

**Формування пізнавальних інтересів студентів нефізичних спеціальностей
на заняттях з фізики засобами інформаційних технологій навчання**

Сільвейстр Анатолій Миколайович

м. Вінниця

Постановка проблеми. Пізнавальний інтерес як один з важливих атрибутів особистості є завжди в центрі уваги навчального процесу. Сьогодні він розглядається як рушійна сила активізації навчання, розвитку пізнавальної самостійності студентів, важливий напрям підвищення ефективності навчальної діяльності. Разом з тим вивчення масової практики навчання свідчить, що останніми роками за умов перехідного суспільства та реформування системи вищої освіти, поширення масової культури, посилення впливу засобів масової інформації в сучасній практиці інтерес студентів нефізичних спеціальностей до вивчення нефахових дисциплін поступово знижується. Ці явища зумовлені як загальними соціальними чинниками, так і особливостями сучасного стану системи освіти, педагогічної науки в Україні. За таких обставин підвищується актуальність дослідження теоретичних аспектів розвитку пізнавального інтересу з урахуванням потреб сьогодення.

Існує широкий спектр наукових досліджень проблеми пізнавального інтересу, по-різному дається визначення поняття «пізнавальний інтерес», розкривається механізм виникнення та психолого-педагогічна класифікація рівнів його розвитку, по-різному задаються дидактичні засади, що сприяють формуванню пізнавального інтересу, існують різні зв'язки між пізнавальним інтересом і шляхами підвищення ефективності процесу навчання. Важливим елементом формування пізнавального інтересу студентів на заняттях є використання засобів інформаційних технологій навчання, які відповідно стимулюють пізнавальну активність та мотивацію навчальної діяльності студентів і тим самим спрямовують розвиток мотиваційної сфери особистості.

Викладання фізики, у силу особливостей самої дисципліни, являє собою найбільш сприятливу сферу для застосування сучасних інформаційних

технологій. Робота в цьому напрямку містить як чисто демонстраційну складову, що дає студентам розширені подання про можливості використання інформаційних технологій, так і складову, що вимагає активного застосування студентами знань, отриманих на заняттях з інформатики ще зі школи.

Отже, актуальність даної теми пояснюється тим, що на сучасному етапі розвитку освіти активно впроваджуються у навчальний процес інформаційні технології. В епоху інформаційного буму, коли в повсякденному житті студент стикається з цілою навалою знань, що сприймаються ним через різноманітні технічні засоби, потрібно намагатися на такому самому сучасному рівні подавати навчальну інформацію і в студентському соціумі.

Аналіз останніх досліджень. Як відомо, пізнавальний інтерес стимулює пізнавальну активність та мотивацію навчальної діяльності студентів і тим самим спрямовує розвиток розумової, психічної, соціальної та мотиваційної сфери особистості, створює умови для формування творчої навчальної діяльності студента. Тому у вітчизняній психолого-педагогічній літературі дуже багато уваги приділяється дослідженню проблем розвитку пізнавального інтересу (Н.М. Бібік, В. Білий, М.Ф. Беляєв, Л.І. Божович, Д.І. Водзинський, Л.Д. Гордон, Б.С. Кобзар, В.П. Корнеєв, О.Г. Ковальов, В.А. Крутецький, В.І. Лозова, Н.Г. Морозова, В.О. Оніщук, В.Ф. Паламарчук, О.Я. Савченко, Т.І. Сущенко, Т.І. Шалева, Є.Й. Шипович, Г.І. Щукіна та ін.) [1; 4; 5]; великий вклад у розвиток підвищення пізнавального інтересу при вивченні фізики внесли вчені-методисти С.А. Анциферов, В.А. Буров, С.У. Гончаренко, Ю.І. Дік, О.Ф. Кабардін, Є.В. Коршак, Д.Я. Костюкевич, Б.Ю. Миргородський, М.М. Молотков, О.А. Покровський та інші вітчизняні і зарубіжні фахівці [2]; питання використання інформаційних технологій навчання та засобів мультимедіа В.Ю. Биков, Ю.О. Жук, В.Ф. Заболотний, О.І. Іваницький, В.О. Ільїн, Ю.А. Пасічник, В.А. Петрук, Н.С. Пуришева, П.І. Самойленко, В.І. Сумський та інші [3].

Автори по-різному підходять до висвітлення сутності інтересу, його психологічної природи. Спільним у більшості науковців є погляд на

пізнавальний інтерес як суб'єктивне прагнення особистості до пізнання предметів і явищ навколишньої дійсності. Він пов'язаний з особливими емоційними проявами та різними аспектами особистого розвитку. Психічна природа пізнавального інтересу дуже складна.

Щодо формування пізнавального інтересу студентів нефізичних спеціальностей на заняттях з фізики, то більшість учених констатують, що важливе значення має сам зміст предмету. Він повинен бути зрозумілим, доступним, цікавим, яскраво та логічно викладеним, актуальним та практично орієнтованим, мати життєвий сенс для студентів.

Мета даної статті: теоретично обґрунтувати формування пізнавального інтересу та мотивації навчальної діяльності студентів нефізичних спеціальностей педагогічного ВНЗ до вивчення фізики.

Виклад основного матеріалу. З віком процес виникнення та формування пізнавального інтересу, зберігаючи зазначені прояви, набуває іншого характеру. Так, наприклад, інтереси студентів ВНЗ вирізняються від інтересів учнів ЗНЗ професійно-орієнтованою спрямованістю. Зміст навчальних дисциплін цікавить їх вже як основа майбутньої професійної діяльності. Тому за умов відповідного педагогічного керування з боку викладача, інтерес може перетворитися на дослідницьку діяльність.

Важливим чинником формування пізнавального інтересу студентів виступає особистість викладача, який організовує пізнавальну діяльність студентів, рівень його педагогічної майстерності. Зацікавленість викладача, емоційність викладення, ораторська обдарованість педагога, вміння організувати диференційоване навчання та обрати адекватну рівню розвитку студентів його модель є важливими умовами розвитку пізнавального інтересу. Викладач має не тільки створювати умови для засвоєння студентами певної системи знань, але й навчати прийомів їх застосування і пошуку. Тільки тоді можливий перехід від одного етапу розвитку пізнавального інтересу до іншого.

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та її різноманітного програмного забезпечення - це одна з характерних прикмет розвитку сучасного

суспільства. Технології, основним компонентом яких є комп'ютер, проникають практично в усі сфери людської діяльності. Комп'ютерні технології застосовують у видавництвах і бібліотеках, у парламенті і міністерствах, у банках і на складах, у системах зв'язку і системах керування транспортом, у податкових інспекціях і в медицині тощо. Комп'ютер став неодмінним атрибутом робочого місця представників багатьох професій [3].

Тобто можна стверджувати, що у сучасному суспільстві використання інформаційних технологій стає необхідним практично в будь-якій сфері діяльності людини. Оволодіння навичками цих технологій ще за шкільною партою багато в чому визначає успішність майбутньої професійної підготовки нинішніх студентів. Досвід показує, що оволодіння цими навичками протікає набагато ефективніше, якщо відбувається не тільки на заняттях з інформатики, а знаходить своє продовження й розвиток на заняттях викладачів, які читають дисциплін. Цей підхід висуває нові вимоги до підготовки викладача у ВНЗ, ставить перед ним нові проблеми, змушує освоювати нову техніку й створювати нові методики викладання, засновані на використанні сучасного інформаційного середовища навчання.

Фізика, як наука, надає інформацію про навколишній світ та розширює його пізнання, накопичує знання про сучасні технології тощо.

У процесі викладання фізики, інформаційні технології можуть використовуватися в різних формах:

- мультимедійні сценарії занять (лекційних, практичних);
- лабораторні роботи з комп'ютерною підтримкою;
- перевірка знань на заняттях;
- позааудиторна діяльність.

Широке впровадження в навчальний процес інформаційних технологій включає розробку та практичне використання науково-практичного забезпечення, ефективне застосування програмних засобів та систем комп'ютерного навчання і контролю знань, системну інтеграцію цих технологій в існуючі навчальні процеси та організаційні структури [3]. Посилення

загальноосвітніх функцій комп'ютерно-орієнтовних дидактичних систем пов'язане з оволодінням студентами комплексом знань, умінь і навичок, необхідних для повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності, для вивчення на рівні сучасних вимог предметів природничо-математичного циклу.

Як показує досвід, орієнтація на використання інформаційних технологій вносить певні зміни в процес організації діяльності всіх учасників навчально-виховного процесу. Ці зміни стосуються пізнавальних, комунікативних й особистісних сфер, трансформують виконавську ланку діяльності та її мотиваційну регуляцію.

В процесі застосування засобів інформаційних технологій в навчально-виховному процесі виникає багато проблем, які можна представити як багатовимірний простір, в якому вектори дидактичних властивостей засобів, методик, особистісних якостей усіх учасників процесу сумуються відповідно до контексту педагогічної ситуації, цілей і завдань навчання. Навчання з використанням мультимедіа сприяє мотивації та заохоченню студентів, забезпечує можливість одержати доступ до будь – якої інформації або її послідовності практично миттєво тощо.

Дидактичні і методичні питання навчальної діяльності в умовах широкого використання інформаційних технологій для ВНЗ перебувають у стадії дослідження, розроблення та пошуку належного психолого-педагогічного обґрунтування.

За цілями і задачами комп'ютерні програмні засоби поділяються на ілюстративні, консультативні, програми-тренажери, контролюючі та навчальні програми, операційні середовища тощо. Викладач фізики повинен знати, що одні програмні засоби призначені для засвоєння нових понять, інші допомагають закріпити навички та вміння студентів. Крім того, є такі програмні розробки, які дозволяють студентам бути безпосередніми учасниками досліджень та відкриттів.

Великі можливості мають програмні засоби, що реалізують проблемне навчання. Вони дають можливість організувати студентів до навчання,

аналізувати і моделювати конкретні фізичні явища та закони, сприяють формуванню пізнавального інтересу та стимулюють мотивацію навчальної діяльності студентів.

Таким чином, комп'ютерні технології у навчальному процесі виконують декілька функцій: служать засобами спілкування, партнерами, інструментами, джерелами інформації, контролюють дії студентів, створюють проблемні ситуації і надають йому нових пізнавальних можливостей. Способи використання інформаційних технологій різноманітні: робота всією групою, по бригадам, парами або індивідуально. Вище зазначені способи обумовлені не тільки наявністю чи відсутністю достатньої кількості апаратних засобів, але й дидактичними цілями.

Наприклад, якщо в аудиторії для проведення заняття (лекції) є в наявності лише один комп'ютер (зазвичай це комп'ютер викладача) або якщо викладач ставить перед собою завдання організації колективної роботи з пошуку розв'язання певного кола задач, постановки проблеми тощо, він організовує роботу аудиторії на базі викладацького комп'ютера. Такий підхід у ряді випадків виявляється іноді більш продуктивним, ніж індивідуальна робота студентів із комп'ютером. У навчальному процесі вибір способу використання комп'ютера викладачу фізики слід здійснювати в прямій залежності від дидактичної мети конкретного заняття.

До вашої уваги пропонується один із програмних засобів «Електростатика» (рис. 1), який використовується для формування пізнавального інтересу на заняттях з фізики для студентів нефізичних спеціальностей. Даний засіб розроблений згідно навчальної програми для студентів хімічних спеціальностей педагогічного ВНЗ. Призначений для інтенсифікації занять і підвищення зацікавленості студентів для вивчення електростатичних явищ. Він дозволяє проводити інтерактивне навчання на заняттях з даної теми.

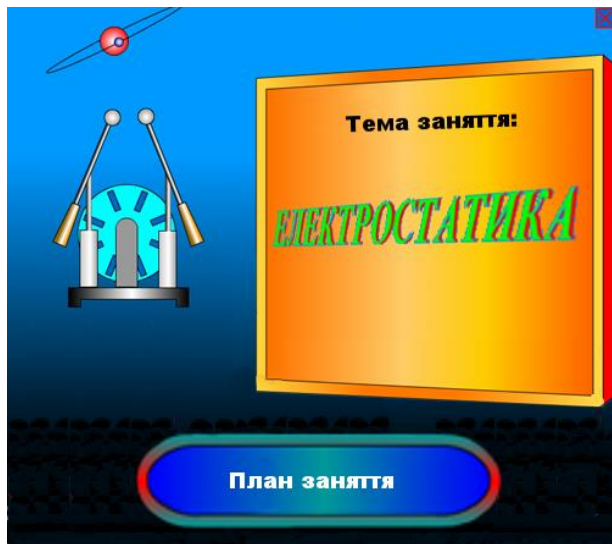


Рис. 1.



Рис. 2.

Педагогічний програмний засіб являє собою електронний навчально-методичний комплекс у який поміщено 9 питань (рис. 2), що виносяться на розгляд студентам під час проведення лекційного заняття. Дані питання є основними елементами «Основного меню» програмного засобу.



Рис. 3.



Рис. 4.

Маючи програмний засіб такого типу, розглянемо тепер його використання на лекції. Як приклад виберемо «Пункт 3». Підвівши маніпулятор «миша» до піктограми з написом «Пункт 3» і натиснувши ліву кнопку, ми отримаємо картину відтворену на рисунку 3. При розгляді питання «Взаємодія зарядів. Закон Кулона» ми можемо продемонструвати студентам «Дослід Кулона» та дати історичну інформацію про вченого Шарля Кулона (рис. 3-8).

В подальшому говоримо студентам, що силу взаємодії електричних

зарядів можна виміряти за допомогою крутильних терезів. Для цього у ППЗ натискаємо на піктограму «Дослід Кулона» (рис. 4) і на екрані з'являється картинка з крутильними терезами. У цьому приладі дві маленькі металеві кульки закріплено на ізолюючих стержнях (рис. 5). Один із стержнів, з кулькою B , встановлюють нерухомо, а другий, з кулькою A і протизагою на другому кінці, підвішують на тонкій пружній нитці. Верхній кінець нитки закріплено на обертовій головці, яка дає змогу зближувати і віддаляти одну від одної кульки A і B . Зарядивши кульки, визначають силу взаємодії зарядів за кутом закручування нитки.

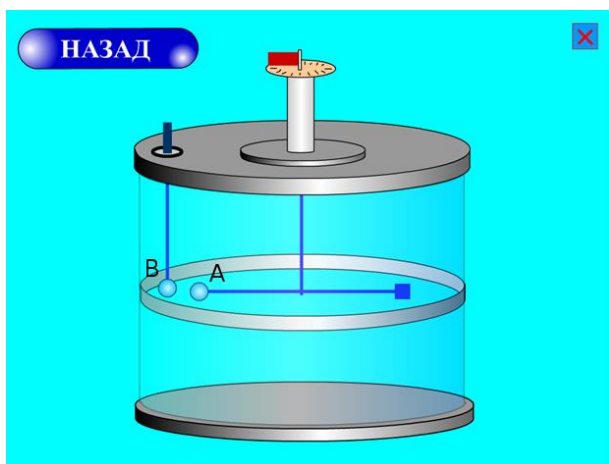


Рис. 5.

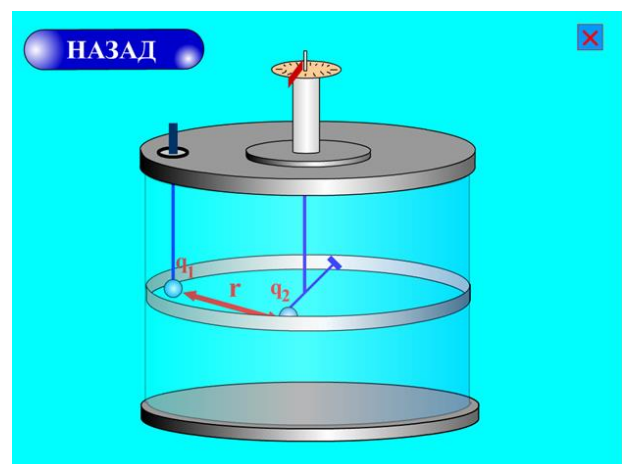


Рис. 6.

Після проведення дослідів звертаємо увагу студентів на те, що сила взаємодії між зарядженими кульками залежить від величини їх зарядів та відстані між центрами кульок (рис. 6). Підсумовуючи досліди, робимо висновок, що сила взаємодії змінюється прямо пропорційно величині заряду кожної з кульок і обернено пропорційна квадратові відстані між ними.

Наголошуємо студентам, що такі досліди в 1785 р. виконав французький фізик Ш. Кулон. Він встановив закон, який названо його ім'ям. Формулюємо означення закону Кулона та записуємо на дошці формулу.

На завершення вивчення даного питання звертаємо увагу студентів на біографію та наукові здобутки Ш. Кулона, при цьому знову звертаємося до програмного засобу (див. рис. 7, 8).

Вивчаючи тему «Електростатика» з комп'ютерною підтримкою, ми

знайомимо студентів із змістом законів електростатики, доповнюючи й поглиблюючи їх. Крім традиційного пояснення на основі експерименту, ми маємо можливість скористатися педагогічним програмним засобом, що дає можливість формувати пізнавальний інтерес студентів під час вивчення даної теми.

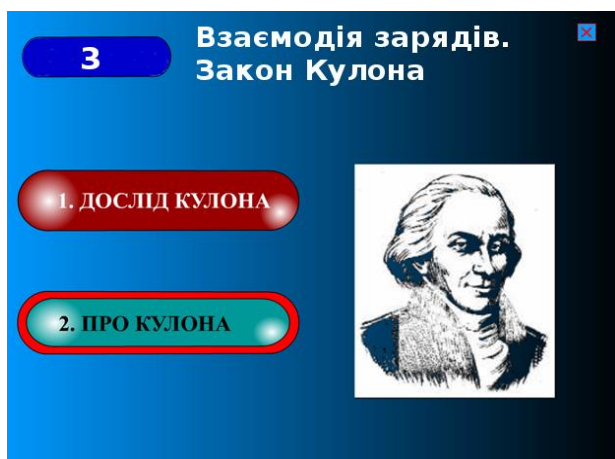


Рис. 7.

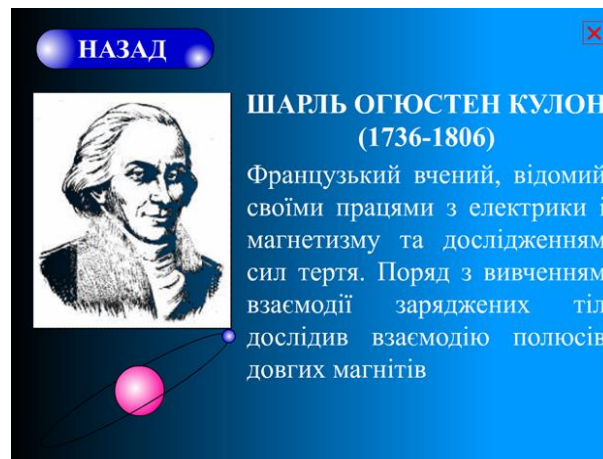


Рис. 8.

Висновки. Враховуючи вище сказане, треба зазначити, що впровадження інформаційних технологій не зменшує ролі викладача на заняттях, він залишається провідником в навчальному процесі, а студенти перетворюються на реальних суб'єктів педагогічного процесу. Викладач вирішує, виходячи з певних форм, видів занять та індивідуальних особливостей студентів, які саме програмні засоби (репродуктивні чи проблемні, навчальні чи програми-тренажери тощо) найбільш доцільно використовувати на тому чи іншому етапі заняття для формування пізнавального інтересу та мотивації навчальної діяльності студентів нефізичних спеціальностей педагогічного ВНЗ до вивчення фізики.

Здійснюючи такий підхід до вивчення фізики, треба пам'ятати про те, що студентові необхідно забезпечити можливість реалізації особистісних якостей, розвитку індивідуальності, ініціативи, самостійності тощо.

Література та джерела

1. Головань Т. Пізнавальний інтерес як чинник підвищення ефективності процесу навчання /Т. Головань //Рідна школа – 2004. - №6. – С. 15-17.

2. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія /В.Ф. Заболотний. – Вінниця: ПП «ГД «Едельвейс і К», 2009. – 456 с.
3. Лисий М.В. Використання інформаційних технологій навчання в освіті /М.В. Лисий, А.М. Сільвейстр, Р.Б. Тичук. //Сучасні інноваційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. /Зб. наук. пр. – Вип. 19 /Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», - 2008. – С. 388-395.
4. Роменская Л.П. Развитие познавательного интереса /Л.П. Роменская //Управління школою. – 2005. – Лютий (№4). – С. 18-19.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. /С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2002. – 720 с.

Актуальність матеріалу, викладеного у статті, обумовлена тим, що пізнавальний інтерес, як один з важливих атрибутів особистості, є завжди в центрі уваги навчального процесу і сьогодні він розглядається як рушійна сила активізації навчання, розвитку пізнавальної самостійності студентів та є важливим напрямком підвищення ефективності навчальної діяльності. При цьому в статті розглядається формування пізнавального інтересу студентів нефізичних спеціальностей на заняттях з фізики засобами інформаційних технологій навчання як стимулу пізнавальної активності та мотивації навчальної діяльності студентів і тим самим спрямовує розвиток мотиваційної сфери особистості, створює умови для формування творчої навчальної діяльності студента.

Ключові слова: пізнавальний інтерес, фізика, заняття з фізики, мотивація, мотиваційна сфера, нефізичні спеціальності, засоби, комп'ютер, інформаційні технології навчання, мультимедіа.

Актуальность материала, изложенного в статье, обусловлена тем, что познавательный интерес на сегодня есть одним из важных атрибутов личности, поэтому в центре внимания учебного процесса он рассматривается как

движущая сила активизации обучения, развития познавательной самостоятельности студентов и есть важным направлением повышения эффективности учебной деятельности. Поэтому в статье рассматривается формирование познавательного интереса студентов нефизических специальностей на занятиях по физике средствами информационных технологий обучения как стимул познавательной активности и мотивации учебной деятельности студентов и тем самым направляет развитие мотивационной сферы личности, даёт возможности для формирования творческой учебной деятельности студента.

Ключевые слова: познавательный интерес, физика, занятия по физике, мотивация, мотивационная сфера, нефизические специальности, средства, компьютер, информационные технологии обучения, мультимедиа.

Relevance of the material presented in this paper due to the fact that cognitive interest today is one of the most important attributes of personality, so the focus of the educational process it is considered as the driving force behind increased learning, cognitive development of students and self-sufficiency is an important way to increase the effectiveness of training activities. Therefore, in an article, forming of cognitive interest of students of unphysical specialities is examined on engaging in after physics facilities of information technologies of studies as to the stimulus of cognitive activity and motivation of educational activity of students and directs development of motivational sphere of personality the same, creates terms for forming of creative educational activity of student.

Keywords: cognitive interest, physics, employment after physics, motivation, motivational sphere, unphysical specialities, facilities, computer, information technologies of studies, multimedia.