

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Сондак Олена Володимирівна – викладач фізики та хімії Рівненського базового медичного коледжу.

Тищук Віталій Іванович – кандидат педагогічних наук, професор, зав. кафедри теорії і методики викладання фізики і хімії РДГУ.

*Коло наукових інтересів:* інформаційні технології у навчанні фізики.

## РЕАЛІЗАЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

**Сергій СТЕЦИК**

*У статті на основі аналізу науково-педагогічної літератури, бесід із учителями та особистого досвіду зроблено спробу виокремити деякі прийоми і способи реалізації індивідуального підходу при вивченні фізики.*

*In the article on the basis of analysis of scientifically-pedagogical literature, conversations with teachers and personal experience an attempt to distinguish some ways and methods of realization of the individual approach of studying physics.*

Визначальним чинником сучасної цивілізації стала інформація й усе, що пов'язане з її накопиченням, оновленням, передаванням та використанням. Крім того, швидкий розвиток науки, техніки та технологій дає можливість просуватися сучасній цивілізації до інформаційного суспільства. Тому сьогоднішня вимагає від освіти посісти більш вагомі позиції, оскільки вона відіграє спонукальну роль у забезпеченні інноваційного розвитку суспільства.

Реалізація даного підходу має виявлятися в організації навчального процесу, в наданні вчителю вибору навчальної програми, підручника, методик і технологій навчання, а учневі - вибору власної «траєкторії» навчання.

Індивідуалізація навчання - це спеціально організована взаємодія учасників процесу навчання, за якої якнайповніше враховуються й використовуються індивідуальні особливості кожного, визначаються перспективи подальшого розумового розвитку й гармонійного вдосконалення особистісної структури, відбувається пошук засобів, які компенсували б наявні вади і сприяли б формуванню індивідуальної особистості» [1, с. 13]. Такий підхід урахує індивідуальні особливості обох учасників навчального процесу: і педагогів, і учнів (студентів).

У монографії Є. Рабунського тлумачення індивідуального підходу дається таким чином: «Індивідуальний підхід у навчальному процесі означає дійову увагу до кожного учня, його творчої індивідуальності в умовах класно-урочної системи навчання, передбачає раціональне поєднання фронтальних, групових та індивідуальних занять для підвищення якості навчання і розвитку кожного учня» [5, с. 15].

Індивідуальний підхід передбачає розкриття індивідуальності учня, а потім вибір для нього найбільш сприятливих умов навчання і розвитку.

Для здійснення ефективного освітнього процесу необхідна сучасна методика організації індивідуального підходу в навчанні на основі використання різних технологій навчання, що забезпечують впровадження цього підходу.

Технологію навчання ми розуміємо як процес реалізації цілей, передбачених освітніми стандартами, навчальними планами і програмами, через комплекс форм, методів, засобів і прийомів навчання.

Технологія індивідуалізованого навчання передбачає організацію навчального процесу, при якій індивідуальний підхід та індивідуальна форма навчання є пріоритетними.

Психолого-педагогічні аспекти індивідуалізації навчання відображені в працях В. Кузьменко [2], О. Петровського [3], Н. Пуришевої [4], І. Унт [7], В. Шаталова [8], І. С. Якиманської [9] та ін.

Проблема індивідуалізації навчання вивчалася психологами, дидактами та методистами. Індивідуальні якості учнів та їх прояв у процесі навчання розглядалися у працях Б. Ананьєва, Д. Богоявленського, Н. Большунова, Е. Голубєвої, С. Узюмової, О. Леонтєва, М. Матової, В. Небилицина, О. Петровського та ін. Дидактичні принципи індивідуалізації та диференціації навчання розроблялися у працях М. Акімова, Ю. Бабанського, І. Бутузова, Н. Верницької, Г. Гінзбурга, О. Границької, Н. Талізїна та ін. Теоретичні основи диференціації і індивідуалізації навчання розроблялися О. Бугайовим, С. Гончаренком, В. Монаховим, В. Орловим, В. Фірсовим, М. Шахмаєвим, І. Черкасовим, І. Якиманською. У методиці навчання фізики над проблемою індивідуалізації і диференціації працювали П. Атаманчук, О. Бугайов, О. Буйницька, С. Величко,

Ю. Галатюк, С. Гончаренко, Ю. Жук, Т. Засекіна, В. Захаров, О. Іваницький, М. Мартинюк, Н. Поліхун, П. Самойленко, Н. Сосницька, В. Шарко та ін. У відповідності до предмета дослідження важливо докладніше зупинитися на методичних та методологічних аспектах диференціації і індивідуалізації навчання. Нижче буде викладено результати такого аналізу.

**Можливі форми і шляхи індивідуалізації навчання на уроках фізики.** У рамках нашого дослідження було виявлено, що 62% всіх уроків (із 384 уроків відвіданих нами), що проводяться вчителями – учасниками експерименту, є комбінованими. На цих уроках за 45 хвилин відбувається і перевірка домашнього завдання, і дослід, і вивчення нового матеріалу, і його закріплення, і пояснення домашнього завдання.

Розглянемо етап, що передує вивченню нового матеріалу, який дає можливість визначити рівень засвоєння знань і вмінь кожним учнем та актуалізувати наявний запас знань.

При переході до вивчення нового матеріалу важливо знати, на якому рівні перебуває кожен учень класу. Контрольні роботи, заліки, тестування не завжди дають об'єктивну картину засвоєння знань кожним учнем у класі. Ми вважаємо, що кожен учень здатний відповісти на запитання: що незрозуміло? Чого навчився? Що засвоєно недостатньою мірою? Над чим ще потрібно багато працювати?

Уміння відповідати на запитання подібного роду відноситься до загальнонавчальних і формується не тільки на уроках фізики. У кінці кожного уроку ми пропонуємо учням обговорити відповіді на аналогічні запитання з теми уроку або відповісти на них вдома при підготовці до наступного заняття, так формувалося вміння учнів оцінювати свої знання. Таким чином, на цьому етапі навчання застосовувалася технологія саморозвитку особистості.

Надалі при завершенні вивчення будь-якої важливої теми ми пропонуємо таким учням заповнити «сигнальний лист», у якому відображені всі основні запитання і критерії самооцінки, потім аналізували відповіді учнів, зіставляли їх з оцінкою вчителя, намічали шляхи і методи ліквідації виявлених прогалин. Такий підхід дозволяє:

- вчасно надати допомогу;
- врахувати труднощі при вивченні нової теми і запропонувати учням такі форми роботи, які дозволять їм розібратися з незрозумілим матеріалом, засвоїти його і з розумінням застосувати на практиці.

У експериментальних класах, де використовувалися «Сигнальні листи» перед вивченням нового матеріалу, 83% учнів правильно виділяли зони своїх труднощів, що допомагало вчителю своєчасно надати індивідуальну допомогу учням. У контрольних класах така робота не проводилася, і прогалини в знаннях залишалися прихованими, що не дозволяло вчасно ліквідувати їх. Приклад «Сигнального листа» (фрагмент) подано нижче.

Ще один прийом, використаний нами, дозволяє ефективно працювати, він пов'язаний із запам'ятовуванням, збереженням і відтворенням понять з тих або тих тем, які вивчалися раніше. Суть прийому полягає в тому, що на початку вивчення нової теми вчитель пропонує учням написати за 3 хвилини всі слова, які відносяться, на їхню думку, до тієї теми, яку будуть вивчати.

Кількість слів і їх правильність на кожному аркуші буде різною, що також дозволяє вчителю виявити ступінь готовності кожного учня в класі до засвоєння нового матеріалу. Наприклад, з теми «Основи МКТ» були отримані такі відповіді:

1. Молекула, атом, енергія взаємодії і рух частинок, газ, дифузія, броунівський рух.
2. Молекула, тепловий рух молекул, дифузія, броунівський рух, подільність, розчинність.
3. Молекула, газ, внутрішня енергія, взаємодія молекул, дифузія.

Аналіз відповідей учнів та бесіди з учителями наштовхнули нас на висновок про те, наскільки глибоко засвоєні основні поняття і який початковий рівень їх знань.

У роботі використовувався також прийом, що дозволяє виявляти образні уявлення учнів про те, що їм необхідно вивчати, і в процесі оволодіння знаннями здійснюється корекція таких уявлень.

Учні з багатою уявою, почувши ті або ті поняття (наприклад, робота, потужність, сила), можуть образно уявити зовсім не те, що має на увазі вчитель. При цьому виникає незрозуміння. На перший погляд, дрібниці можуть обернутися серйозними труднощами для учнів. Щоб цього уникнути, крім словесного відтворення, доцільно пропонувати виконати малюнки,

схеми, але не змальовувати їх з підручника, а перед поясненням нового матеріалу намалювати те, що відобразить образні уявлення про те, що слід вивчати.

Таблиця 1

Просування учня класу у засвоєнні теми «Кінематика прямолінійного руху»									
Основні елементи знань	Що добре знаю	Що добре розумію	Що було особливо цікаво	Як оцінюю свої			Відношення до вивчення	Над чим слід попрацювати	
				знання	вміння виконувати практичні завдання	вміння розв'язувати задачі		Самоосвіта	Самовиховання
Механічний рух									
Основні закони механіки									
Матеріальна точка									
СК і СО									
Траєкторія, шлях, переміщення									
Рівномірно прискорений рух (РПР)									
Характеристики РПР									
Рівняння координат									

Розглянемо кілька прикладів: 1. Після вивчення загальної характеристики механічного руху в 10 класі, ставимо перед учнями запитання: чи дорівнює пройдений шлях у прямолінійному русі проекції переміщення, здійсненого за той самий час? Після обговорення розглядаємо рис. 1, на якому видно, що коли тіло, рухаючись прямолінійно, змінить напрям руху на протилежний, пройдений шлях буде більшим за проекцію переміщення.

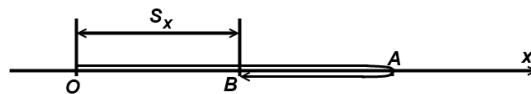


Рис. 1

Відповідь: так буде лише тоді, коли напрям руху не змінюється і рух прямолінійний.

2. При вивченні теми «Електричне поле і струм» у 11 класі повторюють відомості про електризацію і взаємодію зарядів, одержані учнями в 9-му класі. Зокрема, повторюють закон Кулона. Чи усвідомлюють учні межі застосування закону? Ставимо запитання: чи можна за цим законом обчислити силу взаємодії між такими зарядами?

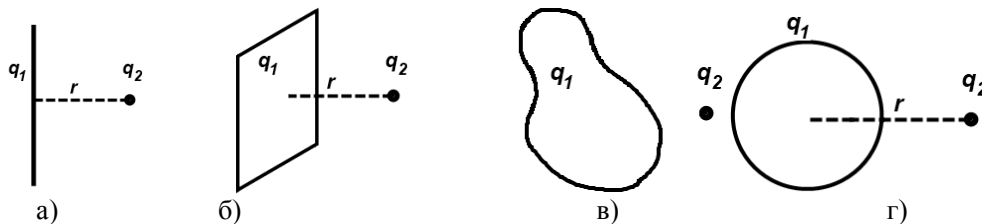


Рис. 2

Обговорюючи варіанти відповідей, резюмуємо: закон застосовується лише для точкових зарядів, або для тіл кулястої форми, які не можна вважати точковими зарядами. У інших випадках поняття «віддаль між зарядами» матиме математичну визначеність (рис. 2, а-г).

Вивчення нового матеріалу може йти з випередженням (на основі застосування технології «Критичного мислення»). Цю технологію можна застосовувати для всього класу при вивченні нового матеріалу.

Приклад вивчення теми «Механічні і електромагнітні хвилі» на основі технології «Критичного мислення» показаний у таблиці 2.

Наприклад, при вивченні теми «Трансформатор», деякі учні вказали, що хочуть дізнатися, де і як застосовується цей пристрій. Реалізація цілей, уміння діагностувати їх досягнення – ознака рефлексивності технології. За допомогою цієї технології можна сформувати культуру мислення, її самостійність, оскільки її використання засноване на особистісних механізмах мислення: усвідомленні, самокритиці, самооцінці.

*Таблиця 2*

**Механічні і електромагнітні хвилі**

Кластер (смысловий блок на основі використання ключових слів)	Що обговорюється	Механічні хвилі	Електромагнітні хвилі
		1. Джерело	
	2. Приймач		
	3. Види хвиль		
	4. Величини, що характеризують хвилю		
	5. Властивості, формули, закономірності закони		
	6. Застосування		
	7. Особливості		

При вивченні деяких «Відносність часу», «Перетворення Лоренца», «Швидкість світла у вакуумі як гранично допустима швидкість передавання взаємодії» в учнів виникають труднощі в сприйнятті і засвоєнні навчального матеріалу через складність математичного апарату і формул, потрібних для розрахунку деяких фізичних величин.

Відомі прийоми мнемотехніки, що дозволяють за допомогою певних асоціацій, наочних образів, фраз запам'ятати правила, закони, формули. Іноді на уроках доцільно застосовувати такі прийоми. При цьому створюється і наочний «образ» формули і її словесний опис, що дає можливість запам'ятати учням як з візуальним, так і з аудіовізуальним типом сприйняття.

Індивідуалізація може виявлятися і в тому, що учні самі придумують оптимальний для себе спосіб запам'ятовування й осмислення. З цією метою дається завдання придумати такий спосіб. Вибір необмежений (реклама, плакат, вірш тощо).

Наше дослідження показало, що при індивідуальному підході вчителю доцільно користуватися так званою «Технологічною картою уроку» [6, с. 51]. У ній відбиваються структурні елементи уроку, передбачена діяльність вчителя і учнів відповідно до кожного структурного елемента, методи, форми, засоби, прийоми, що використовуються в роботі з різними типологічними групами.

Таким чином, вивчаючи новий матеріал з використанням індивідуального підходу до навчання, можна добитися розуміння навчального матеріалу кожним учнем, зробити урок таким, що не тільки розвиває, навчає і виховує, але цікавим і бажаним для всього класу.

Технології індивідуалізації навчання представляють динамічні системи, що охоплюють усі ланки навчального процесу: цілі, зміст, методи і засоби. Ці технології можуть сприяти підвищенню якості освіти і розвитку особистості школяра.

Застосування технологій розвитку критичного мислення сприяє розвитку особистості учнів, які оволодівають різними способами інтеграції інформації, вчать виробляти власну думку на основі осмислення різного досвіду, ідей і уявлень, будувати висновки і логічні кола доведень, виражати чітко, впевнено і коректно свої думки.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Володько В.М. Індивідуалізація й диференціація навчання: понятійно-категоріальний аналіз / В.М. Володько // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 4. – С. 9-17.
2. Кузьменко В.У. Індивідуалізація виховання і навчання в освітніх закладах / В.У. Кузьменко. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2008. – 54 с.
3. Петровский В.А. Личность в психологии: парадигма субъектности / В.А. Петровский. – Ростов-на-Дону: издательство «Феникс», 1996. – 512 с.
4. Пурышева Н.С. Методические основы дифференцированного обучения физике в средней школе: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения (физика)» / Н.С. Пурышева. – ИОСО РАО. – М., 1995. – 35 с.
5. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников (на основе анализа их самостоятельной учебной деятельности) / Е.С. Рабунский. – М.: Педагогика, 1975. – 184 с.
6. Стецик С. П. Індивідуалізація навчальної діяльності учнів на уроках фізики: методичний посібник / С. П. Стецик. – Умань: ПП Жовтий О. О., 2011. – 102 с.
7. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И.Э. Унт. – М.: Педагогика, 1990. – 192 с.
8. Шаталов В.Ф. Опорные конспекты по кинематике и динамике / В.Ф. Шаталов, В.М. Шейман, А.М. Хаит. – М.: Просвещение, 1989. – 143 с.
9. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Стецик Сергій Павлович** – викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Коло наукових інтересів:* методика вивчення фізики, індивідуалізація навчальної діяльності учнів з фізики, інноваційні технології навчання на уроках фізики.

## МОТИВАЦІЙНО-ЦІЛЬОВА КОМПОНЕНТА У МЕТОДИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ АСТРОНОМІЇ

**Ігор ТКАЧЕНКО**

*Автор розглядає мотиваційно-цільову компоненту в методичній підготовці майбутнього вчителя астрономії як важливу складову, що ґрунтується на реалізації ціннісного підходу, направлено на забезпечення розвитку професійних особистісних якостей майбутнього вчителя.*

*An author examines the motivational target component in a methodical training of future teachers of astronomy as an important component, which is based on basic methodological principles, directed on providing of development of professional personality qualities of future teacher.*

В сучасних умовах формування нової філософії освіти, реформування вітчизняної системи освіти та її інтеграції до європейського освітнього простору вимагає перегляду якості професійної підготовки фахівців різних напрямів і галузей знань. У Національній доктрині розвитку освіти в Україні зазначено, що підготовка педагогічних працівників є «важливою умовою модернізації освіти». Одним із пріоритетних завдань розвитку педагогічної освіти є приведення змісту фундаментальної, психолого-педагогічної, методичної, інформаційно-технологічної, практичної та соціально-гуманітарної підготовки педагогічних та науково-педагогічних працівників до вимог інформаційно-технологічного суспільства та змін, що відбуваються у соціально-економічній, духовній та гуманітарній сфері [2, с. 5].

Введення нових стандартів, програм, профілізація старшої школи, стрімкий розвиток навчальних закладів нового типу (гімназій, ліцеїв, колегіумів), необхідність урахування в навчальному процесі індивідуальних освітніх траєкторій учнів, застосування інноваційних педагогічних технологій, використання електронних засобів навчання передбачають суттєве вдосконалення методичної підготовки учителів природничо-математичного циклу. Значною мірою це стосується методичної освіти майбутніх педагогів у вищих навчальних закладах, основним завданням якої є засвоєння студентами наукових знань про закономірності навчання, формування у них умінь і навичок практичного їх застосування у навчально-виховному процесі.

Проблема підготовки вчителів фізики і астрономії ґрунтовно висвітлювалася у працях