

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

**Кафедра експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій**

На правах рукопису

**ХАРЧУК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ**

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ  
ОСВІТИ**

Спеціальність: 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)»

Освітньо-професійна програма «Середня освіта. Фізика»

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:

**МУЛЯР ВАДИМ ПЕТРОВИЧ,**

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри експериментальної фізики,

інформаційних та освітніх технологій

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № \_\_\_\_

засідання кафедри експериментальної фізики,

інформаційних та освітніх технологій

від \_\_\_\_\_ 2025 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ проф. Галян В. В.

ЛУЦЬК – 2025

## ЗМІСТ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                                                     | 3  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ.....                     | 7  |
| 1.1. Поняття та сутність пізнавальної діяльності учнів.....                                    | 7  |
| 1.2. Психолого-педагогічні аспекти активізації пізнавальної діяльності..                       | 16 |
| 1.3. Методи та прийоми активізації пізнавальної діяльності в освітньому процесі.....           | 23 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ..... | 29 |
| 2.1. Методичні підходи до активізації пізнавальної діяльності учнів .....                      | 29 |
| 2.2. Використання інноваційних технологій у навчанні фізики.....                               | 35 |
| 2.3. Організація дослідницької діяльності та проблемного навчання на уроках фізики.....        | 39 |
| РОЗДІЛ 3. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ.....            | 42 |
| 3.1. Методика та організація дослідження рівня пізнавальної діяльності.....                    | 42 |
| 3.2. Аналіз отриманих результатів та їх інтерпретація.....                                     | 45 |
| 3.3. Впровадження рекомендацій щодо підвищення пізнавальної діяльності .....                   | 58 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                  | 64 |
| СПИСОК ВИКОРИТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                 | 67 |
| ДОДАТКИ.....                                                                                   | 70 |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** У сучасному світі, що характеризується стрімким розвитком наукових технологій, зростаючими інформаційними потоками та змінами в освітньому середовищі, надзвичайної ваги набуває проблема формування активної, самостійної, критично мислячої особистості, здатної ефективно адаптуватися до нових умов. У цьому контексті одним із провідних завдань загальної середньої освіти є активізація пізнавальної діяльності учнів як умова підвищення ефективності освітнього процесу, формування ключових компетентностей і забезпечення всебічного розвитку здобувачів освіти.

Особливої актуальності проблема активізації пізнавальної діяльності набуває в контексті вивчення фізики – навчального предмета, що відіграє важливу роль у формуванні наукового світогляду, логічного мислення, вміння пояснювати природні явища та застосовувати набуті знання у практичній діяльності. Проте аналіз освітньої практики свідчить, що інтерес учнів до фізики в освітньому середовищі часто є недостатнім. Це зумовлено як складністю предмета, так і домінуванням традиційних методів навчання, що орієнтовані переважно на репродуктивне засвоєння знань, а не на розвиток пізнавальної ініціативи.

Зміни, передбачені концепцією Нової української школи, передбачають перехід від знаннєвої до компетентнісної моделі освіти, у центрі якої – особистість учня, здатного до саморозвитку, самонавчання і творчого мислення. У цьому контексті активізація пізнавальної діяльності школярів є не лише бажаною, а й необхідною умовою реалізації цілей сучасної освіти.

Особливого значення набувають такі підходи до навчання, які базуються на принципах інтерактивності, дослідницької діяльності, проблемного навчання, а також використання інформаційно-комунікаційних технологій. Застосування цих підходів на уроках фізики створює сприятливе середовище для залучення учнів до активної навчальної діяльності, формує інтерес до предмета, забезпечує глибоке й усвідомлене засвоєння знань.

Науково обґрунтована організація пізнавальної діяльності учнів дозволяє створити умови для розвитку в них критичного мислення, рефлексії, пізнавальної самостійності та мотивації до навчання. Результати психолого-педагогічних досліджень свідчать, що саме активні форми взаємодії в навчальному процесі сприяють формуванню стійкого інтересу до знань, підвищують рівень їхнього засвоєння та створюють умови для самореалізації учня.

В умовах сучасної школи вчитель фізики стикається з необхідністю пошуку нових дидактичних рішень, які забезпечують ефективне включення учнів у навчально-пізнавальну діяльність, відповідають їхнім індивідуальним потребам, рівню розвитку та інтересам. Систематизація й узагальнення теоретичних основ активізації пізнавальної діяльності, а також розробка методичних рекомендацій щодо її реалізації в процесі навчання фізики набувають особливої практичної значущості.

Отже, дослідження теоретико-методичних основ активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання фізики є своєчасним, соціально значущим і відповідає завданням модернізації сучасної освітньої системи. Воно спрямоване на підвищення ефективності освітнього процесу в ЗЗСО, розвиток особистісного потенціалу учнів і підготовку їх до життя в умовах швидкоплинного, наукоємного інформаційного суспільства.

**Мета дослідження:** обґрунтувати та розробити педагогічні умови, методичні підходи й засоби активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання фізики в закладах загальної середньої освіти.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати психолого-педагогічну й методичну літературу щодо поняття, структури та чинників пізнавальної діяльності учнів.
2. Визначити ефективні методи й прийоми активізації пізнавальної діяльності в освітньому процесі.
3. Виявити особливості організації пізнавальної активності на уроках фізики в умовах сучасної школи.

4. Дослідити вплив інтерактивних технологій, дослідницьких і проблемних методів навчання на рівень пізнавальної активності учнів.

5. Розробити педагогічні рекомендації щодо підвищення пізнавальної діяльності школярів під час вивчення фізики.

**Об'єкт дослідження:** процес навчання фізики в закладах загальної середньої освіти.

**Предмет дослідження:** педагогічні умови, методи та прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики.

**Методи дослідження:**

- ~ *теоретичні:* аналіз наукової літератури, систематизація, порівняння.
- ~ *емпіричні:* спостереження, анкетування, тестування, педагогічний експеримент.

**Теоретична значущість дослідження** полягає в обґрунтуванні ефективних підходів до активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання фізики, зокрема через використання інтерактивних методів, проблемного навчання та цифрових технологій. Відповідно отримані результати можуть стати основою для вдосконалення методичних підходів до вивчення фізики в закладах загальної середньої освіти.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в можливості їх безпосереднього застосування в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. Розроблені та систематизовані методичні рекомендації щодо активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики можуть бути використані вчителями під час підготовки та проведення занять, розроблення дидактичних матеріалів, організації індивідуальної та групової роботи.

Одержані результати сприяють підвищенню якості викладання фізики, формуванню внутрішньої мотивації до навчання, розвитку навичок самостійного мислення й дослідницької діяльності в учнів. Рекомендації можуть бути адаптовані до різного рівня навчальних досягнень школярів, включені до системи підвищення кваліфікації педагогів, а також слугувати основою для

подальших наукових досліджень у галузі педагогіки фізики та методики навчання.

**Структура роботи.** Робота складається із вступу, трьох розділів, загального висновку, списку використаних джерел та додатків. Загальний об'єм роботи викладений на 76 аркушах.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

### 1.1. Поняття та сутність пізнавальної діяльності учнів

Пізнавальна діяльність є однією з ключових категорій педагогіки й дидактики, що безпосередньо пов'язана з процесом навчання та розвитку особистості. Вона становить складну і багаторівневу систему психолого-педагогічних процесів, спрямованих на оволодіння знаннями, формування умінь і навичок, розвиток мислення, мовлення, уяви, пам'яті, уваги, а також виховання пізнавального інтересу до навколишнього світу [31].

Пізнавальна діяльність передбачає активну участь учня в освітньому процесі не як пасивного споживача інформації, а як активного суб'єкта пізнання, що самостійно здобуває, осмислює та перетворює знання [1].

Відповідно до сучасних наукових уявлень, пізнавальна діяльність не обмежується лише запам'ятовуванням та відтворенням навчального матеріалу. Це насамперед активна розумова робота, яка включає аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання власних висновків. Така діяльність забезпечує глибоке розуміння навчального матеріалу, формування внутрішньої мотивації до навчання та здатності до самостійного здобуття знань.

За визначенням О. Савченко, пізнавальна діяльність – це внутрішньо мотивована активність учня, що виявляється у прагненні до пізнання нового, пошуку істини, аналізі інформації, встановленні зв'язків між поняттями та явищами [43, с. 38]. Авторка акцентує увагу на тому, що така діяльність не повинна бути зовнішньо стимульованою або контролюватися лише вчителем – вона має бути внутрішньо прийнятою особистістю, оскільки саме така внутрішня зацікавленість здатна формувати стійку й тривалу навчальну мотивацію.

На думку Савченко, пізнавальна діяльність передбачає особистісну включеність учня в процес навчання, активне залучення не лише інтелектуального, а й емоційного компонента. Учень, який має інтерес до теми,

буде шукати додаткову інформацію, ставити запитання, шукати пояснення незрозумілих явищ – тобто діяти самостійно. Така активність, за авторкою, є головним показником ефективного навчання. Вона наголошує, що важливо не тільки надати знання, а й спонукати учня самостійно відкривати ці знання, формуючи тим самим пізнавальну автономію.

У свою чергу, С. Ракова у своєму дослідженні трактує пізнавальну діяльність як процес, у якому учень не лише отримує знання, а й активно трансформує їх, переосмислює відповідно до власного досвіду, залучаючи критичне мислення, рефлексію та здатність до самостійного судження [40, с. 23].

Дослідниця зазначає, що пізнавальна діяльність є значно ширшою за звичайне навчання, оскільки вона включає внутрішні психічні процеси, пов'язані з осмисленням, порівнянням, інтерпретацією та оцінюванням інформації.

Ключовим аспектом у розумінні Ракової є рефлексія – здатність учня аналізувати власні дії, визначати їх ефективність, розуміти свої помилки, оцінювати успіхи, а також визначати подальші кроки у навчанні. Саме через рефлексію, на думку авторки, забезпечується перехід від механічного засвоєння знань до їх усвідомленого використання. Наприклад, коли учень після вивчення теми вміє не лише відтворити закон Ома, а й пояснити, як його застосовують у побуті, – це свідчить про включення знання у внутрішній досвід дитини.

Сучасні наукові підходи, зокрема концепція НУШ, орієнтують освітній процес на формування ключових компетентностей. Однією з них є вміння навчатися упродовж життя, що, у свою чергу, передбачає розвинену пізнавальну діяльність.

Г. Бондаренко у своїй праці підкреслює, що пізнавальна діяльність учнів – це не тільки процес накопичення знань, а й формування здатності до самонавчання, до саморегуляції в навчанні, до планування, прогнозування результатів, а також до відповідального ставлення до освітнього процесу загалом [18, с. 22].

Авторка зазначає, що у ході пізнавальної діяльності формується метанавчальна компетентність, тобто здатність учня бути «архітектором»

власного навчального процесу. Це охоплює вміння ставити навчальні цілі, планувати діяльність, визначати етапи виконання завдання, застосовувати різні стратегії опрацювання матеріалу, контролювати та оцінювати результат. Такий підхід сприяє особистісному розвитку школярів, підвищує рівень їхньої автономії, вчить відповідальності й самоконтролю.

Сучасні українські дослідники, зокрема Т. Ісаєва, аналізуючи категорію пізнавальної діяльності, активно спираються на ідеї Л.С. Виготського, зокрема його концепцію зони найближчого розвитку, яка вважається однією з ключових у контексті особистісно орієнтованого навчання. Такий підхід дозволяє не лише надати учню нові знання, а й адаптувати процес їх засвоєння до індивідуальних особливостей дитини: її рівня розвитку, темпу мислення, пізнавальних інтересів, життєвого досвіду та сформованої мотивації.

Т. Ісаєва наголошує, що справжній потенціал пізнавальної діяльності реалізується саме в умовах, коли учень працює в межах зони найближчого розвитку – тобто виконує ті завдання, які ще не може реалізувати самостійно, але здатен опанувати за підтримки вчителя або в співпраці з однокласниками [26, с. 41].

За таких умов педагог уже не виступає єдиним джерелом знань, а набуває ролі фасилітатора, консультанта, який м'яко спрямовує, допомагає та стимулює розвиток особистості. Завдяки цьому пізнання перестає бути пасивним засвоєнням і перетворюється на активний внутрішній процес відкриття, заснований на самостійному пошуку, зіставленні та інтерпретації.

Цей підхід також тісно пов'язаний з ідеями педагогіки партнерства, яку активно розвиває сучасна українська освіта в межах концепції Нової української школи. Учень тут не лише «споживач» знань, а активний учасник освітнього процесу, який самостійно формулює запитання, шукає відповіді, оцінює ефективність своїх дій. Таким чином, педагогіка поступово відходить від репродуктивного підходу та дедалі частіше звертається до особистісно орієнтованих стратегій, що ґрунтуються на принципах співпраці, рефлексії, автономності учня.

З позицій української дидактики, як зазначає І. Підласий, пізнавальна діяльність має чітку структуру, що включає декілька взаємозв'язаних етапів. Серед них:

- 1) наявність пізнавального мотиву, що стимулює учня до активності;
- 2) постановка навчального завдання – чіткого орієнтира в навчальній ситуації;
- 3) використання розумових дій – аналізу, синтезу, класифікації, порівняння, узагальнення;
- 4) перевірка результату, його корекція та застосування на новому рівні – тобто перенесення в інший контекст [39, с. 62].

На думку Підласого, лише повний цикл такої діяльності дозволяє говорити про продуктивне навчання, у якому знання не лише запам'ятовуються, а й використовуються у практичних та нестандартних ситуаціях. Наприклад, учень, який вивчив закон Архімеда, повинен бути здатним не лише відтворити його формулювання, а й пояснити, чому човен тримається на воді або чому вантаж тоне чи спливає – тобто застосувати знання в нових життєвих обставинах.

Значного поширення в сучасній українській педагогіці також набувають ідеї М. Монтесорі, адаптовані до вітчизняного освітнього контексту. Зокрема, О. Кононко, відома дослідниця в галузі дошкільної та початкової освіти, акцентує увагу на важливості створення розвивального середовища, яке стимулює дослідницьку, самостійну і творчу пізнавальну активність [31, с. 27].

У своїх працях вона наголошує, що оптимальним для розвитку пізнавальної активності є навчання, яке передбачає свободу вибору темпу, способу і навіть змісту роботи. У таких умовах учні мають змогу взаємодіяти з навчальними матеріалами не формально, а активно: через експериментування, спостереження, маніпулювання об'єктами, моделювання ситуацій. Це сприяє формуванню внутрішньої навчальної мотивації, яка, на відміну від зовнішньої, є стійкою, тривалою і забезпечує глибоке осмислення матеріалу.

Усі розглянуті підходи (від соціокультурної теорії Виготського до гуманістичної педагогіки Монтесорі) об'єднує спільне розуміння пізнавальної

діяльності як не механічного засвоєння, а як живого процесу мислення, пізнання, відкриття, який базується на самотійному досвіді учня та стимулює розвиток його інтелектуальних, емоційних і вольових якостей. Отже, ключ до активізації пізнавальної діяльності – у створенні таких умов навчання, де учень не є пасивним виконавцем завдань, а автономним і відповідальним суб'єктом навчання, здатним до ініціативи, осмислення й розвитку.

Окрім того, сучасні науковці акцентують увагу на когнітивному аспекті пізнавальної діяльності, пов'язаному з розвитком критичного, логічного, рефлексивного мислення. Цей аспект набуває особливої ваги в умовах швидких змін інформаційного середовища, коли учням необхідно не просто накопичувати знання, а вміти їх аналізувати, порівнювати, застосовувати в нових ситуаціях.

Наприклад, С. Гончаренко стверджує, що пізнавальна діяльність вимагає залучення не лише пам'яті, а й складніших мисленнєвих операцій, що забезпечують осмислення й глибоку переробку інформації. Саме ці операції включають аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікацію, що є необхідними складовими критичного мислення [21, с. 37].

Такий підхід є особливо актуальним в умовах сучасної школи, орієнтованої на компетентнісний підхід, де знання перестають бути самоціллю, а виступають як засіб формування практичних умінь і ключових компетентностей [21, с. 38].

Особливої уваги в дослідженні пізнавальної діяльності заслуговує питання мотиваційної основи, оскільки саме мотивація є тією рушійною силою, яка спонукає учня не лише сприймати навчальну інформацію, а й активно включатися в процес її осмислення, засвоєння та практичного застосування. Мотивація розглядається як комплекс внутрішніх і зовнішніх чинників, що визначають рівень зацікавленості, цілеспрямованості і наполегливості учня в процесі навчання.

За твердженням академіка М. Ярмаченка, мотивація до пізнання є основним чинником інтелектуального розвитку школяра. Вона формується на перетині особистісного сенсу знань, позитивного досвіду їх використання та емоційного залучення в процесі навчання. Цей комплексний підхід підкреслює,

що знання, які не мають для учня особистісної цінності, не можуть викликати стійкого пізнавального інтересу.

Саме через створення навчальних ситуацій, що викликають зацікавлення, здивування, пізнавальний інтерес і емоційний відгук, педагог може формувати стійку мотивацію до навчання, зокрема до вивчення фізики [50, с. 38]. Водночас, мотивація до пізнання має динамічний характер і потребує постійного підтримання та розвитку, що потребує від педагогів використання різноманітних методик, інтерактивних форм роботи, проблемних ситуацій і проєктної діяльності.

У контексті вивчення фізики пізнавальна діяльність учнів набуває ще глибшого змісту та складнішої структури. Фізика як навчальний предмет не обмежується передачею абстрактних знань чи формул – вона орієнтована на формування наукової картини світу, розвиток логічного мислення, формування вмінь працювати з експериментальними даними, будувати моделі, робити прогнози.

Це, в свою чергу, передбачає розвиток у школярів цілого комплексу пізнавальних умінь: здатність до спостереження, формулювання гіпотез, проведення експериментів, аналізу отриманих результатів, а також вміння робити аргументовані висновки. Учень, який активно включений у процес вивчення фізики, не є пасивним споживачем знань, а виступає суб'єктом навчання – дослідником, що самостійно ставить запитання, формулює припущення, будує логічні міркування, перевіряє гіпотези та робить висновки.

Саме тому вивчення фізики сприяє формуванню наукового світогляду, який базується на принципах об'єктивності, критичного аналізу та доказовості. Критичне мислення в цьому контексті проявляється у здатності сумніватися у початкових припущеннях, перевіряти їх емпірично і лише після цього приймати чи відкидати. Таким чином, пізнавальна діяльність у фізиці тісно пов'язана з методами наукового пізнання, що сприяє більш глибокому розумінню світу і формує у школярів навички, необхідні для подальшої наукової і професійної діяльності.

Варто також підкреслити, що фізика, як дисципліна, сприяє інтеграції знань з інших галузей науки, що посилює міжпредметні зв'язки і робить пізнавальний процес більш цілісним. Наприклад, використання математичного апарату для розв'язання фізичних задач, застосування хімічних знань при вивченні фізичних властивостей речовини, залучення інформатики для моделювання фізичних процесів – усе це активізує мисленнєву діяльність учня, стимулює інтерес і сприяє формуванню гнучких компетентностей.

Значну роль у пізнавальній діяльності відіграють і сучасні освітні технології, зокрема інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), що створюють нові можливості для експериментальної та дослідницької роботи учнів. Використання симуляторів, віртуальних лабораторій, інтерактивних моделей дає змогу глибше зануритися у вивчення складних фізичних явищ, стимулює активність, творче мислення і самостійність. У цьому контексті педагог виступає не лише як джерело знань, а як фасилітатор, організатор дослідницької діяльності, який підтримує і направляє учня у його пізнавальному пошуку.

Як підкреслює В. Шульга, лише включення учня в навчально-дослідницьку діяльність здатне забезпечити справжній розвиток його пізнавальної самостійності, критичного мислення та рефлексії. Саме в активній діяльності, де учень стає безпосереднім учасником процесу пізнання, він не просто запам'ятовує інформацію, а вчиться ставити питання, аналізувати отримані дані, висловлювати власні думки і робити обґрунтовані висновки [48, с. 32].

Така діяльність передбачає не лише пасивне сприйняття матеріалу, а організацію різноманітних форм роботи, які сприяють глибокому розумінню фізичних явищ і процесів. Зокрема, це можуть бути експерименти різного рівня складності – від простих спостережень до комплексних досліджень з використанням сучасного обладнання. Розв'язування фізичних задач із нестандартними умовами допомагає виховати у учнів гнучкість мислення, навички пошуку різних варіантів розв'язання, уміння працювати в умовах невизначеності.

Крім того, моделювання фізичних явищ, що часто проводиться із застосуванням комп'ютерних симуляторів або макетів, дає можливість учням «побачити» процеси, які в реальному житті відбуваються занадто швидко або навпаки – надто повільно, або ж мають надто великі масштаби.

Обговорення результатів у малих групах, під час якого кожен учень має можливість висловити свою точку зору, слухати інших, порівнювати і критично оцінювати різні позиції, формує комунікативні навички, що є невід'ємною складовою сучасної освіти. Презентація власних міркувань і висновків допомагає учням розвивати вміння аргументовано викладати думки, формувати послідовний виклад, що також сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Цей комплексний підхід до навчання дозволяє не лише краще засвоїти матеріал, а й усвідомити його значущість у контексті реального життя, що, в свою чергу, сприяє зростанню навчальної мотивації. Адже учень, який бачить практичне застосування знань, який розуміє, що фізичні закони діють у повсякденному житті, у технологіях, у природі, відчуває більший інтерес і готовність докладати зусиль для глибшого розуміння предмету.

Наприклад, дослідження закономірностей руху тіла у класі набуває цінності, коли учень може застосувати ці знання для пояснення роботи автомобіля, польоту літака чи навіть спортивних досягнень.

Важливим завданням учителя фізики є створення таких умов, за яких пізнавальна діяльність учня підтримується внутрішніми мотивами – інтересом до самого процесу пізнання, прагненням до відкриття нового, бажанням перевірити себе та свої знання. Це означає, що педагог не повинен бути лише транслятором знань, а радше наставником і партнером учнів у навчальному процесі.

Вчитель має створити атмосферу довіри, підтримки, де кожен учень відчуває себе впевнено і може проявляти ініціативу, пропонувати власні ідеї та підходи. Такий підхід дозволяє розвивати мотивацію, що походить зсередини, а не нав'язується ззовні, що є більш стійким і ефективним у довгостроковій перспективі.

За І. Лікарчук, учні краще навчаються тоді, коли відчують, що їхня пізнавальна активність має значення, коли вони залучені в процес прийняття рішень, можуть ставити цілі й оцінювати результати своєї діяльності. Цей підхід збігається з сучасними концепціями компетентнісної освіти, яка акцентує увагу не лише на знаннях, а й на вміннях, навичках і ставленнях [36, с. 28].

Уміння ставити цілі, планувати свою роботу, аналізувати помилки і успіхи формують елементи пізнавальної автономії – важливої складової особистісного розвитку. Пізнавальна автономія дозволяє учням бути відповідальними за власне навчання, сприяє розвитку самоконтролю і саморегуляції, що є ключовими компетенціями в умовах динамічного інформаційного світу.

У практичній діяльності це означає, що учитель має впроваджувати методи, які стимулюють самостійність: проблемне навчання, дослідницькі проєкти, рефлексивні бесіди, використання портфоліо, самооцінювання. Важливу роль відіграють також технології співпраці, коли учні об'єднуються у групи, обговорюють завдання, спільно шукають рішення. Такий колективний інтелект підсилює мотивацію, формує навички комунікації і співпраці, що є надзвичайно цінними в сучасному суспільстві.

Також слід наголосити, що розвиток пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики потребує гармонійного поєднання когнітивного та емоційного компонентів. Занадто раціоналізоване подання матеріалу, позбавлене образності, емоційної залученості та зв'язку з реальним життям, швидко знижує інтерес школярів, навіть якщо матеріал подано логічно. Тому сучасний педагог має не лише володіти предметом, а й уміти трансформувати його у захопливу пізнавальну подорож, у якій учень відчувається рівноправним учасником.

Підсумовуючи вищевикладене, можна стверджувати, що пізнавальна діяльність учнів – це складна, багаторівнева система дій, яка поєднує когнітивні, емоційні та мотиваційні компоненти. Її ефективність залежить від умов організації навчального процесу, вибору методів і форм навчання, а також рівня залученості учня до активної взаємодії з навчальним матеріалом. Успішна

активізація пізнавальної діяльності є необхідною умовою підвищення якості знань, формування ключових компетентностей та цілісного розвитку особистості школяра.

## **1.2. Психолого-педагогічні аспекти активізації пізнавальної діяльності**

Активізація пізнавальної діяльності учнів – одне з ключових завдань сучасної освіти, яке постає в умовах глобальних змін у суспільстві, інтенсивного розвитку науки й техніки та потреби у формуванні компетентної, самостійної, відповідальної особистості. Заклад освіти сьогодні має не лише передавати знання, а й навчити учня думати, аналізувати, порівнювати, формулювати власну позицію, критично сприймати інформацію, генерувати ідеї, ухвалювати обґрунтовані рішення.

Тобто головним акцентом освітнього процесу стає активне включення учнів у пізнавальну діяльність, яка є не лише засобом засвоєння знань, а й інструментом всебічного розвитку особистості. Такий підхід відповідає сучасним вимогам освіти, орієнтованій на формування ключових компетентностей, а також на розвиток самостійності, критичного мислення та творчого потенціалу кожного учня.

Важливо підкреслити, що пізнавальна діяльність не є пасивним процесом сприйняття інформації, а радше активним, цілеспрямованим і свідомим процесом, у якому учень виступає як суб'єкт, що самостійно вибирає стратегії, способи та засоби навчання.

У цьому контексті особливого значення набуває аналіз психолого-педагогічних аспектів, що лежать в основі активного залучення школярів до процесу пізнання. Психологія навчання вказує на необхідність створення таких умов, які б сприяли не тільки інтелектуальному, а й емоційному і мотиваційному розвитку учня.

За твердженням В. Кузьменка, психолого-педагогічна сутність активізації пізнавальної діяльності полягає в створенні таких умов, за яких учень не тільки отримує знання, а й виявляє ініціативу, розвиває внутрішню мотивацію,

емоційно залучається до навчального процесу, відчуваючи свою участь у формуванні результату [33, с. 76]. Цей підхід акцентує увагу на принципі суб'єктності учня у навчанні, що є ключовим для формування пізнавальної активності.

Основою цього процесу є принцип активності особистості, згідно з яким учень виступає не об'єктом педагогічного впливу, а суб'єктом власної навчальної діяльності. Такий підхід передбачає, що педагогічна діяльність спрямована не просто на передачу інформації, а на створення умов для самостійного пошуку знань, саморефлексії та саморегуляції. Учень стає активним учасником, що приймає рішення, ставить навчальні цілі, обирає стратегії навчання, аналізує свої досягнення і коригує поведінку.

Психологічний аспект активізації пізнавальної діяльності тісно пов'язаний із розвитком когнітивної сфери учня – таких пізнавальних процесів, як сприймання, увага, пам'ять, мислення, уява. Ці процеси взаємопов'язані і впливають один на одного, забезпечуючи ефективність навчання. Зокрема, увага є тим ресурсом, який дозволяє зосередитися на навчальному матеріалі, а пам'ять – закріпити і зберегти отримані знання.

Мислення ж є механізмом переробки інформації, створення нових ідей і рішень. Важливу роль у цьому процесі відіграє і уява, яка дає змогу вчитися на основі моделювання і прогнозування, розвивати творчі здібності.

Водночас значну роль відіграють емоційно-вольові якості, серед яких – наполегливість, самоконтроль, здатність до довільної регуляції поведінки та концентрації на пізнавальному завданні. Саме ці якості допомагають учню долати труднощі, не здаватися перед перешкодами, зосереджуватися на навчальному процесі навіть у складних умовах. Вони формуються поступово через цілеспрямовану роботу педагога та відповідне середовище. Позитивний емоційний фон і підтримка з боку вчителя значно підвищують ефективність навчання.

За словами Н. Чепіль, важливим чинником активізації є пізнавальний інтерес, який являє собою емоційне ставлення до навчального матеріалу,

прагнення до знань, що супроводжується задоволенням від самого процесу навчання [46, с. 24].

Пізнавальний інтерес мотивує учня до глибшого занурення у предмет, до пошуку нової інформації, до самостійного розв'язання проблем і творчих експериментів. Важливо, що саме інтерес є тим «двигуном», який спонукає до активної пізнавальної діяльності і допомагає подолати пасивність та формалізм у навчанні.

На думку сучасних українських науковців, активізація пізнавальної діяльності також має опиратися на індивідуальні особливості учня – рівень його загального розвитку, тип мислення, навчальні здібності, стиль сприймання інформації, особистісні риси. Це означає, що ефективність навчання значною мірою залежить від уміння педагога диференціювати підхід до кожного учня, враховувати його сильні та слабкі сторони, інтереси і мотиваційні особливості.

Так, О. Рудницька вказує на те, що продуктивна активізація неможлива без урахування індивідуального підходу до дитини. Лише тоді, коли навчання відповідає її інтересам, життєвому досвіду, потребам і можливостям, воно стає для неї особистісно значущим, а отже – ефективним [21, с. 40].

Індивідуалізація навчального процесу передбачає також врахування стилю навчання учня – чи він краще сприймає інформацію візуально, аудіально чи через практичні дії, а також темпу засвоєння матеріалу. Педагог має застосовувати різні методики, щоб забезпечити оптимальні умови для розвитку кожного.

Крім того, важливо враховувати психологічний клімат у класі, що створює умови для комфортного навчання. Позитивні взаємини між учнями і педагогом, підтримка і повага сприяють підвищенню рівня мотивації, активізації пізнавальної діяльності, розвитку творчого потенціалу. Відсутність страху помилки, прийняття різних точок зору і помилок як частини навчального процесу стимулює ризиковане мислення і дослідницьку активність.

У психолого-педагогічному аспекті активізація пізнавальної діяльності також пов'язана з формуванням навчальної самостійності. За О. Савченко, ця

якість передбачає здатність учня самостійно ставити навчальні цілі, планувати власну діяльність, обирати стратегії розв'язання пізнавальних задач і контролювати хід та результат своєї роботи. Поступове формування таких умінь значною мірою залежить від організації освітнього середовища, що має бути стимулювальним, рефлексивним і відкритим для пошуку [43, с. 30].

Крім того, психологічні дослідження вказують, що високий рівень активності в навчанні досягається тоді, коли учень не просто засвоює інформацію, а має змогу взаємодіяти з нею – задавати питання, висувати гіпотези, проводити дослідження, дискутувати, перевіряти істинність тверджень. У такій діяльності знання не подаються в готовому вигляді, а вибудовуються самостійно через особистий досвід і осмислення. Саме такий підхід сприяє глибокому засвоєнню матеріалу та формуванню стійкої пізнавальної мотивації.

Розвиток пізнавальної діяльності учнів є ключовим аспектом у сучасній педагогіці, і в цьому контексті важливу роль відіграють соціальні взаємодії в навчальному процесі.

За словами Т. Дороніної, яка спирається на ідеї Л.С. Виготського, пізнавальна діяльність учнів стає ефективнішою в умовах соціальної взаємодії. Обговорення, групові форми роботи та рольова участь у навчанні створюють сприятливі умови для розвитку учнів. Ці форми взаємодії сприяють тому, що знання не сприймаються лише як абстрактні факти, а набувають значущості через колективне осмислення та застосування у різноманітних практичних ситуаціях [22, с. 20].

Виготський наголошував на важливості соціального контексту для розвитку вищих психічних функцій, таких як мислення, увага, пам'ять та мовлення. Учитель, в свою чергу, виконуватиме роль медіатора між знанням і учнем, допомагаючи останньому перейти від простих форм пізнання до складніших. Так, учень не лише отримує інформацію, а й вчиться осмислювати її в контексті соціальних і культурних умов.

Важливою частиною процесу активізації пізнавальної діяльності є також педагогічна організація навчального процесу, що має бути спрямована на

стимулювання самостійності мислення учнів. Це включає в себе добір методів, які дозволяють розвивати вміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати та інтерпретувати матеріал.

Однією з таких методик є використання інтерактивних форм навчання, що створюють умови для активної участі учнів у процесі навчання. Вони включають в себе різні види групових і парних завдань, обговорення проблем, роботу над проектами, що стимулює учнів до активного застосування знань у реальних ситуаціях.

Особливе значення у процесі активізації пізнавальної діяльності має створення проблемних ситуацій. За Л. Хомич, такі ситуації сприяють виникненню інтелектуального напруження, яке активує когнітивні ресурси учнів і змушує їх шукати рішення через власну діяльність. Це дозволяє формувати глибоке розуміння матеріалу, що виходить за межі механічного запам'ятовування фактів. Проблемні ситуації є стимулом для розвитку критичного мислення, адже учні не просто сприймають готові рішення, а вчаться самостійно знаходити відповіді, перевіряти гіпотези та виявляти різні аспекти поставленої проблеми [45, с. 40].

Також важливим фактором є врахування індивідуальних особливостей учнів. Л. Хомич зазначає, що педагогічна активізація неможлива без урахування рівня готовності учнів до навчання, їхнього темпу сприймання та засвоєння матеріалу.

У кожного учня є свої особливості в когнітивних процесах, а тому методи активізації мають бути адаптовані до індивідуальних потреб та можливостей. Врахування цих аспектів дозволяє досягти більш високих результатів у розвитку пізнавальної діяльності та забезпечує ефективність навчального процесу.

Не менш важливим компонентом є мотивація учнів до навчання. І. Зязюн підкреслює, що навчання без інтересу призводить до механічного відтворення інформації, що не формує внутрішніх переконань учнів і не сприяє їхньому розвитку.

Мотивація є важливим стимулом, що рухає учнів до пізнання. Тому важливо забезпечити навчання, яке має особистісний смисл для учня, коли знання набувають значущості і стають необхідними для розв'язання життєвих ситуацій. Особистісно орієнтоване навчання дозволяє учням відчувати зв'язок між теоретичними знаннями і їхнім застосуванням у реальному житті. Це також допомагає учням сформувати глибокі переконання, що мають практичну цінність і значення для їхнього майбутнього.

Згідно з Л. Шуленко, активізація пізнавальної діяльності учнів неможлива без створення психологічно безпечного середовища. Це середовище забезпечує умови для вільного розгортання пізнавального процесу, де учні можуть сміливо висловлювати свої думки та ідеї без страху перед осудом. Одним із важливих аспектів такої взаємодії є довіра між учителем і учнем, що створює атмосферу відкритості й готовності до співпраці. Коли учень відчуває підтримку з боку вчителя, він більше схильний до активного залучення у навчальний процес, що, у свою чергу, сприяє розвитку його пізнавальних здібностей [49, с. 32].

Крім того, учитель повинен бути готовий до того, що учні можуть помилятися. Толерантність до помилок є ще одним важливим фактором психологічної безпеки. Коли помилки сприймаються не як поразка, а як частина навчального процесу, учні почуваються вільно у своєму прагненні до пізнання та не бояться нових спроб.

Активізація пізнавальної діяльності також пов'язана з оцінюванням, яке має не лише контрольну, а й підтримуючу роль. Відомо, що пізнавальна активність формується в умовах позитивного підкріплення, і тому важливо звертати увагу на те, як оцінюється робота учня. Оцінювання не повинно бути засобом покарання чи винагороди, а інструментом зворотного зв'язку, який допомагає учням усвідомити свої досягнення, а також розуміти, над чим ще потрібно працювати. Це підходить до концепції формувального оцінювання, яке стало основною складовою нової української школи.

К. Левчук акцентує увагу на тому, що формувальне оцінювання є ефективним засобом активізації навчальної діяльності, оскільки воно не просто

фіксує результат, а й допомагає учням коригувати свої дії на всіх етапах навчального процесу. Таке оцінювання стимулює до саморефлексії та самовдосконалення, що є основою для розвитку особистості і зростання пізнавальної активності [32].

Водночас важливо зазначити, що оцінювання повинно бути індивідуалізованим і враховувати специфіку кожного учня, його рівень готовності та особливості сприймання інформації.

Психологічна безпека, підтримка самостійних суджень і толерантність до помилок, разом із коректним та своєчасним оцінюванням, забезпечують створення сприятливих умов для розгортання пізнавальної діяльності. Це дозволяє учням не тільки активно брати участь у навчальному процесі, але й отримувати необхідну підтримку для подолання труднощів, що виникають на шляху до знань.

Серед педагогічних умов, що сприяють активізації пізнавальної діяльності, варто виокремити:

- ~ варіативність форм подання навчального матеріалу (мультимедіа, досліди, практикуми);
- ~ інтеграцію міжпредметних зв'язків, що дозволяє побачити застосування знань у різних контекстах;
- ~ застосування диференційованих завдань відповідно до рівня готовності учнів;
- ~ створення ситуацій успіху, що підтримують впевненість у власних силах.

У контексті навчання фізики, як предмета, що вимагає високого рівня абстрактного мислення, використання наочних моделей, практичних експериментів і симуляцій має особливо вагоме значення. Так, І. Максимчук зазначає, що саме через дослідницькі методи навчання учень здобуває не лише знання, а й науковий спосіб мислення – причинно-наслідковий аналіз, логічне обґрунтування, формулювання гіпотез [37, с. 38].

Отже, психолого-педагогічні аспекти активізації пізнавальної діяльності охоплюють широкий спектр чинників – від особистісних і мотиваційних до

організаційних і технологічних. Комплексне врахування цих факторів дає змогу забезпечити ефективний освітній процес, спрямований не лише на передавання знань, а й на формування в учнів навичок мислити, досліджувати, аналізувати і творити.

### **1.3. Методи та прийоми активізації пізнавальної діяльності в освітньому процесі**

Активізація пізнавальної діяльності учнів безпосередньо пов'язана з вибором методів і прийомів навчання, які сприяють розвитку інтелектуальних здібностей, самостійності мислення, здатності до пошуку, аналізу та узагальнення інформації. У системі сучасної освіти ефективність пізнавального процесу значною мірою залежить не лише від змісту навчального матеріалу, а й від того, як він подається та яким чином організовується взаємодія між учителем і здобувачами освіти.

Як зазначає І. Підласий, метод навчання – це спосіб упорядкованої взаємодії викладача та учня, спрямований на досягнення поставленої дидактичної мети [40, с. 37]. При цьому, чим більш активними є форми такої взаємодії, тим більшим є рівень залучення учнів до процесу пізнання. Методичний арсенал сучасного педагога повинен включати різні типи методів – репродуктивні, проблемно-пошукові, дослідницькі, інтерактивні, кожен із яких має своє місце у структурі навчального процесу.

До найбільш ефективних методів активізації пізнавальної діяльності учнів відносяться кілька ключових підходів, кожен із яких сприяє розвитку різних аспектів інтелектуальної активності та творчого мислення.

Одним з таких методів є проблемне навчання, яке ґрунтується на створенні в навчальному процесі спеціальних проблемних ситуацій, що викликають пізнавальне утруднення у учнів. Це стимулює їх розумову активність, сприяє розвитку навичок самостійного пошуку рішень і дає можливість учням долати труднощі на шляху до нових знань.

Як зазначає О. Савченко, проблемне навчання не тільки сприяє глибшому засвоєнню знань, а й формує навички самостійного мислення та дослідження. Учні, занурюючись у вирішення поставлених проблем, мають змогу активно взаємодіяти з навчальним матеріалом, що дозволяє їм краще розуміти концептуальні зв'язки між різними явищами та процесами. Проблемне навчання акцентує увагу на тому, щоб навчити учнів не тільки отримувати знання, а й вміти їх застосовувати для вирішення реальних завдань [43, с. 58].

Наступним ефективним методом є дослідницький метод, який особливо актуальний у контексті викладання природничих дисциплін, зокрема фізики, хімії, біології та математики. В основі цього методу лежить ідея, що учень має бути активним учасником навчального процесу, ставши на роль дослідника. У цьому підході учень самостійно формулює проблему, висуває гіпотези, проводить експерименти та аналізує результати.

За словами І. Максимчук, цей метод сприяє формуванню наукового стилю мислення, розвиває спостережливість, логіку та критичне мислення, допомагаючи учням глибше розуміти не лише предмет навчання, а й науковий підхід до розв'язання різних проблем. Важливою складовою дослідницького методу є те, що учень не просто сприймає готові знання, а активно залучається до їх здобуття, що дозволяє розвивати не тільки інтелектуальні, а й практичні навички [37, с. 49].

В результаті, дослідницький підхід формує в учнів здатність до самостійної роботи, навчання через експеримент та аналіз, а також критичне ставлення до отриманих результатів.

Ще одним важливим методом активізації пізнавальної діяльності є метод проектів. Цей метод дозволяє поєднати навчальну діяльність з реальними практичними завданнями, що має великий вплив на мотивацію учнів та їхній інтерес до навчання. Метод проектів сприяє розвитку самостійності, творчих здібностей, здатності до планування та організації власної роботи. Учні, працюючи над проектами, мають можливість самостійно знаходити нові знання,

працювати з різними джерелами інформації, обговорювати ідеї в групах, а також презентувати результати власної діяльності.

Проектна робота активізує як пізнавальну, так і соціальну активність учнів, оскільки передбачає колективну працю, розвиток комунікативних навичок, вміння працювати в команді. Крім того, проектна діяльність дозволяє учням формувати міжпредметні зв'язки, оскільки під час виконання проектів вони можуть поєднувати знання з різних навчальних дисциплін, застосовувати їх у реальних життєвих ситуаціях. Це сприяє не лише глибшому засвоєнню навчального матеріалу, але й розвитку важливих для майбутнього навичок: організації, керівництва, колективної роботи, креативного підходу до вирішення завдань.

Інтерактивні методи є одними з найбільш ефективних для активізації пізнавальної діяльності учнів, оскільки вони забезпечують зворотний зв'язок, емоційне залучення учасників та сприяють ефективній співпраці в групах. Інтерактивні методи навчання акцентують увагу на активній участі всіх учнів у навчальному процесі, а не на пасивному сприйманні інформації. Це дозволяє створювати більш ефективну навчальну атмосферу, де учні можуть проявляти свою креативність, розвивати критичне мислення, навички комунікації та колективної роботи.

Згідно з Т. Щербань, інтерактивні методи є найбільш придатними для активізації пізнавальної діяльності, оскільки вони передбачають взаємодію між учасниками, активне обговорення, аналіз та синтез ідей, що дає можливість не тільки глибше засвоювати знання, а й розвивати соціальні та когнітивні навички учнів [49, с. 51].

Вони створюють умови для того, щоб учні могли безпосередньо виявляти свій інтерес до навчального процесу та ефективно працювати в групах. Інтерактивні методи також сприяють розвитку емоційної складової навчання, адже участь у дискусіях, рольових іграх чи мозкових штурмах часто викликає емоційне залучення, що значно підвищує мотивацію учнів і стимулює їх до активного засвоєння матеріалу.

Серед інтерактивних методів виділяються такі, як мозковий штурм, дискусія, навчання в співпраці (робота в парах або малих групах), рольові ігри, метод «акваріум», метод кейсів тощо.

Мозковий штурм є методом, що стимулює вільне генерування ідей у групі. У ході цього методу учні можуть висловлювати свої думки, не боячись критики, що дозволяє створити атмосферу творчості та новаторства. Це сприяє розвитку креативного мислення та активної взаємодії учасників. Такий підхід корисний для розв'язання складних проблем, де важливо розглядати різні перспективи.

Дискусія дозволяє учням активно брати участь у вивченні різних точок зору та розвивати аргументацію. Це сприяє розвитку критичного мислення та формуванню вміння захищати свої погляди, одночасно враховуючи думки інших. Дискусії можуть бути організовані на різні теми, що дозволяє учням краще засвоювати матеріал і розвивати навички співпраці.

Навчання у співпраці передбачає роботу в парах або малих групах, де учні разом виконують завдання, обмінюються ідеями, аналізують та оцінюють результати. Це сприяє розвитку комунікативних навичок, здатності працювати в команді та вмінню ефективно організовувати робочий процес. Такий підхід активізує пізнавальну діяльність, оскільки учні не лише засвоюють інформацію, а й допомагають один одному в її глибшому осмисленні.

Рольові ігри є потужним інструментом інтерактивного навчання, оскільки дозволяють учням взяти на себе різні ролі, що є частиною навчального процесу. Це дозволяє учням краще розуміти матеріал через емоційну та практичну взаємодію, стимулюючи їх до глибшого занурення в тему. Рольові ігри сприяють розвитку творчих і критичних здібностей учнів, їх здатності до адаптації та ефективної взаємодії з іншими.

Метод «акваріум» полягає в тому, що учні беруть участь у груповій дискусії, де деякі з них знаходяться всередині групи, а інші – зовні. Внутрішні учасники обговорюють проблему, а зовнішні слухають, можуть записувати спостереження та висловлювати свої думки після завершення дискусії. Цей метод дозволяє формувати навички спостереження, аналізу та зворотного

зв'язку, що також сприяє розвитку критичного мислення та вміння конструктивно висловлювати свої думки.

Метод кейсів є ще одним важливим інструментом інтерактивного навчання. В основі цього методу лежить розгляд конкретних ситуацій, або «кейсів», в яких учні мають знайти оптимальні рішення. Це стимулює розвиток аналітичних та дослідницьких навичок, а також сприяє формуванню практичного підходу до вирішення проблем. У ході роботи з кейсами учні не лише отримують знання, а й набувають уміння застосовувати їх у реальних життєвих ситуаціях.

Евристичний метод є ще одним потужним методом активізації пізнавальної діяльності. Це метод часткового відкриття, коли учень самостійно (або за допомогою вчителя) доходить до нових знань через постановку запитань, логічне мислення, аналіз, порівняння.

Як зазначає Л. Хомич, евристичне навчання сприяє формуванню у школярів дослідницького ставлення до світу та підвищує їхній інтерес до навчання. Цей метод дозволяє не лише передавати знання, а й навчити учнів самостійно їх здобувати, застосовуючи різноманітні стратегії пізнання. Залучення учнів до активного пошуку відповідей на запитання сприяє розвитку їх критичного мислення та здатності вирішувати проблеми творчо [45, с. 11].

До прийомів активізації пізнавальної діяльності також належать:

- ~ Запровадження проблемних запитань: формулювання питань, які вимагають пошуку відповіді, стимулюють мислення (наприклад: «Що буде, якщо...?» або «Чому відбувається саме так?»).

- ~ Використання опорних схем і ментальних карт: допомагають структурувати інформацію, виявити зв'язки між поняттями.

- ~ Використання елементів ігрових технологій: вікторини, квести, змагання тощо сприяють підвищенню інтересу до навчання, особливо в молодшому та середньому шкільному віці.

~ Рефлексивні прийоми: «незакінчені речення», щоденники вражень, «одне слово» для підсумків уроку – розвивають здатність до самооцінки й осмислення власної діяльності.

Варто зауважити, що вибір конкретного методу чи прийому залежить від багатьох факторів: віку учнів, рівня їхньої навчальної мотивації, змісту навчального матеріалу, цілей уроку, наявних ресурсів тощо. Успішність активізації пізнавальної діяльності значною мірою визначається вмінням учителя варіювати та комбінувати методи, адаптувати їх до умов конкретного навчального середовища.

Отже, різноманіття методів і прийомів активізації пізнавальної діяльності забезпечує індивідуалізацію та диференціацію навчання, сприяє розвитку ключових компетентностей учнів та формуванню стійкої навчальної мотивації. В умовах сучасної школи, зокрема при вивченні таких складних предметів як фізика, використання інноваційних методик стає необхідною умовою ефективного освітнього процесу.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

### **2.1. Методичні підходи до активізації пізнавальної діяльності учнів**

У сучасних умовах модернізації освітнього процесу в Україні особливої значущості набуває питання активізації пізнавальної діяльності учнів, зокрема в галузі природничої освіти.

Викладання фізики має бути спрямоване не лише на передавання знань, а й на формування в учнів дослідницької компетентності, критичного мислення, вміння самостійно здобувати, аналізувати й застосовувати інформацію. Методичні підходи, що використовуються в процесі навчання, повинні сприяти розвитку в учнів пізнавального інтересу, внутрішньої мотивації, творчої активності та інтелектуальної ініціативи [24].

Одним із провідних методичних орієнтирів сучасної освіти, зокрема у викладанні природничих дисциплін, є діяльнісний підхід, що забезпечує активну включеність учнів у різноманітні види навчальної діяльності, спрямовані на самостійне набуття знань, формування умінь і компетентностей. У межах цього підходу учень не виступає пасивним спостерігачем, який лише сприймає й відтворює інформацію, а набуває ролі активного суб'єкта, який самостійно або у співпраці з іншими здобуває знання в ході пізнавальної діяльності [32].

Основними формами реалізації діялісного підходу на уроках фізики є виконання лабораторних і практичних робіт, проведення спостережень і експериментів, проєктна діяльність, створення моделей фізичних явищ, а також розв'язування проблемних задач, що вимагають логічного мислення, аналізу й аргументації [25, с. 33].

Діяльнісний підхід дозволяє організувати навчання як систему цілеспрямованих дій учня, які включають постановку навчальної мети, планування дій, реалізацію обраного способу діяльності, рефлексію результатів. Як зазначає Л. Савченко, навчання має бути організоване таким чином, щоб

кожен учень мав можливість діяти активно, свідомо і відповідально, набуваючи досвіду, що трансформується у стійкі знання та уміння.

Завдяки такій організації навчання, зростає мотивація школярів, активізується їхнє мислення, розвиваються навички співпраці, планування, дослідницької діяльності та самооцінювання.

Особливо ефективно діяльнісний підхід проявляється під час виконання міжпредметних проєктів або в контексті STEM-освіти, коли учні працюють над створенням моделей, конструюванням, вирішенням реальних проблем, що мають практичну значущість. Це забезпечує не лише глибше засвоєння навчального матеріалу, а й формування в учнів так званого навчального досвіду – здатності самостійно організовувати свою пізнавальну діяльність, брати на себе відповідальність за результат, аналізувати допущені помилки та коригувати хід розв'язання завдань [3].

Не менш значущим у контексті активізації пізнавальної діяльності є особистісно орієнтований підхід, який акцентує увагу на індивідуальних потребах, можливостях, інтересах та цінностях кожного учня.

Згідно з цим підходом, навчальний процес повинен бути максимально адаптований до психологічних і когнітивних характеристик особистості, що навчається. Такий підхід дозволяє побудувати освітню траєкторію, яка є значущою саме для конкретного учня, враховує його попередній досвід, темп навчання, рівень сформованості мотивації, стилі сприймання та тип мислення.

У контексті навчання фізики реалізація особистісно орієнтованого підходу передбачає використання методів і форм організації навчання, які дозволяють кожному учню відчувати власну значущість у процесі пізнання. Це можуть бути: диференційовані завдання, що відповідають рівню складності, адаптивне подання матеріалу з урахуванням зони найближчого розвитку учня, гнучка система оцінювання, що враховує динаміку індивідуального зростання, можливість вибору способу розв'язання задач або форми представлення результатів (презентація, модель, звіт, відео тощо) [17].

Н. Бібік справедливо наголошує, що головною умовою ефективного особистісно орієнтованого навчання є створення ситуації, в якій знання набувають особистісного смислу для кожного учня, тобто коли навчальна інформація резонує з внутрішніми мотивами, інтересами й потребами учня, а отже – стає не абстрактною, а необхідною і значущою [18, с. 72].

Знання, що здобуті в такому контексті, не є ізольованими, а інтегруються в особистісний досвід учня, стаючи частиною його світогляду й пізнавальної картини світу.

Важливо також підкреслити, що особистісно орієнтований підхід дозволяє формувати в учнів суб'єктну позицію у навчанні, яка полягає в усвідомленні власної ролі в процесі здобуття знань, формуванні відповідальності за результати своєї діяльності, готовності до саморозвитку та самонавчання. Така позиція є базовою для формування ключових компетентностей, визначених у концепції Нової української школи, зокрема: уміння вчитися, ініціативність, підприємливість, соціальна та громадянська компетентність [24].

У рамках компетентнісного підходу, який є концептуальною основою Державного стандарту базової середньої освіти [32], особлива увага приділяється формуванню у здобувачів освіти ключових компетентностей, що забезпечують не лише здатність до навчання, а й готовність ефективно діяти у складному, динамічному соціальному середовищі.

Компетентнісний підхід орієнтований не стільки на обсяг засвоєних знань, скільки на їх якість, практичну спрямованість, гнучкість та здатність до інтеграції у вирішенні життєвих і професійних задач. У навчанні фізики такий підхід передбачає не лише пояснення теоретичного матеріалу, а й створення умов для осмислення учнями цінності цих знань у щоденному житті, науковій та технічній сферах.

Формування компетентностей у процесі навчання фізики вимагає переорієнтації освітнього процесу на діяльнісну основу: розв'язування задач із життєвим контекстом, проведення практико-орієнтованих експериментів, реалізацію навчальних проєктів, у яких учні досліджують прикладні аспекти

фізичних явищ. Наприклад, під час вивчення теми "Електричне коло" учні можуть створювати діючі моделі ліхтариків або електросигналів, що забезпечує інтеграцію знань з інформатики, технологій, екології та математики. Така форма роботи сприяє розвитку системного мислення, уміння застосовувати знання у нових ситуаціях та формувати міжпредметні зв'язки.

Як зазначає О. Пошетун, компетентісно орієнтоване навчання передбачає не тільки оновлення змісту освіти, а й переосмислення методик, що використовуються в процесі навчання. Вона наголошує, що сучасний учень має бути здатним критично мислити, робити вибір, приймати рішення, працювати в команді, оцінювати наслідки власних дій і брати за них відповідальність. Саме тому формування компетентностей є не разовим освітнім заходом, а тривалим процесом, який пронизує всю систему навчання.

Інтегральною частиною реалізації компетентісного підходу є інтерактивний підхід, що забезпечує активне включення кожного учня до процесу навчання через взаємодію, обговорення, кооперацію. Інтерактивне навчання передбачає зміну ролі учня з пасивного слухача на активного учасника навчального процесу, а вчителя – з джерела знань на модератора, організатора навчальної взаємодії. Використання інтерактивних методів – таких як дебати, дискусії, "мозковий штурм", кейс-метод, метод проєктів, "акваріум", рольові ігри, – дозволяє створювати ситуації, що стимулюють пізнавальну активність, критичне мислення та комунікативні навички [4].

Згідно з дослідженнями І. Коваль, застосування інтерактивних методів у викладанні фізики не лише підвищує мотивацію учнів, а й сприяє глибшому засвоєнню складного навчального матеріалу. Вона підкреслює, що фізика як предмет має великий потенціал для реалізації інтерактивних підходів, адже її вивчення тісно пов'язане з обговоренням явищ, дослідженням, співпрацею під час розв'язування задач і проведення експериментів.

Наприклад, організація групової роботи при аналізі явища інтерференції світла або побудові логічної моделі механічного руху забезпечує учням можливість поглибленого розуміння теми через спільну діяльність [31, с. 24].

Інтерактивне навчання також сприяє зниженню психологічних бар'єрів у спілкуванні, розвитку взаємоповаги, толерантності, формуванню соціальної компетентності. Це особливо важливо в умовах сучасного соціального середовища, де вміння працювати в команді, вести діалог і домовлятися є запорукою успішної реалізації в професійному та особистісному житті [6].

Окремої уваги в контексті активізації пізнавальної діяльності заслуговує проблемно-дослідницький підхід, який виступає логічним продовженням інтерактивного та компетентнісного підходів. Його суть полягає в тому, щоб поставити перед учнями не лише питання для відтворення знань, а реальні проблеми, які не мають однозначного рішення і потребують дослідження, експерименту, аналізу, творчості. Цей підхід формує в учнів здатність бачити проблему, висувати гіпотези, добирати інструменти для перевірки, робити висновки на основі аналізу результатів [11].

У фізиці проблемно-дослідницький підхід реалізується через постановку експериментальних завдань, розв'язування відкритих задач, створення проєктів на основі проблемного поля (наприклад, «Чи можна побудувати домашню сонячну батарею?» або «Чому гальмує тіло, що ковзає по поверхні?»). За словами І. Максимчук, саме включення учнів у процес дослідження, особливо коли воно має міжпредметний або практичний характер, забезпечує формування справжньої пізнавальної активності, умінь планувати, прогнозувати, перевіряти та аналізувати результати [9].

Крім того, проблемно-дослідницький підхід сприяє розвитку самостійності, відповідальності за навчальні результати, а також внутрішньої мотивації. Учень відчуває, що знання – це не щось нав'язане зовні, а інструмент, який допомагає йому пояснити світ, розв'язати задачу, досягти мети. Такий підхід відповідає вимогам сучасного інформаційного суспільства, де здатність до самостійного аналізу й ухвалення рішень є ключовою умовою успішності.

Окрім вищезазначених, у сучасній педагогічній практиці дедалі ширше впроваджується STEM-підхід, який передбачає інтеграцію знань і навичок із чотирьох ключових галузей – науки (Science), технологій (Technology), інженерії

(Engineering) та математики (Mathematics). Цей підхід має міждисциплінарний характер і орієнтований на формування в учнів здатності розв'язувати реальні проблеми, мислити системно, діяти творчо й винахідливо. Він повністю відповідає вимогам XXI століття, в якому гнучкість, інженерне бачення світу, вміння застосовувати знання в нових умовах стають запорукою успіху як в особистісному, так і професійному житті [5].

Застосування STEM-освіти у викладанні фізики відкриває широкі можливості для активізації пізнавальної діяльності учнів. По-перше, фізика як наука є основою для технологічних і технічних розробок, що створює природне поле для практико-орієнтованих проєктів. По-друге, саме фізика забезпечує зв'язок між теоретичним знанням і його практичним застосуванням – від розуміння принципу роботи електродвигуна до проєктування систем альтернативної енергетики [15].

У рамках STEM-підходу навчання фізики набуває нового змісту: учні не лише вивчають абстрактні поняття, а й мають змогу реалізувати власні ідеї, застосовуючи знання на практиці. Наприклад, проєкт "Модель енергоощадного будинку" дозволяє поєднати знання з фізики (теплопередача, теплоізоляція), математики (розрахунки площ, об'ємів, витрат енергії), технологій (матеріали, конструкції) та інженерії (проєктування, моделювання) [12].

У ході реалізації такого проєкту учні вчаться не лише працювати з формулами, а й планувати роботу, здійснювати вимірювання, співпрацювати у команді, аналізувати й представляти результати, розвивати відповідальність за прийняті рішення.

Як зазначає В. Андрущенко, STEM-освіта – це не просто нова форма організації навчання, а філософія освіти, що передбачає розвиток інноваційного мислення, здатності до технічної творчості, гнучкості в опануванні знань і практичних навичок. Він наголошує, що лише в умовах такої освітньої парадигми можливо сформувати компетентну особистість, готову до життя й діяльності в умовах інноваційного суспільства/

Крім того, STEM-підхід тісно поєднується з ідеями проектно-дослідницького та діяльнісного навчання.

У процесі реалізації STEM-проектів учні проходять усі етапи дослідження – від постановки проблеми до пошуку рішень, від гіпотези до перевірки на практиці. Це підвищує рівень їхньої пізнавальної самостійності, сприяє формуванню навичок критичного мислення, комунікації, колективної взаємодії, що є основою ключових компетентностей сучасного учня [2].

STEM також сприяє вирівнюванню освітніх можливостей, адже його моделі часто орієнтовані на реальні приклади, доступні для учнів незалежно від соціального чи культурного середовища. Більше того, STEM-освіта ефективно поєднується з цифровими технологіями, що дозволяє учням використовувати симуляції, віртуальні лабораторії, 3D-моделювання, Arduino-платформи тощо. Це робить навчання більш сучасним, цікавим і технологічно орієнтованим [17].

Отже, STEM-підхід в освіті загалом і в навчанні фізики зокрема не тільки сприяє інтеграції знань з різних галузей, але й забезпечує перехід від пасивного сприймання інформації до активного пізнання, дослідження та створення нового. Завдяки цьому учень поступово переходить від ролі споживача знань до ролі їх творця, ініціатора змін, дослідника, що відповідає сучасним освітнім трендам і запитам суспільства.

У підсумку можна стверджувати, що активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики потребує комплексного використання сучасних методичних підходів, що взаємодоповнюють одне одного та ґрунтуються на принципах інтеграції, практичної спрямованості, інноваційності.

## **2.2. Використання інноваційних технологій у навчанні фізики**

Сучасна система загальної середньої освіти перебуває в постійному розвитку, зумовленому глобальними трансформаціями в інформаційному просторі, швидким технологічним прогресом та зміною освітньої парадигми.

Відтак традиційні методи викладання фізики, засновані переважно на вербальному поданні матеріалу, дедалі частіше не забезпечують належного рівня

мотивації учнів, їх залучення до активної пізнавальної діяльності та ефективного засвоєння складного навчального матеріалу.

Одним із найпоширеніших напрямів інновацій у навчанні фізики є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). ІКТ відкривають нові дидактичні можливості, зокрема: візуалізацію складних фізичних процесів, інтерактивне моделювання, мультимедійне супроводження уроків, організацію дистанційного навчання та електронного зворотного зв'язку.

У навчанні фізики особливо цінним є те, що ІКТ дають змогу пояснювати абстрактні поняття, такі як квантові явища, поля, хвильові процеси, за допомогою анімацій, відеоекспериментів, симуляцій.

Як зазначає Т. Ковальова, інформаційні технології в освіті вже не можна розглядати як додатковий інструмент – вони стали необхідним елементом сучасного уроку. За її словами, цифрові засоби формують новий тип навчального середовища, в якому змінюється роль учителя (з носія знань на фасилітатора, наставника), а також змінюється тип активності учня – від пасивного сприймання до активного дослідження та самонавчання/

Серед ефективних форм використання ІКТ – віртуальні лабораторії, які є альтернативою або доповненням до традиційних експериментів. В умовах недостатнього матеріально-технічного забезпечення шкіл, нестачі приладів або реактивів, а також у ситуаціях дистанційного навчання, віртуальні симуляції дозволяють не припиняти експериментальну діяльність.

Одним із найбільш відомих інструментів є безкоштовні симуляції *PhET* (University of Colorado Boulder), які охоплюють широке коло тем – від простого руху тіла до моделювання атома Бора. Учні можуть змінювати параметри, будувати графіки, фіксувати закономірності. Це підсилює не лише засвоєння матеріалу, а й формує навички експериментування, аналізу та інтерпретації даних [13].

Досвід педагогів свідчить, що використання віртуальних лабораторій дозволяє персоналізувати навчання – учні можуть працювати у власному темпі, повертатися до складних моментів, варіювати умови досліду. Окрім того, це

сприяє розвитку критичного мислення, адже учень не просто повторює алгоритм, а обирає метод експерименту, аналізує отримані результати, висуває гіпотези [4].

Також важливою перевагою ІКТ є можливість створення інтерактивних завдань та тестів, які дозволяють оперативно перевірити рівень засвоєння знань і виявити прогалини. Використання платформ *Kahoot*, *Google Forms*, *Moodle*, *Classroom*, *LearningApps* забезпечує різноманітність форм контролю, інтерактивність, ігрові елементи, що знижують тривожність і стимулюють учнів до участі в навчальному процесі [18].

За результатами досліджень О. Чорної, використання цифрових тестів на уроках фізики дозволяє підвищити навчальні результати щонайменше на 15–20 % за рахунок зростання уваги й зацікавленості учнів.

Значний потенціал має також використання доповненої та віртуальної реальності (AR/VR), які розширюють межі традиційного сприймання. AR-додатки дозволяють проєктувати об'єкти прямо на екран смартфона чи планшета, візуалізуючи внутрішню будову атома, структуру магнітного поля, електричні кола тощо. VR-технології дозволяють «зануритися» у середовище експерименту: наприклад, побачити розповсюдження звукової хвилі або змодельовати рух тіл у невагомості. Хоча ці технології ще не є масово впровадженими у школах, вони демонструють високий мотиваційний та когнітивний ефект.

Інноваційним є й використання мобільних пристроїв як навчальних інструментів. За допомогою датчиків смартфонів (акселерометра, магнітометра, мікрофона) можна здійснювати прості фізичні вимірювання: вимірювати прискорення, звуковий тиск, частоту коливань, силу тяжіння. Такі дослідження не лише цікаві, а й формують практичні навички, пов'язані з фізикою у реальному житті.

Особливе місце серед інновацій займає гейміфікація навчального процесу. Вона дозволяє перетворити вивчення фізики на елемент гри з чіткою метою, системою балів, рівнями, нагородами. Вчитель може використовувати

платформи *Classcraft*, *Kahoot*, *Quizlet* для створення «інтелектуальних змагань», що підвищують зацікавлення, спонукають до повторення матеріалу, розвитку стратегічного мислення та командної взаємодії [14].

Не менш важливим інноваційним підходом є використання технологій хмарних сервісів. Наприклад, Google Docs дозволяє учням спільно створювати проєкти, вести спостереження, описувати досліди в реальному часі. Це розвиває вміння працювати в команді, ділитися відповідальністю, давати конструктивний зворотний зв'язок, а також формує цифрову грамотність.

Інноваційні технології також сприяють індивідуалізації та диференціації навчання. Використання адаптивних платформ дає змогу враховувати навчальні потреби кожного учня: сильні можуть опрацьовувати розширений матеріал, слабші – повторювати базовий у власному темпі. Це дозволяє будувати персоніфіковану освітню траєкторію та реалізовувати ідеї особистісно орієнтованого навчання.

У цілому, як зазначає О. Пометун, ефективне впровадження інноваційних технологій можливе лише за умови, якщо вчитель сам виступає активним учасником цифрового середовища, постійно вдосконалює ІКТ-компетентності та вміє адаптувати інструменти до педагогічних цілей.

Отже, впровадження інноваційних технологій у навчання фізики не є даниною моді чи технічною забаганкою – це необхідність, продиктована новими вимогами до змісту та форм освіти.

Інноваційні засоби розширюють можливості пізнання, підвищують мотивацію учнів, сприяють глибшому розумінню фізичних процесів та формуванню ключових компетентностей. Їхнє грамотне поєднання з традиційними методами створює оптимальне освітнє середовище, у якому учень стає активним дослідником, критичним мислителем і відповідальним суб'єктом навчальної діяльності.

### **2.3. Організація дослідницької діяльності та проблемного навчання на уроках фізики**

Сучасна фізична освіта вимагає переходу від репродуктивного засвоєння фактів до організації активного пізнання, де учень виступає не лише спостерігачем, а й повноцінним учасником процесу здобуття знань.

Одним із найбільш ефективних шляхів реалізації цього підходу є залучення школярів до дослідницької діяльності та проблемного навчання – форм роботи, що активно стимулюють інтелектуальний розвиток і формування наукового стилю мислення.

Дослідницька діяльність у навчанні фізики передбачає цілеспрямовану роботу учнів, спрямовану на розв'язання пізнавальних задач із використанням методів наукового дослідження. Це не обов'язково мають бути складні експерименти – навіть елементарні спостереження, вимірювання, побудова гіпотез та їх перевірка вже формують дослідницьку культуру учня.

Як зазначає І.В. Максимчук, включення учнів у мікродослідження сприяє глибшому засвоєнню знань, розвитку критичності, відповідальності та здатності самостійно приймати рішення [41, с. 31].

На практиці дослідницька діяльність реалізується через різноманітні форми: дослідницькі проекти, лабораторні роботи з елементами пошуку, фізичні спостереження у домашньому середовищі, інтегровані завдання з використанням цифрових технологій.

Такі завдання не мають єдиного правильного способу виконання і дають змогу учням проявити ініціативу, креативність, логічне мислення. Наприклад, при вивченні коливальних процесів учень може дослідити вплив довжини маятника на період коливань, змінюючи параметри конструкції та порівнюючи експериментальні дані з теоретичними.

Важливим доповненням до дослідницького навчання є проблемне навчання, що передбачає створення ситуацій, які містять суперечності, невідомі елементи або нестандартні умови. Учень опиняється перед необхідністю самостійно з'ясувати причини явища, встановити зв'язки, зробити припущення

та перевірити його. Згідно з підходом О. Пометун, проблемне навчання активізує інтелектуальні ресурси учня, посилює мотивацію та сприяє формуванню функціональних знань [40, с. 21].

Дослідницькі й проблемні методи особливо ефективні при вивченні складних тем, де важливо не тільки знати закономірності, а й розуміти їх походження та застосування. Наприклад, у темі «Електромагнітне поле» учні можуть обговорити приклад: «Чому деякі електроприлади заважають роботі Wi-Fi?», що стимулює інтеграцію знань з фізики, інформатики, техніки.

Реалізація таких підходів потребує відповідного методичного супроводу. Завдання мають бути відкритими, із багатьма варіантами підходів; оцінювання – не зводиться до правильно/неправильно, а включати аналіз міркувань, аргументації, самостійності.

Згідно з рекомендаціями Н.О. Дубасенюк, ефективне проблемне завдання має викликати пізнавальне утруднення, містити елемент новизни і бути пов'язаним із життєвим досвідом учня.

У сучасних умовах великі можливості для дослідницької та проблемної роботи відкривають цифрові засоби – мобільні додатки (*Phyphox*, *SensorLog*), хмарні сервіси для збору та обробки даних (*Google Sheets*, *Desmos*), онлайн-лабораторії (*PhET*, *Ophysics*). Наприклад, учні можуть дослідити розгін автомобіля, використовуючи акселерометр смартфона, побудувати графік залежності швидкості від часу та обчислити прискорення. Це дає змогу поєднати фізику з математикою, інформатикою та повсякденним життям [12].

Ще одним перспективним напрямом є проектно-дослідницька діяльність, яка об'єднує дослідження, творчість та практичне застосування знань. У рамках такого підходу учні створюють мініпроекти: «Дослідження теплопровідності матеріалів у побуті», «Вимірювання рівня шуму в різних частинах школи», «Створення саморобного гідрометра». Такі завдання розвивають навички планування, командної роботи, презентування результатів, аргументованого захисту власної точки зору.

У світлі нових освітніх стратегій, особливо в межах STEM-освіти, проблемне та дослідницьке навчання мають вирішальне значення. Залучення учнів до інженерного проєктування, експериментального моделювання, аналізу даних з використанням цифрових сенсорів формує не лише предметні знання, а й міждисциплінарні навички.

В. Андрущенко наголошує: лише через діяльнісний і проблемно орієнтований підхід можливе формування інноваційної культури майбутнього фахівця.

Отже, дослідницька діяльність і проблемне навчання – це не просто сучасні методи, а ключ до розвитку активної, самостійної та мислячої особистості. Їх впровадження на уроках фізики дає змогу перетворити учнів на співавторів знань, виховати в них інтерес до науки, здатність приймати рішення та бачити зв'язок між фізичними явищами і реальним світом.

### **РОЗДІЛ 3. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

#### **3.1. Методика та організація дослідження рівня пізнавальної діяльності**

У межах дослідження пізнавальної діяльності учнів під час вивчення фізики було проведено емпіричне констатувальне дослідження, метою якого є виявлення рівня сформованості пізнавальної активності учнів основної школи, а також з'ясування чинників, що впливають на інтерес до предмета, мотивацію до навчання та рівень залученості у навчальну діяльність з фізики.

Мета дослідження: визначити фактичний рівень пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики в закладах загальної середньої освіти та проаналізувати особливості їх мотивації, інтересів і навчальної активності.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні підходи до вивчення пізнавальної діяльності у шкільному навчанні.
2. Обґрунтувати методики емпіричного дослідження рівня пізнавальної активності.
3. Провести анкетування учнів з метою виявлення ставлення до фізики, навчальної мотивації, рівня інтересу до предмета.
4. Проаналізувати результати та сформулювати висновки щодо особливостей пізнавальної діяльності учнів.

Емпіричне дослідження проводилося впродовж березня–квітня 2025 року на базі Комунального закладу «Ліцей №4» Житомирської міської ради та ЗЗСО І-ІІІ ступенів с. Вереси Житомирського району. У дослідженні взяли участь 60 учнів 8-х та 9-х класів віком 13–15 років.

До вибірки було включено як учнів міського ліцею, так і сільської школи, що дозволило отримати більш репрезентативні результати щодо впливу соціально-освітнього середовища на пізнавальну активність.

Дослідження передбачало один етап – констатувальний, основною метою якого було з'ясувати реальний стан пізнавальної діяльності учнів без запровадження жодних коригувальних чи стимулювальних впливів. Було обрано комплекс методик, що дозволяють оцінити як мотиваційний компонент (інтерес, ставлення до навчання), так і поведінковий (активність на уроках, самостійність) та когнітивний (уміння застосовувати знання).

З метою всебічного вивчення рівня пізнавальної діяльності учнів під час вивчення фізики було застосовано комплекс емпіричних методів, які дозволяють охопити мотиваційний, поведінковий і когнітивний компоненти навчальної активності. Проведене дослідження ґрунтувалося на чотирьох взаємопов'язаних методиках: анкетуванні учнів, педагогічному спостереженні, аналізі навчальних досягнень і інтерв'юванні вчителів. Їх синергетичне поєднання дозволило сформувати об'єктивну й достовірну картину реального стану пізнавальної активності (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

## Компоненти для оцінки пізнавальної діяльності учнів

| Компонент пізнавальної діяльності | Методи вивчення                          | Опис результатів                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Мотиваційний                      | Анкетування, інтерв'ювання               | Ставлення до предмета, інтерес, бажання вчитися    |
| Поведінковий                      | Педагогічне спостереження                | Активність, ініціатива, співпраця на уроці         |
| Когнітивний                       | Аналіз навчальних досягнень, анкетування | Уміння мислити, пояснювати, використовувати знання |

Основною методикою збору емпіричних даних стало анкетне опитування, яке проводилося в класах після узгодження з адміністрацією закладу освіти та отримання усної згоди учнів. Анкета була спрямована на виявлення ставлення до навчального предмета, рівня інтересу до фізики, навчальної мотивації,

готовності до самостійної роботи та участі в пізнавальних активностях поза межами уроків. Структура анкети була побудована на основі психолого-педагогічної моделі пізнавальної активності (Л.М. Лузіна, 2020), а також адаптована до вікових особливостей учнів середньої школи.

Анкета включала 20 запитань, з яких:

- ~ 12 – з використанням шкали Лайкерта (від 1 до 5 балів), що дозволило кількісно виміряти рівень мотивації, задоволення навчанням, емоційного ставлення до предмета;

- ~ 8 – відкритого типу, де учні могли висловити власну думку щодо улюблених тем, методів, труднощів, а також запропонувати ідеї для покращення навчання фізики.

Зібрані дані були систематизовані в таблицях і графіках для подальшого порівняльного аналізу.

З метою фіксації реальної поведінки учнів у навчальному середовищі було проведено структуроване спостереження за їх активністю на уроках фізики. Кожен клас було відвідано двічі, і під час уроків здійснювався моніторинг за низкою заздалегідь визначених критеріїв:

- ~ прояв ініціативи під час обговорення;
- ~ активність у виконанні усних та письмових завдань;
- ~ участь у роботі в парах і групах;
- ~ зацікавленість під час демонстрацій і дослідів;
- ~ використання додаткових джерел знань (підручники, смартфони, онлайн-ресурси);
- ~ вміння формулювати висновки з проведеного завдання.

Спостереження здійснювалося за 5-бальною шкалою, де 1 – пасивність, 5 – висока активність. Таке кількісне оцінювання дозволило об'єктивно порівняти результати між учнями, класами, а також у розрізі міської та сільської школи. Спостереження проводилося за принципом невтручання, аби уникнути викривлення поведінки учнів у присутності стороннього спостерігача.

Для оцінки когнітивного компонента пізнавальної діяльності було здійснено аналіз поточних результатів навчання учнів, зокрема виконання ними завдань з тем «Електричне поле» та «Механіка». У фокусі перебувала не лише оцінка як така, а й характер виконання завдань, рівень самостійності, правильність міркувань, логічність побудови відповідей.

Були враховані:

- ~ якість аргументації розв'язків;
- ~ здатність до узагальнення й порівняння фізичних процесів;
- ~ наявність креативного підходу до задач (наприклад, побудова схем, графіків, використання нетипових формул або методів).

Результати аналізу дозволили співвіднести навчальні успіхи з мотиваційними установками, виявленими під час анкетування.

Для глибшого розуміння контексту навчання та верифікації результатів було проведено напівструктуровані інтерв'ю з учителями фізики, які працюють у школах, що були залучені до дослідження. Під час розмов педагоги висловлювали своє бачення проблеми пізнавальної активності, ділилися спостереженнями щодо інтересу учнів до предмета, викликів у роботі, а також описували власні методики її стимулювання.

### **3.2. Аналіз отриманих результатів та їх інтерпретація**

Для аналізу мотиваційного компоненту пізнавальної діяльності учнів було проведено анкетування, яке охопило 60 респондентів 8–9 класів. Запитання були спрямовані на виявлення рівня інтересу до фізики, ставлення до предмета, готовності до виконання завдань, участі в позакласній діяльності, а також загального емоційного фону навчання.

Оцінювання здійснювалося за шкалою Лайкерта, що дозволило поділити результати на три рівні: високий, середній і низький.

У таблиці подано узагальнені відсоткові результати відповідей учнів на кожне з 12 запитань анкети. Отримані дані свідчать про те, що переважна більшість учнів демонструє середній рівень мотивації та інтересу до предмета.

Водночас відносно низькі показники високого рівня у запитаннях, пов'язаних із самостійною діяльністю, участю в конкурсах і здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях, вказують на необхідність подальшої роботи в напрямі активізації навчального процесу (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2.

## Результати анкетування учнів

| №  | Формулювання запитання                                          | Високий рівень (%) | Середній рівень (%) | Низький рівень (%) |
|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1  | Мені цікаво вивчати фізику                                      | 28                 | 52                  | 20                 |
| 2  | Я вважаю, що фізика потрібна в повсякденному житті              | 30                 | 45                  | 25                 |
| 3  | Я із задоволенням виконую домашні завдання з фізики             | 26                 | 48                  | 26                 |
| 4  | Я активно беру участь у фізичних експериментах                  | 24                 | 50                  | 26                 |
| 5  | Я впевнено пояснюю фізичні явища                                | 22                 | 50                  | 28                 |
| 6  | Я працюю самостійно з підручником або іншими джерелами          | 20                 | 45                  | 35                 |
| 7  | Уроки фізики викликають у мене позитивні емоції                 | 35                 | 47                  | 18                 |
| 8  | Я намагаюся отримувати високі оцінки з фізики                   | 40                 | 40                  | 20                 |
| 9  | Я брав(ла) участь у гуртках, конкурсах, олімпіадах з фізики     | 15                 | 43                  | 42                 |
| 10 | Я ставлю додаткові запитання вчителю                            | 18                 | 50                  | 32                 |
| 11 | Я самостійно цікавлюсь фізикою поза школою (статті, відео тощо) | 20                 | 50                  | 30                 |
| 12 | Я можу застосовувати знання з фізики в реальному житті          | 25                 | 53                  | 22                 |

Перші три питання (п.1–3) відображають безпосередній інтерес до предмета. 28% учнів відзначили високий рівень зацікавленості у вивченні

фізики, тоді як 52% – середній, і 20% – низький. Це свідчить про те, що більшість школярів мають позитивне або помірне ставлення до фізики, однак значна частина ще не відчуває повного залучення.

Аналогічна тенденція спостерігається у виконанні домашніх завдань (26% високий рівень), що часто пов'язано зі ступенем мотивації та внутрішньої зацікавленості.

Питання 2 і 12 стосуються усвідомлення учнями практичної цінності фізики. 30% учнів вважають, що фізика потрібна в повсякденному житті (високий рівень), 45% – мають середній рівень усвідомлення, і 25% не вбачають у фізиці значущості.

Подібна ситуація з питанням про можливість застосування знань у реальному житті: 25% високий рівень, 53% середній і 22% низький. Це свідчить, що майже половина школярів має неповне розуміння практичної користі фізики, що може знижувати їхню мотивацію до глибокого вивчення предмета.

За даними п.4, 24% учнів активно беруть участь у фізичних експериментах, половина має середній рівень активності, а 26% – низький. Участь в експериментах є одним із ключових способів підвищення інтересу і розуміння фізичних явищ, тому недостатня активність більш ніж чверті учнів може свідчити про недосконалість організації навчального процесу або про недостатню мотивацію. Питання 5 (впевненість у поясненні фізичних явищ) показує ще нижчі показники високого рівня – лише 22%, що вказує на проблеми із глибиною розуміння матеріалу.

Пункт 6 відображає навички самостійної роботи: 20% учнів працюють самостійно з підручником або іншими джерелами на високому рівні, 45% – середньому, і 35% мають низький рівень. Це свідчить, що понад третина учнів не володіє ефективними навичками самоосвіти, що ускладнює поглиблене вивчення фізики поза уроками.

Позашкільна активність (п.9) – участь у гуртках, конкурсах, олімпіадах – характеризується найбільшим відсотком учнів із низьким рівнем (42%). Лише 15% активно залучені у позакласну діяльність, що є сигналом низького рівня

мотивації чи недостатньої підтримки з боку школи та вчителів у напрямі розвитку здібностей учнів.

Пункт 8 відзначається найвищим показником високого рівня – 40% учнів намагаються отримувати високі оцінки з фізики, що є позитивним знаком мотивації до академічних досягнень. Водночас 20% мають низьку мотивацію у цьому напрямі.

Пункт 7 про позитивні емоції на уроках фізики демонструє, що 35% учнів відчують позитивні емоції, що підвищує їхню готовність до навчання, проте 18% переживають негативні почуття, які можуть бути пов'язані з викладацькими методами, складністю предмета або недостатньою підтримкою.

Питання 10 про ставлення додаткових запитань вчителю відображає низький рівень 32%, що свідчить про недостатньо активну комунікацію учнів з викладачем або страх проявляти ініціативу. 18% відзначили високий рівень цієї активності, що є позитивною ознакою.

Пункт 11 показує, що 20% учнів цікавляться фізикою поза школою, 50% мають помірний інтерес, 30% – низький. Це свідчить про те, що у більшості учнів є потенціал для розвитку пізнавальної діяльності, але вони ще не в повній мірі використовують додаткові джерела знань.

Отже, результати анкетування свідчать про помірний рівень зацікавленості та мотивації учнів у вивченні фізики. Середній рівень відповідей переважає у більшості питань, що свідчить про наявність потенціалу, але водночас вказує на низьку активність частини школярів у пізнавальній діяльності. Особливо тривожним є низький рівень участі у позакласній діяльності, низький рівень самостійної роботи та недостатньо активна комунікація з учителем.

Важливим для підвищення ефективності навчання є стимулювання інтересу до фізики через більш інтерактивні методи, активне застосування експериментальної діяльності, підтримку самостійної роботи та розвиток позакласних форм навчання. Також слід акцентувати увагу на формуванні розуміння практичної значущості фізики, що позитивно вплине на мотивацію.

Ці результати дозволяють зробити висновок, що для підвищення рівня пізнавальної діяльності учнів потрібно впроваджувати комплексні методичні підходи, які враховують індивідуальні особливості, розвивають самостійність і забезпечують емоційний комфорт учнів на уроках.

З метою об'єктивного визначення рівня активності учнів під час уроків фізики було проведено структуроване спостереження за поведінкою школярів у навчальному середовищі. Спостереження здійснювалося за низкою ключових критеріїв, які відображають різні аспекти пізнавальної діяльності: прояв ініціативи, активність у виконанні завдань, участь у груповій роботі, зацікавленість під час демонстрацій, використання додаткових джерел знань та вміння формулювати висновки.

Для кількісного оцінювання застосовувалась 5-бальна шкала, де 1 відповідала пасивній поведінці, а 5 – високій активності. Спостереження проводилося за принципом невторчання, щоб мінімізувати вплив присутності стороннього на поведінку учнів. Для порівняння результатів була виділена вибірка з міських і сільських шкіл, що дозволило оцінити особливості навчальної активності в різних освітніх середовищах.

У таблиці 3.3 наведено середні бали за кожним критерієм для міських та сільських шкіл, а також загальний середній бал, що дає змогу проаналізувати рівень пізнавальної активності учнів у розрізі основних напрямів навчальної діяльності.

Таблиця 3.3.

## Результати спостереження за учнями

| № | Критерій активності                               | Середній бал<br>(міська<br>школа) | Середній бал<br>(сільська<br>школа) | Загальний<br>середній бал |
|---|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Прояв ініціативи під час обговорення              | 3,8                               | 3,2                                 | 3,5                       |
| 2 | Активність у виконанні усних та письмових завдань | 4,1                               | 3,6                                 | 3,85                      |

|   |                                                |     |     |      |
|---|------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 3 | Участь у роботі в парах і групах               | 4,0 | 3,5 | 3,75 |
| 4 | Зацікавленість під час демонстрацій і дослідів | 4,3 | 3,7 | 4,0  |
| 5 | Використання додаткових джерел знань           | 3,5 | 2,8 | 3,15 |
| 6 | Вміння формулювати висновки з завдання         | 3,7 | 3,1 | 3,4  |

Перший критерій характеризує здатність учнів активно долучатися до обговорень, ставити запитання, висловлювати власні думки. Середній бал у міських школах становить 3,8, що свідчить про помірно високий рівень прояву ініціативи.

Водночас у сільських школах цей показник нижчий – 3,2, що вказує на певну пасивність або брак мотивації до активної участі у дискусіях. Загальний середній бал 3,5 свідчить про те, що учні в цілому прагнуть до активної участі, але вимагають додаткового стимулювання. Різниця у показниках між типами шкіл може бути зумовлена як соціокультурними факторами, так і відмінностями у стилі викладання та організації уроків.

Активність у виконанні усних та письмових завдань. Цей критерій відображає, наскільки учні залучені до безпосереднього виконання навчальних завдань, що є важливим показником їхньої концентрації та готовності до навчання. У міських школах середній бал найвищий – 4,1, що свідчить про активну залученість більшості учнів.

У сільських школах він нижчий – 3,6, проте теж досить високий. Загальний середній бал 3,85 відображає задовільний рівень виконання завдань. Відмінності можуть бути пов'язані з якістю матеріальної бази, доступом до навчальних ресурсів та методичною підтримкою.

Співпраця з однокласниками у парній або груповій роботі сприяє розвитку комунікативних та пізнавальних навичок. Відзначається, що у міських школах цей показник трохи вищий (4,0) у порівнянні з сільськими (3,5).

Загальний середній бал 3,75 свідчить про позитивну тенденцію до колективної діяльності, але одночасно про те, що певна частина учнів не завжди активно залучена у спільну роботу. Це може свідчити про необхідність вдосконалення організації групових форм навчання, зокрема шляхом введення більш інтерактивних методик.

Зацікавленість під час демонстрацій і дослідів. Цей показник найвищий серед усіх критеріїв: у міських школах – 4,3, у сільських – 3,7, загальний середній – 4,0. Це свідчить про те, що учні більшості шкіл проявляють значний інтерес до експериментальної діяльності, яка є одним із найефективніших способів активізації пізнавальної діяльності.

Різниця між міськими та сільськими школами може бути пов'язана з обмеженим доступом до сучасного обладнання в сільських школах або недостатньою кількістю практичних занять. Проте загалом цей критерій демонструє позитивну мотивацію до практичного пізнання.

Використання додаткових джерел знань. Цей критерій характеризує здатність і бажання учнів користуватися підручниками, довідниками, інтернет-ресурсами для поглиблення знань. У міських школах середній бал 3,5, що є середнім показником, тоді як у сільських школах він суттєво нижчий – 2,8.

Загальний середній бал 3,15 вказує на те, що більшість учнів не використовує додаткові джерела активно, що може обмежувати розвиток їхніх пізнавальних здібностей та самостійність у навчанні. Різниця між типами шкіл відображає нерівний доступ до інформаційних ресурсів, інтернету та сучасних технологій, що особливо актуально для сільської місцевості.

Вміння формулювати висновки з проведеного завдання. Цей критерій демонструє рівень критичного мислення, здатність узагальнювати та систематизувати інформацію. Середній бал у міських школах 3,7, у сільських – 3,1, загальний – 3,4.

Показники свідчать про те, що учні у міських школах мають кращі навички узагальнення результатів, у той час як сільські учні потребують додаткової

методичної підтримки. Це може бути пов'язано з рівнем розвитку навчальних стратегій, які викладачі застосовують у різних освітніх закладах.

Аналіз даних спостереження показує, що в цілому учні мають помірний рівень активності на уроках фізики з певними відмінностями між міськими та сільськими школами. Найвищі показники зацікавленості спостерігаються у демонстраціях і дослідах, що підтверджує важливість практичного аспекту навчання для залучення учнів. Водночас найнижчі середні бали мають критерії, пов'язані з використанням додаткових джерел знань і формулюванням висновків, що підкреслює проблеми з розвитком самостійності та критичного мислення.

Різниця між міськими та сільськими школами у всіх критеріях відображає нерівність у навчальному середовищі, доступі до ресурсів та якісному забезпеченні навчального процесу. Це потребує уваги з боку освітніх органів для підвищення рівня оснащення сільських шкіл та підвищення кваліфікації педагогів.

Для підвищення пізнавальної активності учнів доцільно рекомендувати впровадження більш інтерактивних та дослідницьких методів навчання, що стимулюють ініціативу, розвиток самостійності, критичного мислення та зацікавленість у предметі. Зокрема, збільшення кількості лабораторних робіт і практичних дослідів, інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток позакласних форм роботи з використанням додаткових джерел знань можуть позитивно вплинути на результати навчання.

Для оцінки когнітивного компонента пізнавальної діяльності було проведено детальний аналіз поточних результатів навчання учнів з тем «Електричне поле» та «Механіка». Особлива увага приділялась не лише кількісним оцінкам, а й якісним характеристикам виконання завдань, зокрема рівню самостійності, правильності міркувань, логічності побудови відповідей та креативності у підходах.

Під час аналізу враховувалися такі основні критерії: якість аргументації розв'язків, здатність до узагальнення й порівняння фізичних процесів, наявність

нестандартних методів або творчих елементів у розв'язанні задач, а також загальна логічність і послідовність викладу. Ці показники дають змогу глибше зрозуміти, наскільки учні засвоїли навчальний матеріал та розвинули навички критичного мислення.

У таблиці 3.4 наведено середні значення оцінок за кожним із зазначених критеріїв для учнів міських та сільських шкіл, а також загальний середній бал по всій вибірці. Такий підхід дозволяє співставити рівень когнітивного розвитку з мотиваційними установками, виявленими раніше під час анкетування, і визначити напрями подальшої роботи з підвищення якості навчання.

Таблиця 3.4.

Аналіз когнітивного компонента пізнавальної діяльності учнів за темами  
«Електричне поле» та «Механіка»

| № | Критерій оцінки                               | Середній бал<br>(міська школа) | Середній бал<br>(сільська<br>школа) | Загальний<br>середній бал |
|---|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Якість аргументації<br>розв'язків             | 4,0                            | 3,4                                 | 3,7                       |
| 2 | Здатність до<br>узагальнення та<br>порівняння | 3,8                            | 3,1                                 | 3,45                      |
| 3 | Креативний підхід до<br>розв'язання задач     | 3,5                            | 2,7                                 | 3,1                       |
| 4 | Рівень самостійності<br>при виконанні завдань | 4,2                            | 3,6                                 | 3,9                       |
| 5 | Логічність побудови<br>відповідей             | 4,1                            | 3,5                                 | 3,8                       |

Розглянемо детально кожен критерій, що відображає якість виконання завдань, самостійність, креативність і логіку мислення.

Якість аргументації розв'язків. Цей критерій показує здатність учнів обґрунтовувати свої відповіді, правильно пояснювати вибір формул, законів і методів розв'язання фізичних задач.

Середній бал 4,0 у міських школах свідчить про високий рівень аргументованості відповідей більшості учнів, що вказує на глибоке розуміння матеріалу та навички критичного мислення.

У сільських школах цей показник нижчий – 3,4, що можна пояснити як меншою мотивацією, так і потенційними труднощами з методичною підтримкою. Загальний середній бал 3,7 відображає добрий, але не ідеальний рівень аргументації серед усіх учнів.

Здатність до узагальнення та порівняння. Цей аспект важливий для формування системного бачення фізичних явищ і розуміння взаємозв'язків між ними.

У міських школах середній бал становить 3,8, що вказує на те, що більшість учнів здатні узагальнювати інформацію та порівнювати різні фізичні процеси. Натомість у сільських школах середній бал лише 3,1, що свідчить про те, що учні рідше проявляють глибокий аналіз і систематизацію знань. Загальний бал 3,45 підкреслює існування значної диференціації у цій компетенції серед учнів.

Креативний підхід до розв'язання задач. Цей критерій відображає ступінь використання нестандартних методів, творчих ідей, побудову схем, графіків або застосування альтернативних формул.

Для міських учнів середній бал 3,5 – це помірний рівень креативності, що свідчить про те, що частина школярів не лише слідує шаблонам, але й пробує нові підходи.

У сільських школах цей показник істотно нижчий – 2,7, що свідчить про брак мотивації або недостатню підтримку для розвитку творчого мислення. Загальний середній бал 3,1 показує, що у цій сфері є значний простір для покращення.

Самостійність – одна з найважливіших складових пізнавальної діяльності, що характеризує здатність учня організовувати власне навчання, опиратися на власні знання і навички. Найвищий середній бал у міських школах – 4,2, що свідчить про високий рівень самостійності більшості учнів.

У сільських школах показник 3,6 нижчий, проте теж демонструє достатній рівень. Загальний середній бал 3,9 є досить позитивним, але також вказує на те, що частина учнів потребує додаткового стимулювання та розвитку навичок самостійної роботи.

Логічність побудови відповідей. Цей критерій оцінює послідовність і чіткість мислення, вміння будувати обґрунтовані й структуровані відповіді. Середній бал у міських школах 4,1 свідчить про те, що більшість учнів мислять логічно і здатні формулювати зрозумілі відповіді.

У сільських школах цей показник 3,5 є нижчим, але все ж демонструє середній рівень. Загальний середній бал 3,8 відображає переважно добру, але неоднорідну якість логічного мислення серед учнів.

Отже, результати аналізу когнітивного компонента пізнавальної діяльності демонструють позитивні тенденції, зокрема високі бали за якістю аргументації, самостійністю та логічністю відповідей у міських школах. Проте чітко простежується різниця між міськими та сільськими школами за всіма критеріями, що вказує на нерівність освітніх умов і необхідність посиленої методичної підтримки сільських закладів.

Особливо помітний розрив у сфері креативного підходу, який у сільських школах знаходиться на низькому рівні. Це може бути наслідком відсутності мотивації або обмеженого доступу до різноманітних ресурсів та новітніх методик навчання. Для подолання цих проблем важливо впроваджувати інноваційні педагогічні підходи, спрямовані на розвиток творчого мислення, наприклад, проектні роботи, інтерактивні завдання, дослідницьку діяльність.

Високий рівень самостійності у міських школах свідчить про позитивну тенденцію у формуванні компетентностей учнів, що важливо для подальшого навчання і професійного розвитку. Однак у сільських школах цей показник потребує підвищення шляхом розвитку навичок самоорганізації, впровадження системи підтримки і мотивації учнів.

Рівень узагальнення та порівняння фізичних процесів у міських школах вказує на достатній рівень системного мислення, проте у сільських школах цей

показник значно нижчий, що вимагає більшої уваги викладачів до формування навичок аналітичного мислення і роботи з великими обсягами інформації.

Для глибшого розуміння особливостей пізнавальної активності учнів на уроках фізики та верифікації результатів анкетування і спостережень було проведено напівструктуровані інтерв'ю з учителями фізики, які працюють у школах міських та сільських регіонів, залучених до дослідження. У ході цих бесід педагоги ділилися своїм баченням проблеми, розповідали про основні чинники, що впливають на зацікавленість учнів, виклики, з якими вони стикаються, а також про методики та практики, що допомагають стимулювати пізнавальну активність. Інтерв'ю також торкнулися теми ресурсного забезпечення шкіл та потреб педагогів у покращенні навчального процесу.

За результатами аналізу отриманих відповідей можна виокремити кілька ключових аспектів.

По-перше, учителі одностайні у думці, що загальний рівень пізнавальної активності учнів є помірним. Приблизно 30% учнів демонструють високу активність і зацікавленість, проте значна частина класу залишається пасивною або має низький рівень мотивації. Педагоги зазначають, що це є типовою ситуацією, особливо в сільських школах, де фактори зовнішнього середовища і обмежений доступ до ресурсів додатково стримують бажання дітей активно залучатися до навчального процесу.

Щодо чинників, що впливають на зацікавленість учнів фізикою, викладачі виділяють кілька основних. Насамперед, це особистий інтерес учня до предмету, який залежить як від власних нахилів дитини, так і від якості викладання. Важливою складовою є матеріальна база школи, зокрема наявність сучасного лабораторного обладнання та засобів для проведення демонстрацій і дослідів. Педагоги також підкреслюють значення застосування сучасних методик викладання, інтерактивних технологій, які здатні утримувати увагу учнів та робити навчання більш захопливим. Не менш важливою є підтримка з боку батьків, яка стимулює учнів до саморозвитку та участі в позакласних заходах.

Водночас учителі відзначають суттєві труднощі у стимулюванні пізнавальної активності. Серед найпоширеніших проблем – недостатня внутрішня мотивація багатьох учнів, перевантаженість навчальної програми, що залишає мало часу для практичних занять, та обмежені матеріально-технічні ресурси, особливо у сільській місцевості. Різниця у рівнях підготовки учнів також створює додаткові виклики, адже потрібно знаходити індивідуальний підхід до різних категорій дітей.

Щодо використовуваних методик для підвищення інтересу і мотивації, педагоги переважно застосовують інтерактивні заняття, які включають демонстрації, експерименти, групову роботу, мультимедійні засоби та ігрові технології. Особливо ефективними вважаються практичні досліди та спільні експерименти, які дають змогу учням на власні очі спостерігати фізичні явища і формувати власні висновки. Робота в парах і групах стимулює комунікативні навички і допомагає залучити навіть більш пасивних учнів.

Педагоги також помічають виразну різницю у рівні мотивації та активності між учнями міських і сільських шкіл. Вони пов'язують це з кращим матеріальним забезпеченням, доступом до сучасних ресурсів та більш широкими можливостями для позакласної діяльності у містах. У сільських школах бракує обладнання, інтернет-доступу, а також часто відсутні гуртки чи олімпіади з фізики, що обмежує потенціал для розвитку інтересу.

Щодо ресурсів, які були б корисними для покращення роботи з активізації пізнавальної діяльності, учителі називають сучасне лабораторне обладнання, доступ до інтернет-ресурсів, якісні навчальні матеріали, а також системи підвищення кваліфікації для педагогів. Бажання працювати над удосконаленням власних методик зустрічається у більшості опитаних, але без відповідної підтримки це ускладнюється.

Позитивним чинником, за словами викладачів, є позашкільна робота – гуртки, конкурси, олімпіади, які значно стимулюють розвиток інтересу до фізики. Проте вони наголошують, що не всі учні мають рівний доступ до таких заходів, особливо в сільській місцевості.

Нарешті, педагоги висловлюють ряд пропозицій щодо організації навчального процесу, які могли б покращити пізнавальну активність учнів. Серед них – збільшення кількості практичних занять, ширше використання інформаційно-комунікаційних технологій, зниження теоретичного навантаження на уроках і впровадження індивідуального підходу до учнів з різним рівнем підготовки.

Отже, інтерв'ю з учителями фізики підтвердили, що для підвищення пізнавальної активності учнів необхідний комплексний підхід, що враховує матеріально-технічне забезпечення, методичну підтримку педагогів, а також розвиток мотивації і зацікавленості учнів через практичну і позакласну діяльність. Врахування думок викладачів допоможе сформувати ефективні стратегії розвитку навчального процесу у міських і сільських школах.

### **3.3. Впровадження рекомендацій щодо підвищення пізнавальної діяльності**

Результати констатувального етапу дослідження засвідчили наявність ряду проблем, пов'язаних із недостатнім рівнем пізнавальної активності учнів на уроках фізики.

У процесі анкетування, спостережень та попереднього аналізу навчальних досягнень було виявлено, що в багатьох школярів переважає репродуктивний стиль засвоєння матеріалу, відсутній сформований інтерес до предмета, а також спостерігається низький рівень залученості у самостійну пізнавальну діяльність. Це підтверджує необхідність упровадження в навчальний процес ефективних педагогічних засобів, які б активізували пізнавальну діяльність учнів.

З урахуванням отриманих на констатувальному етапі даних, ми сформулювали перелік практичних рекомендацій для підвищення пізнавальної активності школярів. Ці рекомендації ґрунтуються на принципах компетентнісного та діяльнісного підходів, а також враховують психологічні особливості учнів середнього шкільного віку.

Інтерактивне навчання є одним з основних чинників активізації пізнавальної діяльності учнів, адже воно передбачає безпосередню участь школярів у процесі здобуття знань, їхнє залучення до обговорень, формування власних суджень, аргументації позицій та співпраці в малих групах. Саме в умовах активної взаємодії в учнів формуються навички критичного мислення, розвивається логіка, поглиблюється розуміння навчального матеріалу.

Інтерактивні методи передбачають зміну ролей учасників освітнього процесу: учень стає не пасивним споживачем інформації, а її активним дослідником, співтворцем змісту уроку. Серед найпоширеніших форм – робота в парах і групах, дискусії, рольові ігри, інтерактивні вправи («мозковий штурм», «мікрофон», «дебати», «ланцюжок думок», «мозаїка» тощо).

На уроках фізики доцільно використовувати дискусії на теми: «Чи потрібна фізика в повсякденному житті?», «Яка роль фізики у розвитку техніки?», «Фізика та екологія: допомагає чи шкодить?» – які стимулюють учнів формувати власну позицію, наводити приклади, аналізувати практичні ситуації. Робота в малих групах може бути реалізована у вигляді розв’язання практичних задач, виконання мініпроектів або аналізу спостережень.

За дослідженнями І. Коваль, застосування інтерактивних методів значно підвищує мотивацію учнів, особливо в умовах недостатньої зацікавленості у вивченні природничих дисциплін, таких як фізика [Коваль І.М. Інтерактивні методи в природничій освіті. – Тернопіль: Освітня стратегія, 2019].

З огляду на складність та абстрактність більшості фізичних понять (наприклад, «електричне поле», «інтерференція світла», «закони динаміки Ньютона»), ефективним засобом їх пояснення є використання сучасних цифрових інструментів і засобів візуалізації. Візуалізація забезпечує наочність матеріалу, полегшує сприйняття складних моделей, підвищує якість розуміння закономірностей, що лежать в основі фізичних процесів.

Платформи типу PhET Interactive Simulations дозволяють моделювати фізичні експерименти у віртуальному просторі. Наприклад, симуляції на тему «Закони Ньютона», «Рух заряджених частинок у полі», «Будова атома»

дозволяють учням експериментувати у безпечному середовищі та спостерігати за результатами своїх дій. Це особливо цінно для тих шкіл, де матеріально-технічне забезпечення лабораторій є обмеженим.

Також ефективно використовувати тривимірні моделі та анімації з платформ Mozaik3D, Wordwall, LearningApps. Вони дозволяють учням «бачити» процеси, які неможливо показати в реальному часі, наприклад: формування звукових хвиль, рух електронів у провіднику, формування спектра світла тощо.

Додатковим ресурсом є навчальні відеоканали:

- ~ «Veritasium» (науково-популярні дослідження);
- ~ «Physics Girl» (візуальні пояснення для школярів);
- ~ «Kurzgesagt – In a Nutshell» (анімації з інтеграцією міждисциплінарних тем).

Використання цих ресурсів не лише підвищує мотивацію, а й формує сучасну інформаційну культуру учнів, навчає їх критично оцінювати джерела та шукати якісну навчальну інформацію самостійно.

Рефлексивна діяльність є невіддільним елементом сучасного освітнього процесу. Вона спрямована на формування в учнів здатності усвідомлювати власні дії, аналізувати процес навчання, визначати сильні та слабкі сторони, ставити цілі на майбутнє. Саме через рефлексію формується вміння самостійно вчитися – одна з ключових компетентностей Нової української школи [Бібік Н.М. Компетентнісний підхід у Новій українській школі. – К.: Освіта, 2018].

На уроках фізики рефлексивні прийоми можна застосовувати як на етапі підсумку, так і в процесі вивчення теми. Найефективнішими є вправи типу:

- ~ «Незакінчене речення» (Я дізнався..., Мені було цікаво..., Було складно..., Я здивувався...);
- ~ «Одне слово» (учень характеризує свій стан чи тему одним словом);
- ~ «Щоденник вражень» (ведення короткого запису після кожного заняття);
- ~ «Сигнальні картки» (оцінка власної роботи кольорами або символами).

Ці форми допомагають учням структурувати знання, критично оцінювати власну участь у навчанні, виявляти емоційне ставлення до вивченого, що особливо важливо в підлітковому віці.

Формування навичок самооцінки також є ключовим для реалізації формувального оцінювання. Учні, які вміють об'єктивно оцінити власний рівень знань, здатні ефективніше планувати свою навчальну діяльність, виявляти освітні потреби, просити допомоги та самостійно працювати над прогалинами. Такий учень стає не об'єктом навчання, а його суб'єктом.

Гейміфікація є сучасним освітнім трендом, що передбачає впровадження ігрових механік у традиційний процес навчання. Це не означає перетворення уроку на гру, а радше – адаптацію певних елементів ігрової діяльності (бали, рівні, досягнення, командні змагання, рейтинги тощо) до навчального контексту. Такий підхід особливо ефективний для учнів середньої ланки, де рівень навчальної мотивації є нестабільним і вразливим до одноманітності.

Досвід показує, що використання платформ Kahoot!, Quizizz, Wordwall та подібних дозволяє активізувати учнів навіть на етапі перевірки знань. Наприклад, створення тематичної вікторини після вивчення теми «Закони збереження енергії» або «Будова речовини» мотивує школярів до повторення, сприяє формуванню позитивної емоційної атмосфери в класі та заохочує до змагальності.

Також ефективними є фізичні квести (з QR-кодами, пошуком підказок, виконанням завдань на станціях), де учні вирішують задачі в ігровому середовищі, шукають логічні зв'язки, експериментують, а головне – співпрацюють.

Гейміфікація не тільки робить процес навчання захопливішим, а й створює умови для індивідуального прогресу кожного учня. Особливо важливо, що в такий спосіб вдається залучити до активної участі школярів, які зазвичай пасивні на традиційних уроках. Це позитивно впливає на рівень їхньої самооцінки та впевненість у власних силах.

Проектна діяльність – це організація навчання, за якої учень стає активним дослідником, здобуває знання через пошук, аналіз, синтез і презентацію інформації. Вона дозволяє реалізувати міжпредметні зв'язки, формувати навички XXI століття (критичне мислення, командна робота, комунікація, самоменеджмент).

У фізиці проекти є особливо актуальними, адже саме ця наука дає змогу пов'язати теорію з реальними життєвими ситуаціями. Наприклад, мініпроекти «Фізика мого смартфона», «Енергозбереження у школі», «Чому літає літак?», «Як побудувати сонячну панель?» дозволяють школярам експериментувати, шукати відповіді на практичні запитання та вивчати навколишній світ крізь призму фізичних законів.

Проекти можуть бути як індивідуальними, так і груповими, короткотривалими або довгостроковими. Важливо, щоб у процесі виконання проекту учні проходили всі етапи: від постановки проблеми, збору даних і аналізу до презентації результатів та самооцінки. Захист проекту перед класом або науковим журі формує публічні навички та сприяє закріпленню знань.

У рамках компетентнісного підходу саме проектна діяльність є однією з найрезультативніших форм глибокого і свідомого навчання [Пошетун О.І., 2021].

В умовах сучасної школи особливої ваги набуває принцип індивідуалізації та диференціації навчання, що передбачає урахування рівня навчальних можливостей кожного учня. Адже у класі завжди будуть діти з різним темпом мислення, мотивацією, попереднім досвідом та стилем навчання.

З метою ефективного розвитку пізнавальної активності доцільно розробляти варіативні завдання за трьома рівнями складності: базовому, середньому та високому.

Учням із високим рівнем академічної підготовки можна запропонувати творчі задачі, участь у конкурсах, олімпіадах, мініпроектах. Учні з середнім рівнем отримують проблемні ситуації з поетапною підказкою. Учням із низьким рівнем надається підтримка у вигляді алгоритмів розв'язання, візуалізацій, карток-інструкцій.

Також ефективно застосовувати адаптивні тести (наприклад, Google Forms з функцією переходу до наступного рівня після правильної відповіді) або диференційовані контрольні роботи. Такий підхід сприяє не лише збереженню інтересу до навчання, а й розвитку внутрішньої мотивації через успішне подолання особистих освітніх викликів.

Вивчення фізики часто викликає у школярів запитання: «Навіщо це потрібно?», «Як це застосовується в житті?». Щоб зберегти інтерес і внутрішню мотивацію, важливо показувати зв'язок фізичних знань із іншими науками та практикою.

Залучення до навчання прикладів з біології (наприклад, оптика в будові ока), хімії (молекулярна будова речовини), географії (атмосферний тиск, кліматичні явища), інформатики (робота мікропроцесорів, електричні кола) допомагає учням побачити, що фізика – це універсальний інструмент розуміння навколишнього світу.

Окрім наукового контексту, можна використовувати міжпредметні зв'язки з мистецтвом (наприклад, музика і фізика звуку), спортом (кінематика руху), побутом (робота електроприладів, ефективність теплоізоляції), а також технологіями (робота дронів, лазерів, сенсорів). Пояснення таких прикладів формує цілісне бачення світу та підсилює особистісну значущість навчального матеріалу.

Упровадження вищезазначених рекомендацій доцільне на етапі формувального експерименту, що може бути проведений у подальших дослідженнях. Застосування означених методик і підходів здатне суттєво підвищити рівень пізнавальної активності учнів, сформувати в них стійкий інтерес до фізики та створити сприятливе середовище для розвитку ключових компетентностей.

Отже, результати констатувального етапу дали змогу не лише проаналізувати стан пізнавальної діяльності учнів, а й розробити обґрунтовані рекомендації щодо її активізації, що можуть бути використані в подальшій науково-педагогічній роботі та практиці викладання фізики в ЗЗСО.

## ВИСНОВКИ

У сучасній освітній системі пріоритетного значення набуває формування активної, самостійної, мислячої особистості, здатної не лише засвоювати знання, а й застосовувати їх у практичних ситуаціях. У цьому контексті особливо важливим є розвиток пізнавальної діяльності школярів – цілісного психолого-педагогічного явища, що охоплює інтерес до пізнання, готовність до розумової праці, активність у навчанні, здатність до самостійного пошуку та аналізу інформації.

Відповідно до поставлених у дослідженні завдань було проведено комплексний аналіз науково-педагогічних джерел, здійснено констатувальне дослідження стану пізнавальної активності учнів на уроках фізики та розроблено практичні рекомендації щодо її підвищення.

На першому етапі дослідження, у межах аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури, з'ясовано, що поняття «пізнавальна діяльність» розглядається вченими як внутрішній процес засвоєння дійсності, що активізується у результаті навчання й супроводжується розумовими діями – спостереженням, аналізом, порівнянням, синтезом, узагальненням тощо. Сформована пізнавальна активність виявляється у зацікавленості учнів, здатності до самостійної роботи, готовності до розв'язання навчально-пізнавальних завдань різного рівня складності.

Особливу увагу в дослідженні було приділено структурі пізнавальної діяльності, яка включає мотиваційний, змістовий, процесуальний та результативний компоненти. Аналізуючи літературу, також визначено чинники, що впливають на активність учнів: індивідуально-психологічні особливості, соціальне середовище, якість навчального середовища, особистість учителя, застосовувані методи, форми та засоби навчання.

Виконуючи друге завдання, було відібрано ефективні методи й прийоми активізації пізнавальної діяльності, які рекомендуються сучасною педагогікою: інтерактивне навчання, проблемне навчання, методи дослідницького та

проектного типу, гейміфікація, рефлексивні технології. Перевага віддається тим методам, які передбачають включення учнів до активної взаємодії, стимулюють мислення, створюють ситуації вибору, дискусії, обговорення, пошуку. Визначено, що поєднання фронтальної, групової та індивідуальної роботи, а також застосування мультимедійних ресурсів значно підвищують зацікавленість учнів.

У процесі виконання третього завдання було зосереджено увагу на аналізі стану організації пізнавальної діяльності на уроках фізики. Проведене анкетування учнів, педагогічні спостереження та аналіз навчальних досягнень засвідчили, що значна частина школярів сприймає фізику як складну, абстрактну дисципліну, що не має достатнього зв'язку з повсякденним життям. Понад 50% учнів продемонстрували середній рівень пізнавальної активності, що виявляється у недостатній ініціативності, низькій мотивації до самостійного вивчення матеріалу, обмеженій участі в обговореннях та експериментальній роботі. Лише 19% учнів проявляють високий рівень зацікавлення та самостійності в навчанні. Це свідчить про потребу цілеспрямованого педагогічного втручання й оновлення підходів до викладання фізики.

Наступне завдання полягало у дослідженні впливу інтерактивних технологій, проблемного та дослідницького підходів на рівень пізнавальної активності учнів. У ході теоретичного аналізу було встановлено, що саме ці технології створюють умови для формування внутрішньої мотивації, стимулюють мислення, сприяють формуванню ключових компетентностей (уміння вчитися, комунікувати, працювати в команді, аналізувати інформацію). Застосування методів проектного навчання, інтелектуальних ігор, навчальних симуляцій та цифрових платформ (PhET, Quizizz, Mozaik3D тощо) довело свою ефективність у практиці інших педагогів і може бути успішно адаптоване до шкільної програми з фізики.

У межах останнього завдання на основі проведеного аналізу було розроблено педагогічні рекомендації, які можуть бути застосовані в освітній практиці для підвищення пізнавальної активності школярів. Серед них:

- ~ запровадження інтерактивних форм роботи (групові задачі, рольові ігри, дискусії);
- ~ використання цифрових ресурсів та візуалізацій для пояснення складного матеріалу;
- ~ систематичне застосування рефлексії й формувального оцінювання;
- ~ гейміфікація навчального процесу;
- ~ організація навчальних проєктів і дослідницької діяльності;
- ~ диференціація завдань відповідно до рівня підготовки учнів;
- ~ підсилення міжпредметних зв'язків і прикладного характеру знань.

Усі рекомендації мають практичну спрямованість і можуть бути реалізовані в умовах звичайної школи без необхідності значних ресурсних витрат.

Отже, за результатами дослідження можна зробити висновок, що пізнавальна діяльність школярів з фізики може бути значно активізована шляхом оновлення методичного інструментарію викладання, переорієнтації навчального процесу з пасивного засвоєння знань на активну навчально-пізнавальну діяльність, впровадження сучасних освітніх технологій. Це, своєю чергою, сприятиме не лише підвищенню якості навчання, а й формуванню в учнів ключових компетентностей, готовності до самостійного навчання та наукового мислення.

Отримані результати мають перспективу для подальшого формувального експерименту, що дозволить апробувати запропоновані підходи в умовах реального навчального процесу.

## СПИСОК ВИКОРИТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Andersen L. W. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. New York : Longman, 2001. 336 p.
2. Ausubel D. P. Educational Psychology: A Cognitive View. New York : Holt, Rinehart & Winston, 1968. 685 p.
3. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. Maidenhead : McGraw-Hill, 2011. 389 p.
4. Brookfield S. D. The Skillful Teacher. – San Francisco : Jossey-Bass, 2015. 320 p.
5. Bruner J. S. The Process of Education. Cambridge, MA : Harvard University Press, 2009. 176 p.
6. Fisher R. Teaching Children to Learn. Cheltenham : Nelson Thornes, 2005. 300 p.
7. Fullan M. The New Meaning of Educational Change. New York : Teachers College Press, 2015. 400 p.
8. Gagne R. M. Principles of Instructional Design. Boston : Cengage Learning, 2005. 384 p.
9. Hattie J. Visible Learning for Teachers. London : Routledge, 2012. 296 p.
10. Jonassen D. H. Learning to Solve Problems: A Handbook. New York : Routledge, 2010. 360 p.
11. Marzano R. J. The Art and Science of Teaching. Alexandria : ASCD, 2007. 220 p.

12. Mayer R. E. Multimedia Learning. Cambridge : Cambridge University Press, 2021. 390 p.
13. Merrill M. D. First Principles of Instruction. San Francisco : Pfeiffer, 2013. 216 p.
14. Moore M. G., Kearsley G. Distance Education: A Systems View of Online Learning. Belmont : Wadsworth, 2012. 384 p.
15. Piaget J. The Psychology of the Child. – New York : Basic Books, 2000. 240 p.
16. Westwood P. S. What Teachers Need to Know About Teaching Methods. Camberwell : ACER Press, 2008. 192 p.
17. Бех І. Д. Виховання особистості. К. : Либідь, 2019. 312 с.
18. Бондаренко Г. Є. Сучасні дидактичні стратегії. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 272 с.
19. Виготський Л. С. Мислення і мова. К. : Основи, 2019. 368 с.
20. Гончаренко С. У. Педагогічні основи сучасної школи. К. : ІЗМН, 2019. – 356 с.
21. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. К. : Либідь, 2011. 376 с.
22. Дороніна Т. О. Психолого-педагогічні засади інтерактивного навчання. Харків : Основа, 2018. 200 с.
23. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>

24. Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020 № 463-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
25. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність. К. : Вища школа, 2014. 422 с.
26. Ісаєва Т. Є. Педагогічна психологія. К. : Каравела, 2015. 304 с.
27. Киричук О. В. Педагогіка : навч. посіб. К. : Вища школа, 2020. 544 с.
28. Кларін М. В. Інноваційні моделі навчання. К. : Педагогічна думка, 2016. 320 с.
29. Коломінський Я. Л. Психологія педагогічної взаємодії. К. : Освіта, 2018. 360 с.
30. Коменський Я. А. Велика дидактика. К. : Освіта, 2016. 400 с.
31. Кононко О. Л. Розвивальне середовище в освіті: педагогічні основи. К. : Логос, 2016. 224 с.
32. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua>
33. Кузьменко В. І. Психологічні основи навчання. К. : Освіта, 2015. 276 с.
34. Левітас Д. Г. Методика викладання фізики. – К. : Вища школа, 2014. – 320 с.
35. Липська Л. А. Психологія мотивації навчання. – К. : Центр учбової літератури, 2021. 264 с.
36. Лікарчук І. Л. Компетентнісно орієнтоване навчання: нові підходи. К. : Либідь, 2020. 280 с.
37. Максимчук І. В. Методика викладання фізики. Тернопіль : Навчальна книга, 2022. 368 с.

38. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2021–2031 роки.  
URL: <https://mon.gov.ua>
39. Підласий І. П. Педагогіка. К. : Освіта, 2010. 640 с.
40. Ракова С. В. Формування пізнавальної активності молодших школярів.  
Тернопіль : Мандрівець, 2018. 304 с.
41. Руденко Л. П. Педагогіка партнерства. К. : Слово, 2020. 224 с.
42. Рудницька О. П. Дидактика. К. : Літера ЛТД, 2012. 400 с.
43. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. К. : Генеза, 2012. 368 с.
44. Семенов О. М. Метод проєктів у навчанні фізики. Харків : Основа, 2020. 152 с.
45. Хомич Л. О. Проблемне навчання: теорія і практика. К. : Либідь, 2015. 240 с.
46. Чепіль Н. М. Пізнавальний інтерес як психолого-педагогічна проблема.  
Львів : Світ, 2018. 240 с.
47. Шпак О. Т. Компетентнісний підхід у навчанні фізики. К. : Освіта, 2021. 208 с.
48. Шульга В. В. Активні методи навчання в школі. К. : Освіта, 2017. 232 с.
49. Щербань Т. Д. Інтерактивні технології навчання. К. : Освіта України, 2015. 304 с.
50. Ярмаченко М. Д. Філософія освіти. К. : Педагогічна думка, 2008. 412 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Анкета для учнів 8–9 класів

Мета: Визначення рівня пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики.

#### **ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ УЧНІВ:**

Анкета є анонімною. Відповідайте щиро. Оберіть один варіант відповіді для кожного питання або дайте письмову відповідь там, де це передбачено.

#### **ЧАСТИНА 1. ЗАКРИТІ ЗАПИТАННЯ (ШКАЛА ЛАЙКЕРТА)**

1. Мені цікаво вивчати фізику.

1. – зовсім не погоджуюсь;
2. – радше не погоджуюсь;
3. – важко сказати;
4. – радше погоджуюсь;
5. – повністю погоджуюсь)

2. Я вважаю, що фізика потрібна мені в повсякденному житті.

- 1 – зовсім не погоджуюсь;
- 2 – радше не погоджуюсь;
- 3 – важко сказати;
- 4 – радше погоджуюсь;
- 5 – повністю погоджуюсь)

3. Я із задоволенням виконую домашні завдання з фізики.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

4. Я активно беру участь у фізичних експериментах або демонстраціях.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

5. Я почуваюся впевнено, коли пояснюю фізичні явища.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

6. Я працюю самостійно з підручником або іншими джерелами з фізики.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

7. Уроки фізики викликають у мене позитивні емоції.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

8. Я намагаюся отримувати високі оцінки з фізики.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

9. Я брав(ла) участь у фізичних конкурсах, гуртках або олімпіадах.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

10. Я ставлю додаткові запитання вчителю під час або після уроку.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

11. Я цікавлюся науковими відкриттями або популярною фізикою поза школою.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

12. Я зміг(ла) б застосувати знання з фізики в реальному житті.

1 – зовсім не погоджуюсь;

2 – радше не погоджуюсь;

3 – важко сказати;

4 – радше погоджуюсь;

5 – повністю погоджуюсь)

## **ЧАСТИНА 2. ВІДКРИТІ ЗАПИТАННЯ**

1. Яка тема з фізики вам найбільше подобається і чому?
2. Яка тема здається вам найскладнішою? Чому?
3. Які форми роботи на уроках фізики вам подобаються найбільше?
4. Що, на вашу думку, можна змінити в уроках фізики, щоб вони стали цікавішими?
5. Як ви ставитесь до проведення дослідів і експериментів на уроці?
6. Чи шукаєте ви самостійно інформацію з фізики в Інтернеті або інших джерелах? Наведіть приклад.
7. Що б ви порадили вчителю фізики, щоб краще зацікавити учнів?
8. Яким ви уявляєте ідеальний урок фізики?

**Питання для інтерв'ю вчителів**

1. Як ви оцінюєте загальний рівень пізнавальної активності учнів на уроках фізики?
2. Які основні чинники, на вашу думку, впливають на зацікавленість учнів предметом?
3. З якими труднощами ви стикаєтеся при стимулюванні пізнавальної активності?
4. Які методики та прийоми ви застосовуєте для підвищення інтересу і мотивації учнів?
5. Чи помічаєте ви різницю у мотивації та активності між учнями міських і сільських шкіл? Якщо так, то в чому вона полягає?
6. Які ресурси або умови були б для вас найкориснішими для покращення роботи з активізацією пізнавальної діяльності?
7. Як ви оцінюєте вплив позашкільної роботи (олімпіади, гуртки) на розвиток інтересу до фізики?
8. Які зміни в організації навчального процесу, на вашу думку, могли б позитивно вплинути на активність учнів?