

## АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

**Марія ЯНКОВСЬКА,**

*учитель-методист фізики та астрономії, Київська гімназія східних мов №1*

*У статті розглянуто проблеми активізації пізнавальної діяльності учнів старшої школи в процесі навчання фізики, а також особливості її організації в умовах віртуально-орієнтованого освітнього середовища. З'ясовано, що традиційні підходи у навчанні не повною мірою відповідають сучасним вимогам розвивального особистісно-орієнтованого навчання. Наведено конкретні приклади створення віртуального середовища в процесі навчання фізики з метою активізації пізнавально-пошукової діяльності здобувачів освіти.*

**Ключові слова:** старшокласники; активізація пізнавальної діяльності; віртуальне навчальне середовище, інформаційно-комунікаційні технології, навчальний фізичний експеримент; інтерактивні та інноваційні технології.

ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF UPPER SECONDARY SCHOOL PUPILS OF THE MEANS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICS. **Maria YANKOVSKAYA**, Senior Teacher of Physics and Astronomy, Gymnasium of Oriental Languages №1 of Kiev.

*In the article the problems of activation of cognitive activity of students of high school in the process of teaching physics and peculiarities of its organization in the conditions of virtually-oriented educational environment are considered. It is shown that traditional approaches to teaching do not fully meet the modern requirements of developing personality-oriented learning. Specific examples are given for the creation of a virtual environment in the process of teaching physics in order to enhance the cognitive and search activity of students. Changes in our society have led to the fact that education must be reformed and respond to new needs. In a modern educational environment, the school cannot provide information of the proper volume and quality, even for a short period of time. The reason is - the rapid growth of the flow of scientific information. In order to enable the student to replenish new knowledge under such conditions, to comprehend the information received, it is necessary to teach students to actively work on lessons and on their own, as well as to activate cognitive activity through the use of interactive and innovative technologies within the framework of modern competencies.*

**Keywords:** upper secondary school pupils; activating cognitive activity; virtual learning environment; information and communication technologies; physic experiment, interactive and innovative technologies.

*Навчання, позбавлене всякого інтересу і взяте лише силою примусу, хоча б його черпати з кращого джерела – з любові до вихователя, вбиває в навчанні бажання вчитися, без якої він далеко не піде.*  
**К. Ушинський**

**Постановка проблеми.** Всебічний розвиток людини як особистості, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей – один із напрямів Концепції НУШ [10, с. 6]. НУШ – це школа, до якої приємно ходити учням. Тут прислухаються до їхньої думки, вчать критично мислити, не боятись висловлювати власну думку, та бути відповідальними громадянами. Школа зараз стає рушієм і йтиме попереду суспільства. Тому нам, освітянам, необхідно змінювати підхід до організації навчання, переглянути ставлення до дітей, гармонізувати стосунки з колегами, оптимізувати управління школою, адже заклади загальної середньої освіти має давати дитині різні вміння, компетентні навички. Головне її завдання – вже не забезпечення знаннями, бо вони дуже мінливі в сучасному світі. Нове завдання школи – навчити дітей, як знання і навички втілювати в життя [Там само, с. 12]. І нам, педагогічним працівникам, і здобувачам освіти в умовах сучасності необхідно набувати ключових компетентностей – динамічних комбінацій знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначатимуть здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність [Там само, с. 15]. Одним з напрямів, що визначені Концепцією НУШ як основна мета, є забезпечення проведення докорінної та системної реформи загальної середньої освіти. Вектори НУШ – це і ухвалення нових державних стандартів загальної середньої освіти, розроблених з урахуванням компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості; і створення нової структури школи, що дасть змогу засвоїти новий зміст освіти і набути ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості; і створення сучасного освітнього середовища, яке забезпечить необхідні умови, засоби і технології для навчання учнів, вчителів і батьків. На що ми можемо очікувати? Готовий продукт сучасних закладів загальної середньої освіти – це випускник, який є цілісною всебічно розвинутою особистістю, здатною до критичного мислення; це патріот з активною позицією, який діє згідно з морально-етичними принципами, здатний ухвалювати відповідальні рішення, поважає підність і права людини; це інноватор, здатний змінювати навколишній світ, розвивати економіку за принципами сталого розвитку, конкурувати на ринку праці, навчатися впродовж життя. Єдиним шляхом, способом розв'язання проблеми, яка стоїть перед НУШ, – це формування ключових компетентностей, а саме: спілкування державною і рідною в разі відмінності мовою, спілкування іноземними мовами, математична грамотність, компетентності в природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність, уміння навчатися впродовж життя, соціальні і громадянські компетентності, підприємливість та фінансова грамотність, загальнокультурна грамотність, екологічна грамотність і ведення здорового способу життя [Там само, с. 17]. Для того щоб реформувати педагогіку загальної середньої освіти, необхідно перейти до партнерства між здобувачем освіти, педагогічним працівником і батьками через ґрунтовну підготовку вчителів за новими методиками і технологіями навчання, включаючи інноваційну, інтерактивну та розвитку критичного мислення.

Розвиток культурно-мовних та морально-громадянських цінностей учнів як інноваційна модель педагогічного процесу впроваджується в нашій гімназії досить успішно. Вчителі фізико-математичного циклу працюють над методом проєктів у контексті розвитку культурно-мовних, морально-громадянських цінностей учнів, формують ключові компетентності гімназистів в освітньо-виховному процесі [26, с. 180]. Цього можна добитися, коли вчителями сформовано пізнавальний інтерес учня.

Формування пізнавального інтересу – необхідна умова шкільного навчання. Не випадково інтерес образно порівнюють з каталізатором, який полегшує і прискорює розумові реакції, з ферментом, що дає змогу учням асимілювати основами наук. З перших днів дитини у школі треба вірити в її розум, можливості, в її право здобувати знання з радістю. Стійкий пізнавальний інтерес – ознака готовності дитини до навчання в школі. Знання сприяють виникненню, розширенню і поглибленню зацікавленості до дійсності. Важливо збуджувати пізнавальну активність учня, що виявляється у запитаннях, діях. Мачоци сформовані пізнавальні інтереси, дитина успішно навчатиметься, в неї з'явиться зацікавленість до навчальної діяльності.

Найголовнішим завданням педагога на кожному уроці є активізація пізнавальної діяльності. Тому щоразу, обмірковуючи урок, учитель має спочатку розв'язати принципове завдання, як найдоцільніше організувати передачу нового матеріалу – повідомлення, евристична бесіда, відкриття, роздум, розв'язання проблеми, самостійна робота, навчальний фізичний експеримент тощо. Необхідно перетворити кожний урок на урок спілкування, мислення, де істина постає як суперечка про істину, як діалог.

З метою активізації пізнавальної діяльності, на кожному уроці необхідно застосовувати елементи інтерактивних технологій, творчі проблемні завдання, що забезпечують розвиток тих здібностей і якостей, які перебувають у стадії формування, але це все необхідно робити в рамках сучасних компетенцій.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Система освіти завжди була відкрита для впровадження в освітній процес комп'ютерних технологій навчання, що базуються на програмних продуктах якнайширшого призначення. У глобальному процесі формування інформаційного суспільства постає потреба зміни змісту і засобів навчання, які, відповідно до нової парадигми освіти, мають забезпечувати учневі можливість не лише опанувати певні знання, а й розвивати свої особистісні якості, підвищувати інтелектуальний рівень.

Поліпшенню якості процесу навчання на уроках фізики сприятиме активізація пізнавальної діяльності учнів, яка В. Лозовою, Г. Щукіною, М. Ігнатенком та іншими науковцями трактується як перехід до вищого рівня активності та самостійності учнів у процесі навчання, що стимулюється розвитком пізнавального інтересу, та відбувається завдяки удосконаленню методів та прийомів освітнього процесу. Отже, важливу роль у пізнавальній діяльності відіграють пізнавальні потреби, мотивація і пізнавальний інтерес [14, с. 3; 15, с. 2]. У працях М. Жалдака, Ю. Жука, Н. Алатової В. Лапінського, Ю. Машбиця зазначається, що одним зі шляхів активізації пізнавальної діяльності є застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які зможуть зробити процес здобуття освіти гнучкішим, індивідуалізованим і водночас дадуть змогу здобувачам освіти використовувати глобальні ресурси для навчання, спілкуватись та обмінюватись досвідом з учнями інших міст, країн тощо [14, с. 5]. Ці положення повною мірою стосуються і викладання фізики.

Переорієнтація навчання з репродуктивного відтворення на перехід до нових технологій у засвоєнні знань, умінь та навичок передбачає реалізацію здібностей учня у ході самонавчання, врахування взаємозв'язку отриманої інформації з різних джерел на формування інтелектуальних умінь, що впливає на розвиток розумових здібностей при вивченні науково-природничих предметів [3, с. 4; 11, с. 5]. Наразі, як важливі залишаються питання урізноманітнення освітнього процесу. Сучасним учням доступні найрізноманітніші джерела інформації, але часто саме наявність готової інформації сприяє розвитку пасивності. Зникає прагнення до пошуку, пізнання, творчості, тобто – діяльності. З іншого боку, навчальний матеріал може здаватися учням «сухим» і нецікавим. Постає завдання добору таких методів, які, за Ф. Дістервегом, пробуджують в дитини самодіяльність та зацікавленість у навчанні. (До речі, Ф. Дістервег наполегливо виступав за світську школу і невтручання церкви в ос-

вітній процес, висунув вимогу єдиної народної (національної) школи.) Це можна зробити, напр., за допомогою інформаційних технологій, науково-популярних фільмів, Інтернету, дидактичних ігор тощо [4, с. 2; 9, с. 4; 20, с. 5]. У наукових оглядах з психологічних і педагогічних проблем йдеться мова про правильно організовану самостійну роботу учнів на уроці, що сприяє значному підвищенню ефективності навчання, активізації навчально-пізнавальної діяльності (П. Голант, М. Данилов, Н. Дайрі, Б. Єсипов, Р. Лемберг, І. Малкін, Р. Мікельсон, І. Огородніков, Т. Панфілов, М. Скаткін, А. Усова та ін.) [5, с. 5; 17, с. 3; 25, с. 5].

**Мета статті** полягає у визначенні напрямів активізації пізнавальної діяльності освітян через засоби інноваційних і інтерактивних технологій у процесі навчання фізики.

**Виклад основного матеріалу.** Актуальність теми зумовлена потребою розвитку розумових здібностей учня через вміння самостійно поповнювати знання, втілювати в життя науково-технічні рішення, освоювати нові спеціальності, дати ВНЗ добре підготовлених абітурієнтів, здатних творчо оволодівати обраною професією. Такі поняття, як інтерактивне навчання, інноваційна педагогічна технологія, інтерактивні технології навчання – нам відомі та активно використовуються в педагогічній діяльності для організації процесу навчання, у якому учню неможливо не брати участь – у колективному, взаємодоповнювальному, заснованому на взаємодії всіх його учасників процесу навчального пізнання.

Внутрішній аспект активної освітньої діяльності здобувачів освіти полягає в тому, що вона визначається такими компонентами, як інтерес до навчання, ініціативність у навчальній роботі, пізнавальна самостійність, напруження фізичних і розумових сил для розв'язання поставленої пізнавальної задачі. Зовнішній аспект активної навчальної діяльності здобувачів освіти полягає в тому, що до цієї діяльності необхідно залучити всіх учнів класу. Це означає, що організувати роботу на уроці слід так, щоб усім було цікаво і зрозуміло.

Активізувати пізнавальну діяльність учнів важко без активізації їх уваги. Недостатня увага заважає учням брати повноцінну участь у колективній роботі на уроці, призводить до нерозуміння навчального матеріалу, поганого запам'ятовування, помилок при виконанні завдань. Колективну та індивідуальну увагу учнів активізуємо застосуванням таких прийомів, як евристична бесіда, дидактичні опори (наочно-образні, або логічні схеми, плани-конспекти тощо), самостійні завдання, які передбачають активізацію уваги учнів (наприклад, самостійно закінчити деяке тотожне перетворення, розв'язати рівняння, відтворити щойно викладене доведення математичного твердження (або його фрагмент), виконати завдання, аналогічне розглянутому вчителем, тощо), порівняння результату своїх дій зі зразком (контроль), прийом самоконтролю на різних етапах уроку з використанням відкидних дошок, тестів із самоперевіркою «захист робіт» (шляху виконання, доведення чи розв'язування), самоперевірка та взаємоперевірка.

Особливе місце у вивченні фізики варто відвести фізичному експерименту, демонстрації дослідів, проведенню фронтальних та домашніх лабораторних робіт, залученню учнів до конструювання приладів. Як один з прийомів активізації самостійної діяльності учнів учителі фізики практикують заслуховування підготовлених окремими учнями п'яти-семихвилинних повідомлень з питань, які безпосередньо стосуються програмового матеріалу (інформація про вченого, винахід, раціональний або цікавий спосіб доведення теореми).

Одним з основних шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів варто розглядати процес розв'язування нестандартних задач, прикладних задач, завдань практичного змісту (скласти електричне коло, визначити основні характеристики тощо). Вміння розв'язувати такі задачі свідчить про глибоке володіння математичним та фізичним апаратом, а це набагато важливіше ніж «чисті знання», які швидко поповнюються завдяки хорошим довідникам.

На уроках, за першої нагоди, використовуємо проблемний підхід у навчанні учнів. Шкільний курс математики та фізики надає широкі можливості для цього. Основою цього ме-

тоду є створення на уроці проблемної ситуації. Учні не мають достатніх знань або способів діяльності для пояснення фактів і явищ, висувають свої гіпотези, варіанти розв'язання конкретної проблемної ситуації. Цей метод сприяє формуванню в учнях прийомів розумової діяльності, аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, установлення причиново-наслідкових зв'язків, розвитку логічного мислення.

Відповідно до мети активізації навчальної діяльності вагоме значення має використання прийомів інтерактивного навчання (за В. Шарко): вправи «Коло ідей», «Мозковий штурм», «Мікрофон», «Навчаючись – учусь», «Обери позицію», робота в парах, малих групах тощо. Також позитивним впливом на активізацію учнів є здійснення інтелектуально-емоційної підтримки дітей на основі авансування. Це передбачає підхід до дитини з оптимістичною гіпотезою, вірою в її здібності та успіхи.

Не менше значення має проведення на уроках психологічного розвантаження, коли учням пропонуються завдання у формі ігрової діяльності. Такі уроки є дієвим засобом формування позитивного ставлення й пізнавального інтересу учнів. Цікаві за змістом завдання, відсутність напруженості створюють на заняттях особливий позитивний емоційний фон: розкутість, інтерес, бажання навчитися виконувати завдання, що пропонуються.

Пізнавальний інтерес – це один із важливих мотивів навчання та його засобу для здобувачів освіти. Тож слід віддавати перевагу тим методам, що передбачають залучення учнів до активного здобування знань. Дослід чи проблемне навчання не можна протиставляти інформаційним методам або репродуктивному засвоєнню знань [2, с. 4]. Тільки вміле їх поєднання дає можливість підвищити ефективність навчання. Актуальним сьогодні є впровадження у навчальний процес таких засобів активізації, як системи пізнавальних і творчих завдань, застосування різних прийомів співпраці і навчального діалогу, групової та індивідуальної роботи, що сприяє зміцненню інтересів дітей. Активність учнів виражається через запитання, прагнення мислити, пізнавальну самостійність в процесах сприйняття, відтворення, розуміння, творчого застосування. Ознаками сформованості активності особистості є: ініціативність, характеристика діяльності, енергійність, інтенсивність, ставлення до діяльності, добросовісність, інтерес, самостійність, усвідомлення дій, воля, наполегливість у досягненні мети та творчість. Ураховуючи ці ознаки, можна назвати такі рівні пізнавальної активності учнів, як репродуктивно-повторювальна активність, пошуково-виконавча активність, творча активність, що є не ізольованими один від одного рівнями, а взаємопов'язаними, співіснуючими та відповідними шкільному вікові.

У цій системі рівнів пізнавальної активності звертається увага на те, що одним з головних завдань у педагогічній діяльності педагогічного працівника є піднесення активності здобувачів освіти до рівня самостійності, тобто здатності особи з власної точки зору підійти до розв'язання складних навчальних питань, уміння виконувати цю роботу без сторонньої допомоги. Вона проявляється в критичній думці, в умінні висловити незалежну думку. Ефективне засвоєння знань передбачає таку організацію пізнавальної діяльності учнів, за якої навчальний матеріал стає предметом активних розумових і практичних дій кожної дитини. Навчальні програми мають розроблятися не в рамках стандарту освіти, а на його основі. Стандарт має бути мінімумом, від якого відштовхуються всі здобувачі освіти, але до «фінішу» кожний з них приходить своїм маршрутом, своєю траєкторією. Технологія віртуального навчання найкраще підходить для досягнення цієї мети.

Процес використання інтерактивних систем спочатку передбачав опрацювання здобувачами освіти невеликих послідовних порцій текстового матеріалу та запитань. Запитання складалися у такий спосіб, щоб дана на них відповідь була простою, конкретною і водночас інтерпретованою комп'ютером. З 90-х років ХХ ст. почався новий етап використання комп'ютерної техніки в навчанні, зокрема, фізики, на якому її застосування відбувалося за

двома пріоритетними напрямками: використання комп'ютерної техніки як нового навчального технічного засобу у межах існуючої системи навчання, і також реформування всієї системи освіти у результаті зміни технічних її основ, змісту, методів навчання фізики та появи гіпермедійного подання інформації. На сучасному етапі в нашій країні багатьма дослідниками і, зокрема, нами здійснюється пошук раціональних методик використання комп'ютерних технологій у процесі навчання фізики. Візуальні можливості дисплею комп'ютера, екрану мультимедійного комплексу або інтерактивної дошки підвищують якісний рівень ілюстрування навчального матеріалу. Комп'ютерна техніка дає можливість демонструвати короткі відеофільми, анімації, динамічні комп'ютерні моделі явищ і процесів, які з певних причин не можна спостерігати в класі на уроці, а також візуалізувати механізм явищ, що значно полегшує їх розуміння. Діалогові можливості комп'ютера дають змогу повторювати всі незрозумілі моменти стільки разів, скільки потрібно учневі для повного розуміння і кращого осмислення матеріалу. Крім того, візуальні можливості комп'ютерної техніки та відповідне програмне забезпечення, наприклад, Microsoft Power Point, дають можливість демонструвати не тільки статичні наочні схеми, але й схеми, кожен елемент яких з'являється поступово через певні зміни часу або за бажанням учителя. Такий спосіб використання наочних схем полегшує їх розуміння учнями, допомагає учителю у зручний спосіб проводити, наприклад, такі етапи уроку, як узагальнення та систематизація знань.

Джерелом комп'ютерних демонстрацій є програмно-методичні комплекси та різні освітні сайти, які надають доступ до електронних ресурсів, що є корисними як для здобувачів освіти, так і для педагогічних працівників. Іншим перспективним напрямом використання комп'ютерної техніки в методиці навчання фізики є розвиток і вдосконалення навчального фізичного експерименту, який передбачає проведення як демонстраційних дослідів, так і лабораторних робіт.

Використання комп'ютерних технологій у навчанні дає можливість не лише підвищити зацікавленість учнів, а й забезпечити якість навчання, зменшити витрати часу на унаочнення матеріалу та контроль знань і умінь учнів. В умовах віртуально-орієнтованого освітнього середовища система роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності учнів спрямована на розвиток їх творчих здібностей на основі поєднання комп'ютерних технологій навчання та запровадження різних пошукових і традиційних методичних підходів, прийомів і засобів навчання. Оскільки з усіх пізнавальних психічних процесів провідним є мислення, то можна стверджувати, що активізувати діяльність учнів – це активізувати їх мислення. Без бажання здобувача освіти вчитись усі намагання педагогічного працівника не дадуть очікуваних результатів, тож потрібно формувати мотиви навчання, бажання учнів розв'язувати пізнавальні задачі. Принциповим положенням використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках фізики з метою активізації пізнавальної діяльності учнів, на нашу думку, мають стати ідеї Х. Гарднера («Теорії множинних інтелектів»): головне – надати дитині можливість пізнавати, вивчати що-небудь у такий спосіб, який їй найбільш близький, зручний і за якого вона почувається комфортно [1, с. 16].

Отже, використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання не лише дає змогу інтенсифікувати його, а й зробити наочнішим і динамічнішим, що також розвиває пізнавальну активність, формує вміння працювати з інформацією, сприяє становленню особистості інформаційного суспільства, формує у учнів старшої школи дослідницькі вміння, розвиває комунікативні здібності у рамках сучасних компетентностей.

На сучасному етапі модернізації загальної середньої освіти в умовах нової української школи стає об'єктивною необхідністю посилення самостійної діяльності школярів, розвиток їх особистих якостей, творчих здібностей та інтересів, умінь самостійно здобувати знання в умовах швидко змінного світу, здатності застосовувати засвоєні знання на практиці для

розв'язання реальних життєвих проблем. Суперечності між сучасними вимогами до якості засвоєння певних знань, до сформованості логічного мислення, до умінь використовувати ці знання не лише в освітній діяльності, а й у реальному житті і реальною освітньою практикою природничо-математичної підготовки учнів визначила нову проблему дослідження. Будь-яка діяльність людини має певну мету. Головна мета роботи педагогічного працівника з активізації пізнавальної діяльності – розвиток творчих здібностей здобувачів освіти. Серед усіх пізнавальних психічних процесів найголовнішим є критичне мислення, яке є частиною всіх пізнавальних процесів та часто визначає їх характер і якість [17, с. 10; 18, с. 6].

У мисленнєвій діяльності здобувачів освіти виокремлюють три рівні, а пріоритетним, на нашу думку, є творче мислення (наукова творчість), що проходить у три етапи: постановка чи виникнення проблемної ситуації, її первісний аналіз; пошук шляху розв'язання проблеми (аналіз, проведення дослідів, спостережень тощо); апробування знайденого шляху розв'язання проблеми.

Учні, які вміють відтворювати характерні риси творчого мислення (а саме: критичність мислення; швидкість актуалізації необхідних знань; здібність до висловлення інтуїтивних суджень; здібність до розв'язування задач в умовах неповної детермінованості) уже на вищому щаблі активізації пізнавальної діяльності в рамках сучасних компетентностей.

Сучасний педагогічний працівник має використовувати прийоми збудження в учнів пізнавального інтересу до фізики: положення науки проілюструвати подіями сучасності; використовувати художньої та історичної літератури; створити фантастичні ситуації під час уроку; використовувати фізичні парадокси; розглянути фізичні явища, з якими учні стикаються у повсякденному житті; наводити приклади фізичних явищ у кіно, на естраді; проводити цікаві демонстрації або досліди, в яких використовуються побутові предмети; розв'язувати цікаві прикладні задачі; використовувати на уроці технології інтерактивного навчання.

Найвиразнішою ознакою українського освітнього є вихід на цінності компетентісно орієнтованої освіти. Розвиток критичного мислення стає дуже актуальним під час інтенсивних соціальних змін, коли неможливо діяти без постійного пристосування до нових політичних, економічних та інших обставин, без ефективного розв'язання проблем, значну частину яких неможливо передбачити. Саме тому очевидною є життєва необхідність критичного мислення для вітчизняної освітньої системи.

Сьогодні вже неможливо навчати традиційно: у центрі процесу навчання має перебувати здобувач освіти. Від його творчої активності на уроці, вміння доказово міркувати, обґрунтовувати свої думки, вміння спілкуватися з учителем, учнями класу залежить успіх у свідомому опануванні шкільної програми. Розвиток критичного мислення – дуже важливий аспект не лише у навчанні, а й у повсякденному житті, де герої є реальними, а їх вчинки – це твої дії та дії твоїх дітей. Навчити дітей мислити критично – означає правильно поставити запитання, спрямувати увагу в правильне русло, вчити робити висновки та знаходити розв'язання навчальних проблем. Для того щоб кожна дитина могла розвинути свої творчі можливості, необхідним є розумне керівництво з боку педагогічного працівника.

Критичне мислення починається із запитань і з'ясування проблем, які необхідно розв'язати. Складність навчання критичного мислення полягає в тому, щоб допомогти здобувачам освіти розглянути безкінечну різноманітність проблем, що нас оточують. «Лише коли б'єшся з конкретною проблемою, відшукуючи власний вихід зі складної ситуації, учень справді мислить». Технологія формування та розвитку критичного мислення є однією з інноваційних педагогічних технологій, що відповідає вимогам Національної доктрини розвитку освіти України щодо переходу до нового типу гуманістично-інноваційної освіти, увага переноситься на процес здобуття школярами знань, формування умінь, набуття навичок, життєвого досвіду, які трансформуються в компетентності.

Дидактичні ігри на уроках фізики мають виняткове значення для розвитку пізнавальних інтересів учнів та підвищення ефективності навчання. Гра, навчання і праця – це три головні види діяльності людини. Гра сприяє підготовці дитини як до навчання, так і до праці, гра водночас є і навчанням, і працею. За обов'язкової загальної середньої освіти дуже важливо, щоб здобувачам освіти було цікаво вивчати фізику. В багатьох учнів перша ситуативна зацікавленість предметом переходить у глибокий інтерес до науки фізики. У цьому контексті особливе місце належить такому ефективному педагогічному засобу, як цікавість. Цікавість (з педагогічного погляду) – це прийом вчителя, який, впливаючи на почуття учня, сприяє створенню позитивного настрою до навчання та готовності до активної мисленнєвої діяльності в усіх учнів – незалежно від їх знань, здібностей та інтересів. Місце цікавого матеріалу на уроці може бути різним. Зазвичай, цікавість пов'язана з елементами несподіваності, у ній притягує новизна матеріалу. Тож доцільно використовувати цікавість при створенні проблемної ситуації. Мета «цікавої фізики» – збудити діяльність наукового уявлення, призвичаїти учня мислити в руслі фізичної науки і сприяти виробленню в його пам'яті численних асоціацій фізичних знань із найрізноманітнішими явищами життя [11, с. 15].

Під час вивчення фізики, як відомо, неабияке значення має демонстраційний матеріал, яскравий і вражаючий, він впливає на почуття учнів, викликає зацікавленість до освітнього процесу. Демонстрації фізичних явищ можна здійснювати за допомогою іграшок. Методика застосування іграшок на заняттях з фізики підкоряється вимогам, що висовуються до різних видів шкільного експерименту [Там само, с. 10].

Пріоритетним напрямом інформатизації у закладах загальної середньої освіти є формування та розвиток освітньо-інформаційного середовища. Орієнтація на використання ІКТ вносить певні зміни в процес організації діяльності всіх учасників процесу навчання і виховання. Ці зміни стосуються пізнавальних, комунікативних та особистісних сфер, трансформують виконавську ланку діяльності та її мотиваційну регуляцію. Застосування додатка Microsoft Office MS Excel для розв'язання графічних завдань дасть змогу перевести виклад матеріалу на якісно новий рівень викладання. Незважаючи на те, що електронні таблиці були створені для фінансових розрахунків, взаємозалежна структура різних комірок дає змогу розв'язувати різні фізичні завдання. Чудовою особливістю електронних таблиць є можливість проведення обчислень, подання даних у різній графічній формі. Значні можливості мають програми, що реалізують проблемне навчання. Як добрий засіб актуалізації пізнавальної діяльності учнів особливо корисними є програми, що аналізують та моделюють конкретні ситуації, оскільки вони сприяють формуванню вміння прийняти рішення за будь-яких обставин. Комп'ютер на уроці дає змогу вчителю-предметнику реалізувати в навчанні сучасні технології. Програми, що містять ділові ігри, сприяють кращій мотивації навчання, стимулюють ініціативу і творче мислення, розвивають вміння працювати в малих групах. Гра дає змогу вийти за межі навчального предмета, спонукаючи учнів до здобуття знань із суміжних предметів, та формує навички практичної діяльності. Отже, комп'ютер в освітньому процесі виконує кілька функцій: слугує засобом спілкування, є партнером, інструментом, джерелом інформації, контролює дії учня, створює проблемні ситуації і надає йому змогу розвивати нові пізнавальні можливості. За досвідом, здобувачі освіти втрачають інтерес до роботи, якщо в кінці уроку знищуються плоди їхньої праці, тому при створенні програмних продуктів або розробленні методичних чи дидактичних матеріалів слід використовувати й результати учнівської діяльності.

**Висновки.** З розвитком цивілізації постійно оновлюються вимоги до якості освіти, одним із найважливіших засобів забезпечення якої є інноваційність освітнього пошуку. Технології інтерактивного навчання відіграють важливу роль у сучасній освіті. Їх перевага полягає в тому, що учні засвоюють рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, оцінювання), у



класах збільшується кількість учнів, які свідомо засвоюють навчальний матеріал. Учні займають активну позицію у засвоєнні знань, зростає їх інтерес у сприйнятті знань. Значно підвищується особистісна роль педагогічного працівника – він є лідером, організатором. Однак, слід зазначити, що проектування і проведенням уроків за інтерактивними технологіями потребують, передусім, компетентності в цих технологіях учителя, його вміння переглянути і перебудувати свою роботу з учнями.

Суспільству майбутнього потрібні люди з актуальними знаннями, гнучкістю і критичністю мислення, творчою ініціативою, високим адаптаційним потенціалом. Не менш важливими будуть такі їх якості, як висока моральність, особистісна відповідальність, внутрішня свобода, налаштованість на максимальну самореалізацію, здатність досягати високої мети раціональним шляхом і коректними засобами. Інноваційність розглядають не тільки як налаштованість на сприйняття, продукування і застосування нового, а, насамперед, як відкритість. Інноваційність як принцип педагогіки забезпечує умови розвитку особистості, здійснення її права на індивідуальний творчий внесок, на особистісну ініціативу, на свободу саморозвитку.

Розвиток інноваційних процесів в освіті на сучасному етапі є об'єктивною закономірністю, що зумовлюється: інтенсивним розвитком інформаційних технологій в усіх сферах людського буття; оновленням змісту філософії сучасної освіти, центром якої став загальнолюдський цілісний аспект; гуманістично зорієнтованим характером взаємодії учасників процесу навчання; необхідністю підвищення рівня активності та відповідальності педагога за власну професійну діяльність, спрямовану на формування творчої особистості вихованця, готовності до сприйняття та активної діяльності у нових соціально-економічних умовах. У зв'язку з цим винятково важливого значення набуває інноваційна діяльність педагога.

Головними особливостями інноваційної педагогічної діяльності є особистісний (спрямованість на особистість, гуманістична природа), творчий підхід, дослідно-експериментальний характер, стійка мотивованість на пошук нового в організації процесу навчання.

Залучення педагога до інноваційної діяльності може бути результатом дії різноманітних чинників. Часто до неї спонукає їх невдоволеність методиками, результатами особистої праці, освоєння нових знань, особливо у суміжних сферах, осмислення та якісно нове бачення особистої життєвої місії, іноді – творче осяяння, яке, як правило, є результатом тривалого пошуку й аналізу здобутого на цьому шляху.

#### Література

1. Аткинсон Р. Л., Аткинсон Р. С., Сміт Е. Е., Бем Д. Дж., Нолен-Хозжсема С. *Теорія множинного інтелекту Гарднера. Вступ у психологію*. 15-е міжнар. вид. / за заг. ред. В. П. Зінченко. Санкт-Петербург, Прайм-Єврознак, 2007. 150 с.
2. Барановська О. В. *Інформаційні методи навчання учнів*. Київ: Знання, 1999. 35 с.
3. Вакула Ю. М. Ще раз про розвиток пізнавального інтересу учнів на уроках фізики. *Фізика в школах України*. 2008. № 3. С. 2–6.
4. Гордієвська Л. І. Застосування іграшок на уроках фізики. *Фізика в школах України*. 2012. № 13-14 (89-90). 100 с.
5. Дичківська І. М. *Інноваційні педагогічні технології*. Київ: Академвидав, 2004. 200 с.
6. Жалдак М. І. Проблема інформатизації навчального процесу в школі і в вузі. *Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі*. Київ: КДПІ імені М. П. Драгоманова, 1991. С. 3–16.
7. Закон України «Про освіту». URL: <https://ru.osvita.ua/legislation/law/2231/>
8. Іваніцький О. І. *Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2005. 492 с.
9. Інтерактивні вправи та ігри. Харків: Основа, 2011. 144 с.
10. *Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року* / Розпорядження КМУ № 988-р від 14.12.2016 р. URL: [http://ru.osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/54258/](http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/54258/)
11. Компанець Н. В. Фізика проти нудьги. *Фізика в школах України*. 2015. № 7 (107). 100 с.

12. Концепція нової української школи / Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). URL: <http://don.kievcity.gov.ua/content/nova-ukrainska-shkola.html>
13. Ланіна І. П. *Формування пізнавальної активності учнів на уроках фізики*. Москва: Освіта, 1985. 10 с.
14. Машбиць Ю. І., Гокунь О. О., Жалдак М. І., Морзе Н. В. [та ін.]. *Основи нових інформаційних технологій навчання*. Київ, 1997. 260 с.
15. Лозова В. І. *Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів*. Харків: ОВС, 2000. 175 с.
16. Остапчук О. І. Інноваційні процеси в освіті: пошук істини триває. *Підручник для директора*. 2003, № 4. 85 с.
17. Пометун О. І., Сущенко І. М. *Основи критичного мислення: методичний посібник для вчителів*. ДНІПРО: ЛІРА, 2016. 156 с.
18. Пометун О., Пироженко Л. *Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід*. Київ, 2002. 192 с.
19. Пінчук О. П. *Інтерактивні комп'ютерні моделі на уроках фізики основної школи*. URL: <http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/33435>
20. Родняна І. В. Застосування інтерактивних методів викладання і нестандартних форм проведення занять з фізики. *Фізика в школах України*. 2010. № 23-12, грудень. 35 с.
21. Севастьян О. Ю. Розвиток пізнавальної активності учнів. *Фізика в школах України*. 2013. № 13-14. 2013. С. 19–21.
22. Сиротенко Г. О. *Сучасний урок: інтерактивні технології навчання*. Харків: Основа, 2003. 63 с.
23. *Сучасні шкільні технології*. Київ: Редакція загально педагогічних газет, 2004. 111 с.
24. Турчиновський В. *Форум інноваційної освіти*. URL: <https://luc.edu.ua/teachers/turchynovskiy-volodymyr/>
25. Тягло О. В. *Критичне мислення*. Харків: Основа, 2008. 190 с.
26. Шут М. І. *Використання інформаційних технологій на уроках фізики в основній школі*. URL: <http://vuzlib.com/content/view/378/84/>
27. Янковська М. М. Проблеми формування громадянської компетентності учнів засобами модернізації змісту курсу фізики в умовах гуманітарної гмназії. *Дидактика: теорія і практика*. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2017. С. 178–187.