

ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНОЇ ОСОБИСТОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Швай Р.І.,

кандидат пед. наук, доцент,

Національний університет «Львівська політехніка»

У статті запропоновано методичну систему розвитку креативності учнів у процесі навчання фізики та модель навчання фізики із застосуванням тренінгів творчості як педагогічної технології.

В статье предложена методическая система развития креативности учащихся в процессе обучения физике и модель обучения физике с применением тренингов творчества как педагогической технологии.

The methodological system for development the creativity by the pupils during physics study and model of physics study using creativity trainings as pedagogical technology have been proposed.

Соціально-економічний розвиток суспільства головним чином залежить від розвитку освіти та її якості, які в кінцевому рахунку характеризують конкурентноздатність держави, її вплив на глобалізаційні процеси у світовому співтоваристві. За таких умов перед освітньою галуззю постають завдання не лише підготувати освічених громадян, а й створити генерацію суспільно активних, творчих особистостей, які спроможні впливати на суспільний прогрес. Потреба в таких особистостях з дослідницько-інноваційним типом мислення, який визначає ключові компетентності сучасної людини, нині зумовлює стратегічні напрями розвитку освіти в Україні. Формування креативного учня, який володіє методами самостійного пошуку та розв'язування завдань, трактування його як рівноправного суб'єкта навчального процесу відповідає сучасній концепції навчання фізики.

Дослідженню проблем творчості, креативності, інноваційності присвячені наукові праці багатьох вітчизняних і зарубіжних педагогів, психологів. Фундаментальні закономірності творчості досліджували Д. Б. Богоявленська, О. В. Брушлинський, В. М. Дружинін, В. П. Ефроїмсон, Є. П. Ільїн, В. В. Клименко, В. О. Моляко, О. Л. Музика, Л. П. Міщиха, Г. В. Ожиганова, Я. О. Пономарьов, О. О. Потебня, В. А. Роменець, С. Л. Рубінштейн, В. С. Юркевич та багато інших. Різні аспекти креативності, інноваційності розглядали Г. Гарднер, С. О. Грузенберг, Г. С. Костюк, С. Меднік, М. Ранко, Е. Рібо, Р. Стернберг, К. Тейлор, Ю. Л. Трофімов, М. Чіксентміхайї/

У статті запропонована методична система формування і розвитку креативності учнів та модель навчання фізики із застосуванням тренінгів творчості.

Сучасні освітні парадигми та теоретичні концепції творчості пов'язані з різними поглядами на предмет творчого процесу, його джерел та поняття творчого продукту. Методологічне спрямування дослідження творчості вимагає врахування різних аспектів цього явища: атрибутивного, психічного, особистісного та зовнішніх умов. Атрибутивний аспект пов'язаний з критеріями оцінювання продукту творчої діяльності. Найчастіше застосовують два критерії: продукт повинен бути новим і корисним. Процесуальне розуміння творчості залежить від психічних процесів, які необхідні для генерування творчих ідей та є підґрунтям творчої поведінки. Підхід до творчості в особистісному аспекті

потенційно має велике значення для педагогіки і полягає у дослідженні особливостей творців або творчих особистостей, які є умовою творчих досягнень, зв'язку творчості з індивідуальними особливостями. Підхід до творчості в аспекті зовнішніх чинників, які впливають на процес творчості, найбільш характерний для педагогіки, оскільки пов'язаний з умовами, які необхідні для творчої активності особистості не лише під час навчання, але у процесі будь-якої діяльності. Зовнішні умови належать до соціального контексту, в якому відбувається творчий процес, і впливають на зміст, інтенсивність, перебіг і результати творчої діяльності.

Однією з перших теорій творчості, яка істотно впливає на сучасну парадигму освіти, є концепція творчості як дивергентного мислення (Дж. П. Гілфорд). У сучасних підходах до творчості підкреслюється важливість як конвергентного, так і дивергентного мислення. Теорія творчого розв'язування проблем (механізми творення як специфічні операції перетворення інформації, конвергентні і дивергентні, які процесуально відбуваються у певних фазах розв'язування пізнавальних і практичних завдань); інтерактивна теорія (пояснення явища творення та застосування евристичних стратегій, мисленнєвих операцій, пробних структур і взаємозв'язків між ними) належать до найбільш поширених когнітивних концепцій творчості. З позицій системних теорій творчість не можна розглядати за межами суспільно-культурних, політичних та економічних контекстів, вона є частиною більш повної системи, яка бере участь у творенні. Творчість є атрибутом соціальної системи, яка оцінює творчість, а не особистості. Класичні та гуманістичні теорії творчості є результатом дослідження різних аспектів творчості, зокрема, механізмів та умов виникнення творчої активності і розвитку творчого потенціалу особистості. Важливість розвитку дивергентних та конвергентних здібностей, мотивації як стимулу дії механізму творчості, творчих пізнавальних операцій (абстрагування, асоціації, дедукції, індукції, метафоричного мислення, здійснення трансформації об'єктів тощо) є дієвими не лише для розвитку креативності особистості, а й для засвоєння спеціальних знань. У гуманістичній педагогіці творчість розглядається у категоріях аксіологічних – як цінність, що надає сенс людському життю та спосіб самореалізації особистості. Класичні теорії пояснюють складні механізми процесу творення: віддалені асоціації або нетипове поєднання предметів і явищ (асоціативні теорії); несвідому роботу свідомості (психоаналітичні теорії); раптове розуміння суті проблеми і появу ідеї її розв'язування (гештальт теорії); вивчення нових форм поведінки (біхевіористичні теорії). Класичні теорії роблять спробу пояснити складне явище людської креативності, а це є підставою для формулювання наукових гіпотез та створення методичних систем та моделей навчання.

З визнанням творчості явищем або винятковим, або притаманним кожній людині пов'язано два підходи до творчості: елітарний та егалітарний. Елітарний підхід звужує межі творчості до результатів діяльності окремих людей. З позицій егалітарного підходу кожна людина є творчою, хоча не однаковою мірою, а творчість – характеристика людини поряд з такими, як інтелект, пам'ять тощо. Творчість є перманентною характеристикою, яка змінюється від найнижчого (нульового) до найвищого (характерного для найбільш талановитих і геніальних людей) рівня і притаманна усім, а тому її можна стимулювати, розвивати, застосовуючи різноманітні методи та технології навчання.

“Творчу діяльність правомірно розглядати як процес розв’язування нових задач, які постають перед людиною протягом життя“ [3, с. 5]. Процес вирішення життєвих проблем як і розв’язування навчальних завдань – це пошук виходу із складної ситуації або долання перешкод, процес досягнення мети, яка спочатку здається недосяжною. Здатність відмовитися від стереотипності мислення та умінням подолати психологічний бар’єр стандартного підходу до явищ є першим кроком до творчості. Організація процесу навчання фізики з метою розвитку креативності учнів передбачає створення відповідних педагогічних умов, які пов’язані з: цілями навчання (стимулювання і підтримка творчої діяльності, формування уміння вирішувати нові завдання та здійснювати пошук інформації, формування знань, зокрема про процес творення); позицією вчителя і учнів (критичність мислення, правильне оцінювання ідей розв’язування завдань на предмет їх новизни і корисності, застосування конвергентних та дивергентних завдань, уміння ставити запитання, формулювати свою думку та сприймати позицію інших, зміна функції оцінки або ситуативна відмова від неї, що дає змогу створити адекватний образ результату діяльності, відмова від копіювання зразків і наслідування творчості інших); методами навчання та матеріально-технічною базою школи. Серед чинників, які негативно впливають на творче розв’язування завдань можна виділити інертність мислення (стереотипи у сприйманні та обробці інформації) та страх (перед ризиком та критикою).

Фізичні задачі є інструментом “пізнання, розвитку мислення і творчих здібностей” [1, с.7]. Діяльність учнів під час розв’язування фізичних задач, яка зводиться до спроб і помилок або до намагання випадково знайти відповідну формулу деякими дослідниками називається “конатус” або намагання виконати щось безпосередньо, тобто, зовсім неефективний метод розв’язування задач [2, с. 23]. Таку саму діяльність або спосіб пошуку розв’язків без попереднього планування, усі дії на шляху спроб і помилок названо у роботі В.О.Моляко [6, с. 52] стратегією “випадкових підстановок”. Евристичні методи характеризують за допомогою так званого “простору методів розв’язування задач” [2, с. 23], в якому можна виділити континуум методів, який має два полюси, а саме: алгоритм, або ефективний метод розв’язування деякого чітко визначеного класу завдань, та “конатус” – метод проб і помилок. Поміж ними знаходиться клас евристичних методів, які не є повністю ефективними та характеризуються спеціалізацією, узагальненням і стосуються, здебільшого, творчої діяльності (рис. 2).



Рис. 2. Структурна схема простору методів розв’язування задач

У навчанні фізики застосовуються здебільшого не алгоритми, а вказівки алгоритмічного типу. “Система таких вказівок не регламентує жорстким способом усіх дій ... даються вказівки, які визначають загальні напрями пошуків плану розв’язування задачі і залишають великі можливості для самостійного розв’язування” [4, с. 6]. Алгоритмічний

метод готує учнів до розв'язування творчих задач, тому що його застосування до розв'язуванні типових задач формує мисленнєві дії й уміння, які “з автоматизмом навички буде виконувати учень, переходячи від розв'язування типових задач до творчих” [4, с. 6]. Алгоритмічні дії, заздалегідь набутий досвід допомагає в майбутньому зосередитися на головній меті – творчому розв'язуванні завдань. На об'єднанні множин алгоритмічних та евристичних методів отримуємо множину методів, які стосуються творчого процесу. Це методи творчого підходу до розв'язування задач, які застосовуються у методичній системі розвитку креативності учнів. До цієї множини належить незначна частина алгоритмічних методів, а точніше вказівки алгоритмічного типу та уся множина евристичних методів, які є підґрунтям педагогіки творчості. Узгодити творчу та алгоритмічну діяльності можна з допомогою системи творчих дидактичних завдань, які виконують функцію посередників між учителем і учнями у процесі навчання фізики [7].

Для розвитку креативності учнів у процесі навчання фізики запропонована методична система навчання фізики із застосуванням тренінгів творчості як педагогічної технології. Тренінг творчості у процесі навчання фізики – це система дидактичних групових занять, які є структурними складовими навчально-виховного процесу з фізики та проводяться з метою розвитку творчого потенціалу та креативності учнів, формування мотивації та життєвого досвіду, творчих підходів до розв'язування задач, забезпечення балансу між когнітивним і афективним розвитком особистості учня. Творчість трактується нарівні з кожним іншим видом активності людини. Тренінг творчості є педагогічною технологією навчання фізики, оскільки він “базується на діяльнісному підході до процесу навчання фізики і спрямований на таку оптимальну побудову і реалізацію навчально-виховного процесу, яку за відповідних умов можна відтворити з тими ж результатами” [5, с. 19].

Теоретичним підґрунтям для побудови системи стали положення сучасних теорій творчості, які концентруються на суб'єктивних умовах творчості та створенні творчого навчального середовища; егалітарний підхід до творчості, відсутність відмінностей між творчим мисленням та іншими формами пізнання і розумовими операціями у творчих та нетворчих процесах; рівноцінність процесів розвитку особистісних характеристик учнів та навчання. Структурна схема методичної системи наведена на рис. 1.

Метою методичної системи є створення умов для розвитку креативності засобами фізики як навчального предмета не лише обдарованих особистостей, але всіх інших учнів, які не володіють спеціальними задатками та здібностями. Серед головних завдань створеної системи є: формування у суб'єктів навчального процесу системи знань про перебіг творчих процесів для розуміння власної творчості; забезпечення вчителя методами та технологіями стимулювання, підтримки, прогнозування, діагностики та розвитку креативності учнів; створення умов для індивідуального розвитку учня у процесі навчання фізики, формування мотивації до творчості та умінь творчого розв'язування завдань. Системоорганізуючим чинником розробленої методичної системи є функціональний зв'язок “учитель – учень” з дотриманням ідей аксіоцентризму щодо навчання та виховання у творчому навчальному середовищі, а саме: надання пріоритету процесам мислення, самостійній діяльності учнів та умінню адаптуватися до зовнішнього середовища, визнання авторитету вчителя, значні вимоги до учнів. Системорозвивальним чинником – суперечності між наявним рівнем розвитку учнів та вимогами щодо навчальних досягнень з фізики.

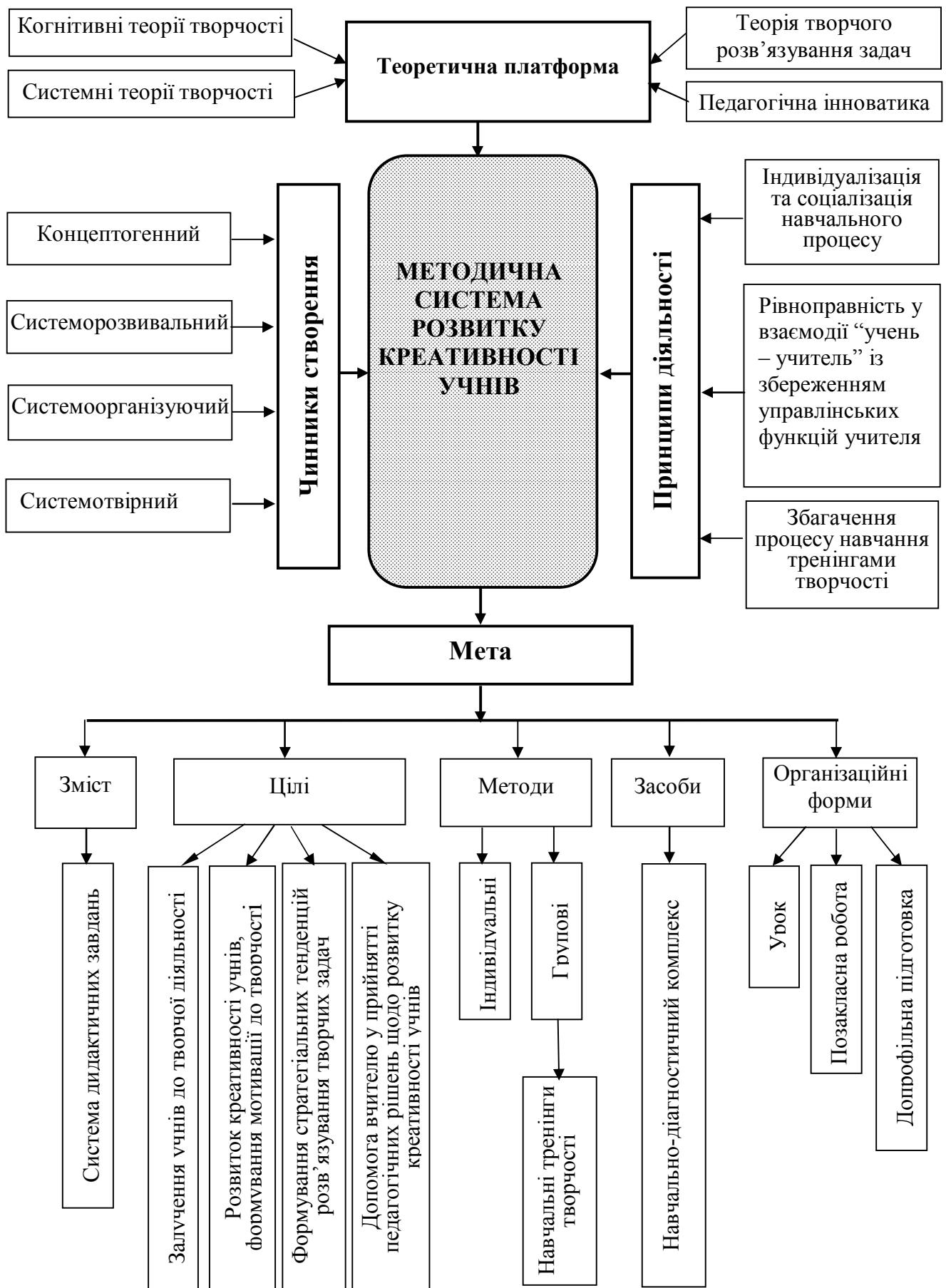


Рис. 1. Структурна схема методичної системи

Системотвірним чинником є мета творчого навчання – формування умінь творчої діяльності та розвиток креативності учнів у процесі навчання фізики.

Важлива інтегративна функція методичної системи – стимулювання і розвиток емоційно - вольової, інтелектуальної та творчої сфер учня. Динамічність системи забезпечується можливістю корегування змістового (система дидактичних вправ та задач з фізики), операційно - процесуального (методи розвитку креативності учня), мотиваційного (формування внутрішньої мотивації учня) та організаційного (форми організації творчої діяльності) аспектів процесу навчання. В основу побудованої системи покладено принципи індивідуалізації і соціалізації навчального процесу, активності і рівноправності суб'єктів педагогічної взаємодії “учень – учитель” із збереженням управлінських функцій учителя, збагачення процесу навчання тренінгами творчості. Організаційними формами навчання методичної системи є уроки фізики та усі форми допрофільної підготовки і позакласної роботи (курси за вибором, факультативи, гуртки, індивідуальні консультації). Основною формою навчання є урок фізики, який зазнає трансформації шляхом збагачення його тренінгами творчості.

Засобом реалізації методичної системи є навчально -діагностичний комплекс – інтегроване програмне середовище, що складається з таких модулів: діагностичної системи, системи планування процесу навчання (за результатами діагностики), дидактичного матеріалу для навчальних тренінгів творчості; інформаційно - методичного матеріалу для вчителів. Діагностична система комплексу призначена для оцінювання рівнів креативності, мотивації, пізнавальної та характерологічної сфер учнів. Для цього застосовується система психометричних тестів та опитувальників. Це дає змогу за розробленим критерієм виділити п'ять груп творчості учнів, а саме: виявленої, пригніченої, припиненої, нерозвиненої та невиявленої. Для роботи з учнями визначених груп творчості учителю надаються рекомендації щодо доцільності застосування певного виду тренінгів творчості та відповідної системи завдань з фізики. Пропонується застосування трьох видів навчальних тренінгів творчості: академічного, когнітивного та мотиваційно - емоційного. Академічний тренінг творчості спрямований на формування знань з фізики та творчих підходів до розв'язування завдань, вивчення евристичних прийомів, методів і стратегій розв'язування фізичних задач. Когнітивний – на розвиток пізнавальних процесів: уваги, пам'яті, мислення (дивергентного, логічного аналітичного й синтетичного, дедуктивного), чутливості до проблем тощо. Мотиваційно-емоційний тренінг творчості спрямований на розвиток мотиваційної та емоційно - вольової сфер особистості (відкритість до спостережень, прагнення до дослідницько - експериментальної роботи, витривалість, готовність до ризику, нонконформізм, воля, вміння долати перешкоди творчості). Академічний та когнітивний тренінги творчості, в основному, розвивають інформаційну складову творчого потенціалу, до якої належать спеціальні знання та вміння з фізики, дивергентне, логічне аналітичне і синтетичне мислення. Академічний та мотиваційно - емоційний тренінги творчості забезпечують розвиток інструментальної складової творчого потенціалу, а саме: відкритість до досліджень, методи, стратегії та творчі підходи до розв'язування задач.

Навчально-діагностичний комплекс об'єднує кілька ієрархічно підпорядкованих рівнів. Перший, найнижчий рівень, містить інформаційний та рекомендаційний матеріал для

вчителя. Це характеристики креативного учня, особливості його інтелекту, складові та вияви творчого потенціалу, якості особистості; педагогічні принципи, професійно сутнісні для творчої методичної діяльності вчителя фізики; методичні рекомендації, вказівки для проведення тренінгів творчості. Другий рівень стосується інструментарію для діагностики рівня розвитку креативності учнів. Третій – системи дидактичних завдань (змістове наповнення навчальних тренінгів творчості). Учитель може застосовувати пропоновану систему дидактичних завдань або доповнювати своїми, komponуючи їх відповідно до теми уроку та індивідуальних особливостей учнів. На четвертому рівні реалізується пропонована модель шляхом збагачення традиційного навчання фізики різними видами тренінгів творчості. Розроблена методична система є відкритою. Відкритість детермінує застосування традиційної системи оцінювання навчальних досягнень учнів, структурування уроку, сучасних методів та технологій навчання, системи педагогічних впливів тощо та впровадження інноваційних елементів у процес навчання фізики.

Методичну систему розвитку креативності можна втілювати у моделях навчання двох видів: модель, для якої виділяють спеціальні уроки (творчість як навчальний предмет), та модель, яка реалізується шляхом збагачення чинної програми з фізики (творчість у змісті та методах навчання). Перша модель вимагає додаткових матеріальних затрат та спеціальної системи підготовки вчителів. Для реалізації вибрано другу модель із застосуванням стратегії збагачення навчання фізики тренінгами творчості. Модель для розвитку креативності учнів у процесі навчання фізики побудована з метою формування стратегій та творчих підходів до розв'язування фізичних задач, розвитку когнітивних та міжособистісних здібностей, мотиваційної та емоційно - вольової сфер учнів, формування мотивації до творчої діяльності. У ній передбачено зміни не стільки у змісті або структурі уроків, а у способі подання навчального матеріалу, підходах до розв'язування завдань, перебігу мисленневих процесів та рефлексії учнів над отриманою інформацією. Навчання учнів у цій моделі здійснюється на послідовних етапах:

реактивної поведінки (застосовується імпресинг як спосіб залучення учнів до активної творчої пізнавальної діяльності на уроці та формування основних мотивів діяльності учнів. Імпресингом (закріплення в пам'яті глибоких вражень від певних впливів зовнішнього середовища) може стати перше враження учня від навчальної інформації та методів, які вчитель застосовує на уроках, демонстрація, цікава історія, розповідь – все те, що допомагає досягати результатів у навчанні);

оперантної поведінки (встановлення ситуативних зв'язків, формування способів поведінки та розв'язування завдань. На цьому етапі спостерігається застосування нерационального методу “спроб і помилок” розв'язування фізичних задач);

когнітивному (оцінювання початкових умов, ситуації з урахуванням власного досвіду, встановлення зв'язків, побудова гіпотез, формування творчих умінь та підходів до розв'язування задач);

творчому (створення нових ідей, тактик і стратегій розв'язування творчих завдань).

Організаційними вимогами щодо проведення тренінгів творчості є: відносна рівновага у застосуванні логічного та інтуїтивного мислення у процесі розв'язування фізичних завдань, рівноцінне трактування виявів творчості у пізнавальній, емоційно -

мотиваційній і діяльнісній сферах, надання пріоритету діяльності, яка створює клімат довіри у групі, можливість критики лише стосовно форм поведінки і отриманих продуктів діяльності, а не особистості.

Творчості властиві такі ж розумові операції, як і для функціонування інтелекту, тому тренінги розвивають особистість в цілому: пам'ять, увагу, емоції, уяву, інтелект, спеціальні та творчі здібності.

Таким чином, розроблена методична системи розвитку креативності учнів у процесі навчання фізики із застосуванням тренінгів творчості як педагогічної технології, спрямована на підвищення рівня креативності, формування іманентної мотивації та творчої орієнтації учнів.

Список використаної літератури

1. Волошина А.К. Історико-методичний аналіз розвитку технології розв'язування фізичних задач у середній загальноосвітній школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 "Теорія і методика навчання фізики" / А. К.Волошина. – К., 2001. – 18 с.
2. Горальський А. Теорія творчості / А. Горальський. – Львів.: Каменяр; Warszawa: Universitas rediviva, 2002. – 144 с.
3. Гулько Ю. А. Стратегії розуміння учнями творчих задач у звичайних та ускладнених умовах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. псих. наук: спец. 19.00.01 "Загальна психологія, історія психології"/ Ю. Л. Гулько. – К., 2006. – 18 с.
4. Гутман В.И. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе: кн. для учителя / В. И. Гутман, В. Н. Мощанский. – М.: Просвещение, 1988. – 95 с.
5. Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. пед. наук: спец. 13.00.02 „Теорія і методика навчання фізики” / О.І. Іваницький. – К., 2005. – 41 с.
6. Психологічне дослідження творчого потенціалу особистості [монографія / наук. кер. Моляко В. О.]. – К.: Педагогічна думка, 2008. – 208 с.
7. Швай Р.І. Дидактичний матеріал з фізики для тренінгу творчості учнів. 7 – 8 класи. Навчальний посібник / Р. І. Швай. – Львів: Ліга-Прес, 2011. – 88 с.