

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики, ДВНЗ «ДДПУ»

<sup>2</sup> студентка 5 курсу фізико-математичного факультету, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: marianna.stepanian@yandex.ru

## ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНО-МОДУЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Стаття розкриває поняття проблемно-модульного навчання, його особливості та компоненти, в ній показана можливість використання даної технології на уроках фізики при розвитку елементів критичного мислення учнів.

**Ключові слова:** *спроблемно-модульне навчання, проблемна ситуація, навчальний модуль, критичне мислення.*

### Вступ

В наш час педагогіка з науки про виховання, освіту та навчання людини повинна стати наукою про управління розвитком творчої індивідуальності в цілісному педагогічному процесі, а вивчення шкільних предметів реалізоване, ґрунтуючись на принципі єдності навчання, виховання та розвитку.

Неабияку роль у досягненні цієї мети відіграють такі дидакти як М.А.Алексюк, В.В.Гузєєв, М.А.Чошанов, М.І.Махмутов, А.В.Фурман та інші, дослідження яких вийшли на новий виток розвитку методичної думки, а саме проблемне навчання вони зв'язують з принципово новою технологією.

Хоча означена тематика активно розглядається у психолого-педагогічній та методичній літературі, на практиці у загальноосвітній школі великої уваги вона не отримала. Між тим, актуальність її сучасних форм, способів і методів навчання визначається увагою до діяльності учнів, що враховує їх індивідуальні особливості, забезпечує індивідуальний темп просування за програмою. Викладене обумовлює актуальність для подальшої розробки та впровадження у шкільному навчальному процесі.

Ми вважаємо, що в результаті використання трьох провідних факторів: «стиснення», модульності та проблемності і побудови на цій основі проблемно-модульного технології, з'являється можливість підвищити результативність процесу навчання фізики. Застосування технології проблемно-модульного навчання надасть можливість забезпечення індивідуального темпу просування за програмою «слабкому, середньому та сильному учням», а упровадження

проблемно-модульної технології у процес навчання фізики забезпечить більш широкі можливості для розвитку критичного мислення учнів.

## Основна частина

Основи проблемно-модульного навчання в Україні для загальноосвітньої школи розроблені під керівництвом А. В. Фурмана.

За його ствердженням, проблемно-модульна технологія передбачає наявність пакету програм для індивідуального навчання, що забезпечує навчальні досягнення учня з певним рівнем попередньої підготовки. Воно здійснюється за окремими функціональними вузлами відображеними у змісті, організаційних формах і методах — модулях, призначення яких — досягнення конкретних педагогічних цілей. [1]

Складовою проблемно-модульного навчання є навчальний модуль, визначення якого дидакти дають по-різному. Наприклад, за Фурманом: це відносно самостійна, цілісна частина реальної розвивальної взаємодії педагога з учнями, яка характеризується завершеною сукупністю взаємозалежних навчальних, виховних та освітніх ритмів, що оптимізують психосоціальний розвиток кожного на певному відрізку вивчення навчального курсу (розділ, тема).[2]

Специфіку проблемно-модульного навчання відображають наступні основні принципи її побудови:

- *системне квантування*. Даний принцип забезпечується відповідним структуруванням навчальної інформації в проблемному модулі;
- *проблемність*. Даний принцип відображає вимоги психолого-педагогічної закономірності, згідно з якою введення таких стимулюючих ланок, як проблемна ситуація та практична спрямованість, підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу;
- *модульність*. Принцип модульності визначає динамічність і мобільність функціонування системи. [3]

Складовою частиною будь-якого модуля в проблемно-модульному навчанні є проблемна ситуація.

А.М.Матюшкин характеризує проблемну ситуацію як «особливий вид розумової взаємодії об'єкта і суб'єкта, що характеризується таким психічним станом суб'єкта (учня) при вирішенні ним завдань, що вимагає виявлення (відкриття або засвоєння) нових, раніше суб'єкту невідомих знань чи способів діяльності». [4]

Інакше кажучи, проблемна ситуація — це така ситуація, при якій суб'єкт хоче вирішити якісь важкі для себе задачі, але йому не вистачає даних і він повинен сам їх знаходити.

В процесі навчання на уроках створюються проблемні ситуації, що дають змогу активізувати процес мислення учнів. М.І. Махмутов вказує наступні способи створення проблемних ситуацій:

- при зіткненні учнів з життєвими явищами, фактами;
- при організації практичної роботи учнів та формулюванні гіпотез;
- при спонуканні учнів до аналізу життєвих явищ, які приводять їх в зіткнення з колишніми життєвими уявленнями про загальні явища;
- при спонуканні учнів до порівняння, співставлення і протиставлення;
- при спонуканні учнів до попереднього узагальнення нових фактів;
- при дослідницьких завданнях. [5]

Керувати навчально-пізнавальною діяльністю в процесі вивчення фізики за даною технологією допомагає система дидактичних засобів навчання, до яких ми відносимо постановку мети, планування, відбір завдань репродуктивного та пошуково-творчого характеру, демонстрацій та фронтальний експеримент, роботу з навчальною і додатковою літературою, різні форми рейтингового контролю. [6]

Велику роль в побудові навчально-виховного процесу з означеної технології відіграє система занять, яка повинна містити такі модулі: *установочно-мотиваційний, змістовно-пошуковий, контрольньо-смысловий, адаптивно-перетворювальний, системно-узагальнюючий та контрольньо-рефлексивний*. [6]

Ефективне функціонування проблемно-модульної технології може бути забезпечене тільки за умови цілісності всіх цих компонентів навчального модуля.

У технології проблемно-модульного навчання недостатня, на наш погляд, приділяється увага такому малодослідженому аспекту, як формування критичного мислення учнів.

Критичне мислення є складовим елементом компетентності учня. Критичність передбачає вміння діяти в умовах вибору і прийняття альтернативних рішень, вміння спростовувати завідомо неправдиві рішення, нарешті, вміння просто сумніватися. Формування критичності у процесі проблемно-модульного навчання ми вбачаємо, через підбір змісту, прийомів навчання, цілеспрямоване створення спеціальних ситуацій і т.д. [5]

При розвитку критичного мислення учень набуває таких вмінь:

- з'ясування причинно-наслідкових зв'язків, ґрунтовне доведення і розуміння ідей;
- здійснення вибору та ухвалення комплексних рішень;
- розуміння взаємозв'язків між системами;

- визначення та постановка суттєвих питань для прояснення різних позицій, що дозволяє ухвалювати кращі рішення;
- оформлення, аналіз та синтез інформації для розв'язання проблем і відповідей на запитання.

Уміле, відповідальне мислення дозволяє людині формулювати надійні вірогідні судження для окреслення, аналізу й розв'язання проблем за умови їх систематичного залучення до активного свідомого виконання розумових дій.

В нашій роботі ми проаналізували теоретичний матеріал з даної теми, на основі науково-методичної моделі з фізики побудували навчально-виховний процес. Для педагогічного дослідження ми обрали учнів 11 кл. загальноосвітньої школи № 30 м. Краматорська.

Перед впровадженням проблемно-модульного навчання ми виконали наступне:

- розробили модульну програму розділу «Електродинаміка» (тема «Постійний струм»);
- склали календарно-тематичний план роботи, де вказали методи та прийоми активізації критичного мислення;
- розробили міні-підручник, в якому описаний теоретичний матеріал та особливості його викладання, а також методи та прийоми роботи;
- створили розгорнуті плани-конспекти відповідно до нашої технології до кожного уроку. При розробці планів-конспектів ми використовували три групи навчальних елементів: інформаційні, операційно-інтелектуальні та операційно-практичні.

Перед початком дослідження ми діагностували рівень критичного мислення учнів в обох групах за допомогою психологічних методик В.Н. Бузіна, О.М. Вороніна та Г.В. Резапкіної. Його показники виявилися приблизно на однакових рівнях (переважно низькому).

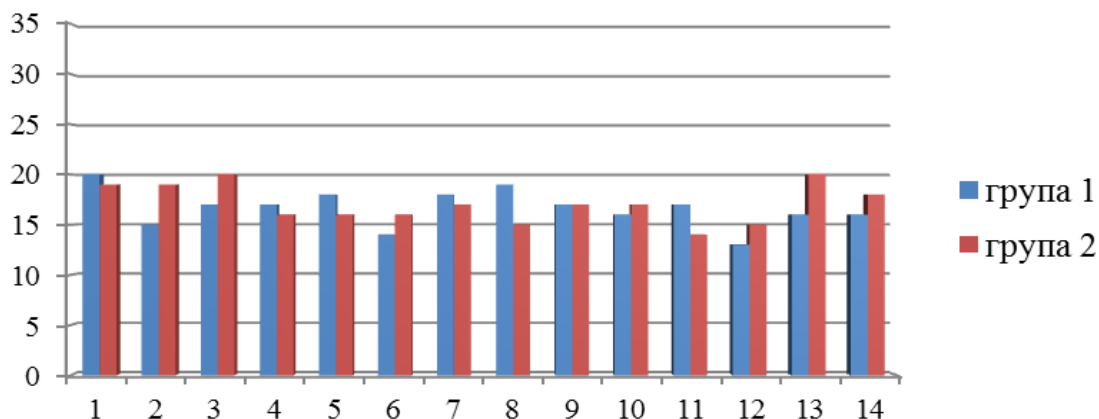


Рис. 1: Початковий рівень розвитку критичного мислення

В одній групі навчання ми проводили традиційно, а в іншій за проблемно-модульною технологією.

Під час проведення занять за нашими розробками ми створювали проблемні ситуації, використовували різні методи та прийоми активізації критичного мислення такі як «сенкан», «гронування», «асоціативний куц», метод мозкового штурму і т.д. Всі ці методи направлені на розвиток таких компонентів критичного мислення, як гнучкості, вміння аналізувати, систематизувати, порівнювати, робити висновки і т.д.

Після використання проблемно-модульної технології навчання, яку ми направляли на розвиток компонентів критичного мислення, можна зробити висновок про те, що та група (друга), яка займалася за технологією проблемно-модульного навчання отримала ліпші результати (рис.2).

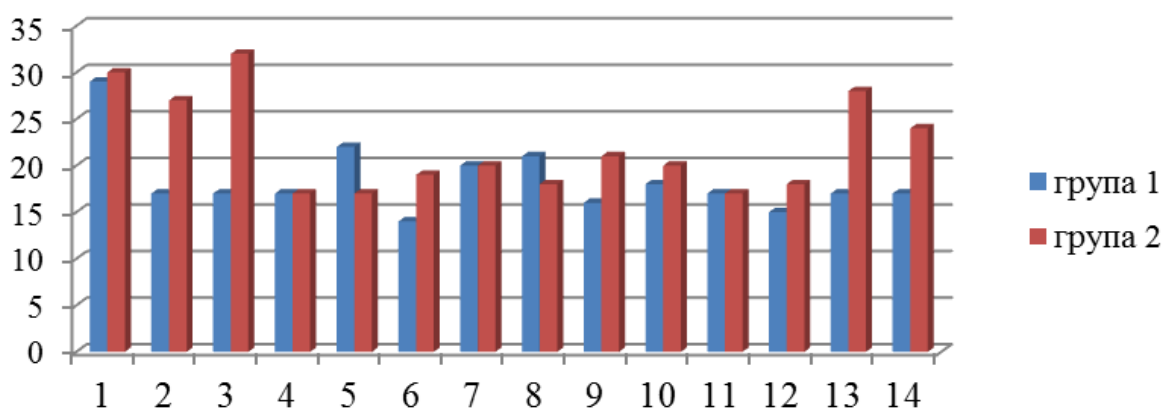


Рис. 2: Кінцеві результати експерименту

## Висновки

В результаті експериментального дослідження було підтверджено ефективність використання проблемно-модульного навчання на уроках фізики, на прикладі теми «Постійний струм» в загальноосвітній школі.

Дана технологія дозволяє в комплексі вирішувати всі три завдання навчання: освітню, виховну, розвиваючу. Вона сприяє формуванню в учнів не тільки системи знань, умінь і навичок, але і розвивати у школярів елементи критичного мислення, її гнучкість, сприяє розвитку їх здібностей до самонавчання, самоосвіти.

Отже, ми робимо висновок, що наша гіпотеза отримала своє експериментальне підтвердження.

## Література

1. *Фурман А.В.* Методи дослідження модульно-розвивальних форм навчання : наукове видання / А.В. Фурман, М. Бригадир. — Тернопіль: Інститут ЕСО, 1999. — 35 с.
2. *Фурман А.В.* Модульно-розвивальне навчання : принципи, умови, забезпечення : монографія / А.В. Фурман — К.: Правда Ярославичів, 1997. — 340 с.
3. *Васьков Ю.В.* Педагогічні теорії, технології, досвід / Ю.В. Васьков — Х.: Скорпіон, 2000. — 120 с.
4. Проблеми методики фізико-математичної та технологічної освіти // Наукові записки. — Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2013. — № 4 [1]. — С. 228–230
5. *Верчасов В.М.* Проблемное обучение в школе / В.М.Верчасов. — К., 1997. — 236 с.
6. *Гуляєва Л.В.* Проблемно-модульний підхід до вивчення фізики в сучасній загальноосвітній школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики» / Л.В.Гуляєва. — К., 2000. — 22 с.