методичних рекомендацій було проведено педагогічний експеримент, в якому взяли участь 36 учнів 8 класу Херсонського закладу загальної середньої освіти І–ІІІ ступенів №36 Херсонської міської ради, які відвідали екскурсію у Херсонському державному університеті. Рівень пізнавального інтересу впливає на якість навчальних досягнень учнів, тому було проаналізовано зрушення у їх рівнях до проведення екскурсії та через деякий час після неї. Так, найбільші зрушення відбулися серед учнів, які мали достатній рівень знань, їх кількість зросла на 11,1%; кількість учнів, які мали середній рівень знань з фізики зменшилась на 8,3%; позитивні зрушення відбулися також серед школярів, які мають низький рівень знань з фізики, їх кількість зменшилась на 2,8%.

Узагальнюючі результати дослідження можна стверджувати, що розроблені нами методичні рекомендації щодо можливостей використання інтерактивного музею у формуванні пізнавального інтересу під час вивчення фізики є ефективними та можуть бути використаними учителями, а також студентами під час проходження виробничої практики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Словник іншомовних слів Мельничука. [електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://slovopedia.org.ua/42/53382/282826.html>
2. Кобаль В.І. Методика розвитку пізнавальних інтересів учнів при вивченні історії України засобами краєзнавства : Монографія / В.І. Коваль. – Мукачево, 2014. – 229 с.
3. Боднар А.Я., Макаренко Н.Г. Шляхи формування пізнавального інтересу особистості в процесі професійного самовизначення / А.Я. Боднар, Н.Г. Макаренко. – 2014. – С. 32–37
4. Коменский, Я. А. Избранные сочинения / Я. А. Коменский - М., 1975. - 221 с.
5. Історія педагогіки /За ред. проф. М.В.Левківського, докт.пед.наук О.А.Дубасенюк. – Житомир: Житомирський державний педагогічний університет, 1999. – 336 с.
6. Джуринский, А. Н. История зарубежной педагогики: учебное пособие / А. Н. Джуринский. – М. : Либерия, 1998. – 354 с.
7. Ушинський К.Д. Людина як предмет виховання / К.Д. Ушинський // Історія української школи і педагогіки : хрестом. / За ред. В.Г. Кременя. – К. : Знання, 2005. – С. 237–246.
8. Пирогов Н.И. Образование и воспитание // Пирогов Н.И. Избранные педагогические сочинения. – М., 1985. – С. 172 – 175.
9. Щукіна, Г. І. Активізація пізнавальної діяльності учнів у навчальному процесі / Г. І. Щукіна. - М. : Просвітництво, 1985
10. Морозова, Н. Г. Учителю о познавательном интересе / Н. Г. Морозова. – М. : Знание, 1979. – 48 с.
11. Теория и методика воспитания : [учеб. пособие для вузов по специальности 050701 (033400)- «Педагогика»] / Л. И. Маленкова ; под ред. П. И. Пидкасистого. - 2-е изд. - Москва : Пед.общество России, 2004. - 476

12. Беляев М. Ф. Основные положения психологи интереса. // Ученые записки Иркутского педагогического института. – Вып. V. – 1940. – С.212-257
13. Ващенко Г.Г. Загальні методи навчання: посібник для педагогів / Григорій Григорович Ващенко. – Полтава: Ред. газети «Полтавський вісник», 1994. – 410 с.
14. Лозова В.І. Пізнавальна активність школярів / Валентина Лозова. – Харків : Основа, 1990. – 89с.
15. Лохвицька Л.В. Формування пізнавальних інтересів дітей старшого дошкільного віку в навчально-ігровому середовищі : Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Л. В. Лохвицька; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. - К., 2000. - 20 с. - укр.
16. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении/ Под ред. Г.И.Щукиной.– М.: Просвещение, 1984.– 145 с.
17. Баранов, С.П. Педагогіка/ С.П. Баранов, Л.Р. Болотіна, Т.В. Волікова. - М., Освіта, 1981
18. Онищук В. О. Шлях до глибоких знань / В. О. Онищук. – К. : Знання, 1999. – 47 с.
19. Шарко В.Д. Проектування навчального процесу з фізики: [Навчально-методичний посібник для організаторів і викладачів післядипломної педагогічної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, методистів системи післядипломної педагогічної освіти] /В.Д. Шарко, Т.Л. Гончаренко. – Херсон. Грінь Д.С., 2013. – 196 с.
20. Фіцула М. М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: Вид. центр «Академія», 2002. – 530 с.
21. Методика навчання фізики в середній школі / В.Савченко, М.Бойко., М.Дідович, В.Закалюжний, М.Руденко/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://fizmet.org/L8.htm>. – Назва з екрану

22. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-методичний посібник / За ред. О.І.Пометун. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 38 с.

23. Буйницька О. Підвищення рівня знань учнів загальноосвітніх навчальних закладів засобами позакласної роботи. [Електронний ресурс].
Режим доступу :
http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/16315/1/ptoekt_BOP.pdf

24. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії: Музей. [Електронний ресурс].
Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%B9>

25. ГордієнкоТ, Білоусова Н., Серeda Л. Заочна інтерактивна екскурсія як метод навчально-пошукової роботи та виховного впливу на молодших школярів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova10/subor/Hordienko.pdf>

26. Дашевська І.М. Вісник Луганського національного університету ім. Т.Шевченка / І.М.Дашевська, О.І.Томкович // Інтерактивні методи навчання та їх застосування в екскурсійній діяльності. – 2012. – № 4 (239). – Ч.ІІ. – С.129 – 134.

27. Кулінка Ю. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи / Ю. Кулінка // Підготовка студентів до проведення віртуальних екскурсій на уроках трудового навчання (технології). – 2015. – Випуск 52. – С. 44–50.

28. Гаврилова О.В. Сучасні тенденції розвитку туризму / О.В.Гаврилова // Застосування інтерактивних методів роботи у екскурсійній практиці. – 2016. – Миколаїв : ВП «МФ КНУКіМ». – С. 156–159.

29. Словник української мови: в 11 тт. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. – К.: Наукова думка, 1970–1980

30. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії: Експедиція. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>. - Назва з екрану

31. Інтерактивний метод [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>. - Назва з екрану

32. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії: Інтерактивність [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерактивність>.

33. Інтерактивний музей – це новий підхід до пізнання історії. Освітній портал «Педагогічна преса». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://pedpresa.ua/33315-interaktyvnyj-muzej-tse-novyj-pidhid-do-piznannya-istoriji.html>

34. Інтерактивна екскурсія для школярів у НМТШ. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://museumshevchenko.org.ua/post.php?id=183>.

35. Театралізована інтерактивна екскурсія для дітей. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://kyiv.dityvmisti.ua/natsionalnij-muzej-meditcini-ukrayini-the-national-museum-of-medicine-ofukraine/teatralizovana-interaktivna-ekskursiya-dlya-ditej-6-12-rokiv/>. - Назва з екрану

36. Нова інтерактивна екскурсія-детектив для підлітків «В пошуках втраченої реліквії» з'явиться в МІКУ 16 липня. – К.: Національний музей історії України. – 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nmiu.com.ua/anonsy-museum/494-nova-interaktyvna-ekskursiia-detektyv-dlia-pidlitkiv-v-poshukakh-vtrachenoj-relikvii-ziavytsia-v-miku-16-lipnia>.

37. День відкритих дверей: інтерактивна екскурсія Академією [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.socosvita.kiev.ua/node/1745>. - Назва з екрану.

38. Інтерактивні екскурсії. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nmiu.com.ua/dliasimi/ditiam/interaktivni-ekskursiji/145-interaktyvni-kvesti/1/247-kvest-kozatskimi-stezhinami>. – Назва з екрану
39. «Родинний день» у музеї. Програма заходів [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.museum.lviv.ua/naukovo-osvitnia-robota>. – Назва з екрану
40. Подліняєва О. О. Особливості використання сучасних медіа в освіті: віртуальна екскурсія / О.О.Подліняєва // Фізико-математична освіта. - 2016. - Вип. 4. - С. 100-104. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2016_4_23.
41. Верес К. О. Інноваційні технології в екскурсійному супроводі // Сборник научных трудов SWorld. - 2014. - Вып. 2, т. 34. - С. 29–34.
42. Музей популярної науки і техніки «Експериментаніум». <https://zruchno.travel/ObjectEntity/ObjectEntity?lang=ua&idCrm=223b2dc0-601b-a00b-526b-594a6b390aab>
43. Інтерактивний музей науки. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://science-museum.com.ua/>
44. Музей цікавої науки. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://min.od.ua/o-muzeje/>
45. Музей цікавої науки і техніки «Еврика». [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://evrika.lviv.ua/>
46. Караманов О. Музейна педагогіка в навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи / О.В.Караманов // Освіта та педагогічна наука. –2012. –№3 (152). –С.5–12
47. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії: Поліспаст. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%81%D1%82>

48. Механіка. Блоки та шківни. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://i2.rozetka.ua/goods/documents/1079949/engino_stem03_documents_1079949177.pdf

49. Коробова І. В. Застосування саморобних приладів у навчанні фізики [Текст] / М. І. Чихун, 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. 66-68.

50. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі/ С.У. Гончаренко. – Київ: Вища школа, 2003. – 323 с.

51. Методика викладання фізики як педагогічна наука, її зміст і завдання // Лекції та семінари [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fizmet.iatp.org.ua/L1.htm/>

52. Психологія та педагогіка. Основи педагогіки. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://subject.com.ua/psychology/psyho_pedagog/100.html. Загол. з екрану: Психологія та педагогіка.

53. Жосан О. Педагогічний експеримент: [навчально-методичний посібник]. - Кіровоград: Видавництво КОІППО імені Василя Сухомлинського, 2008. –72 с.

54. Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы/ М.И.Грабарь – М: Педагогика, 1977. – 136 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета для учнів

Метою запропонованої анкети є виявлення в учнів рівня мотивації до навчання та схильність до природничих наук засобами інтерактивних музеїв.

1. Чи любите ви фантастичну літературу та фантастичні фільми?
А) так, із задоволенням читаю та дивлюсь;
Б) не цікавлюсь цим жанром
2. Чи подобається вам виготовляти саморобні прилади?
А) так, роблю це із задоволенням;
Б) не дуже, але виконую це завдання задля оцінки;
В) не люблю це робити
3. Що для вас є цікавішим?
А) спостерігати за дослідом проведеним учителем;
Б) самому виконувати досліди
4. Що для вас є найбільшим мотиваційним фактором у вивченні фізики?
А) демонстрація цікавих явищ під час пояснення матеріалу;
Б) вміння застосовувати набуті знання з фізики для пояснення фізичних явищ;
В) вміння застосовувати знання для ремонту та конструювання приладів.
5. Чи подобається Вам відвідувати музеї науки?
А) так, дуже подобається;
Б) відвідую, але захоплення не відчуваю;
В) не цікавлюсь наукою взагалі.
6. В світі багато цікавого, що можна ще дізнатися, тому в подальшому:
А) я буду продовжувати вивчення цієї цікавої науки;
Б) я не розумію науку, тому у подальшому не буду займатись її вивченням.

Додаток Б

Анкета для вчителів

Метою анкети є з'ясування рівня готовності учителів до використання можливостей інтерактивних музеїв у формуванні пізнавального інтересу школярів

Шановні вчителі! Дайте відповіді на запитання анкети.

1. Вкажіть ваш стаж педагогічної діяльності
 - А) 1-3 роки
 - Б) більше 5 років
 - В) більше 10 років

2. Як часто використовуєте на уроках демонстрації фізичних явищ чи процесів?
 - А) використовую майже на кожному уроці;
 - Б) використовую рідко;
 - В) не використовую взагалі

3. Причини за якими ви не можете проводити демонстрації
 - А) недостатньо часу на уроці;
 - Б) слабка технічна база закладу освіти;
 - В) не знаю як це робити.

4. Якби у вашому населеному пункті був музей науки, чи відвідували б ви його разом із учнями?
 - А) так;
 - Б) ні;

5. Чи сприяли б екскурсії до музею науки формуванню пізнавального інтересу школярів до вивчення фізики?
 - А) так, звичайно;
 - Б) ні, їм це не цікаво

Додаток В

План організації інтерактивної екскурсії

У найпростішому вигляді схема всіх екскурсій однакова: вступ, основна частина, висновок.

Вступ складається з двох частин:

- а) організаційної (знайомство з екскурсійною групою);
- б) інформаційної (коротке повідомлення про тему, тривалість та час закінчення екскурсії).

Основна частина екскурсії базується на конкретних екскурсійних об'єктах, сполученні показу і розповіді. Її зміст складається з декількох підтем, що повинні бути розкриті на об'єктах і поєднані темою. Важливим для створення екскурсії є добір експонатів таким чином, щоб розглядалися найбільш привабливі музейні предмети, які допомагали б розкрити тему екскурсії, причому з певним дозуванням часу в залежності від значимості тієї або іншої підтеми в даній екскурсії. В основній частині висвітлюється текст екскурсії, який компонується таким чином, щоб розповідь про той чи інший об'єкт була співвідносною з його показом. Тобто, опис та характеристика тої чи іншої теми проводиться під час його показу екскурсантам або ж вона пов'язана з темою логічними переходами.

Висновок повинен займати за часом 5-7 хвилин і складатися з двох частин:

- а) підсумок основного змісту екскурсії, висновок по темі, що реалізує ціль екскурсії. Доцільно рекомендувати літературу, яку можна прочитати по темі екскурсії додатково;
- б) інформація про інші екскурсії, які можуть розширити і поглибити дану тему.

Висновок так само важливий, як і вступ, і основна частина, адже від вдалого завершення розповіді та реклами інших екскурсій, багато в чому залежить, чи захочуть ці екскурсанти стати постійними.

Диференційований підхід до екскурсійного обслуговування - це установка, відповідно до якої програма обслуговування, тематика екскурсії і т.п. мають бути орієнтовані на визначений сегмент ринку, категорію споживача.

Екскурсоводу необхідно враховувати цілі, інтереси, мотивацію, установки екскурсантів.

Додаток Г

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

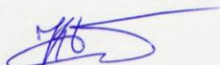
Я, Січкарюк Костянтин Анатолійович, учасника освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

21.04.2020



Січкарюк Костянтин Анатолійович