

Антоніна Павлюченко

ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ ВИНАХІДНИЦЬКИХ ЗАВДАНЬ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

«ТРВЗ перетворює вироблення нових технологічних ідей в точну науку, розв'язування винахідницьких завдань – замість пошуків «всліпу»...

Г. С. Альтшуллер

Одним із сучасних методів навчання творчого мислення стала теорія розв'язання винахідницьких завдань – ТРВЗ. Застосовуючи дану теорію при вивченні фізики в школі ми отримаємо творче та нестандартно мисляче молоде покоління. Тому тема є актуальною для більш детального розгляду теорії ТРВЗ та застосуванні її в межах шкільної програми, особливо на уроках фізики, де розглядаються всі закономірності в природі, закони та процеси.

Перша публікація по ТРВЗ (ТРИЗ) з'явилася в журналі «Вопросы психологии» у 1956 році. Основи цієї технології розроблені інженером Генріхом Сеуловичем Альтшуллером, а його послідовником Михайлом Шустерманом ТРВЗ було впроваджено спочатку в роботу школи, а потім і дошкільних навчальних закладів.

ТРВЗ – це універсальна організаційно-педагогічна та методична система, яка дозволяє поєднувати предметно-пізнавальну діяльність з методами активізації та розвитку мислення, а також творчого вирішення навчальних і соціальних завдань. Дана технологія ставить за мету формування потужного мислення і виховання творчої особистості, готової до розв'язування складних проблем у різних сферах діяльності.

Школа повинна бути першою моделлю демократичного суспільства, демократичних відносин. Розв'язання цього завдання пов'язане з основним змістом і наповненням шкільного життя – навчально-виховним процесом. Навчати демократії не можна окремо, але тільки за умови, що таке навчання здійснює кожен учитель на кожному уроці шляхом застосування відповідних підходів до навчання. Один із таких підходів – апробований, цікавий, творчий – це ТРВЗ-педагогіка.

ТРВЗ (ТРИЗ)-педагогіка – педагогічний напрямок, який розкриває суть, цілі, задачі процесу виховання й навчання, в основі якого лежить теорія розв'язування винахідницьких задач.

Мета ТРВЗ-педагогіки – формування сильного мислення і виховання творчої особистості, підготовленої до розв'язування складних проблем в різних сферах діяльності.

Виділяють декілька методів творчого мислення, а саме: *метод спроб і помилок* (розв'язання проблемного завдання через добір різноманітних варіантів рішень), *метод контрольних запитань* (за допомогою навідних запитань підво-

дять дітей до виконання поставленого завдання), *метод фокальних об'єктів* (визначається будь-який реальний об'єкт з метою його вдосконалення), *метод синектики* (застосування чотирьох прийомів, які ґрунтуються на аналогіях: прямій, особистій, символічній, фантастичній), *мозковий штурм* (колективний пошук нетрадиційних шляхів розв'язання проблеми, коли учні в процесі обговорення самі коригують, висловлені ідеї).

Для формування системного, діалектичного мислення, розвитку творчої уяви, винахідницької кмітливості на уроках фізики вчитель може дати своїм вихованцям завдання придумати щось нове, видозмінюючи або поліпшуючи реальний об'єкт, проаналізувати схему чи установку, познайомити дітей з чимось новим або закріпити раніше отримані знання, розглядаючи предмет з незвичного боку.

ТРВЗ дає змогу вихователям не просто розвивати фантазію дітей, а навчати їх мислити системно, творчо, розуміти єдність і протиріччя навколишнього світу, бачити і вирішувати проблеми.

Дана теорія передбачає велику кількість дидактичних та розвивальних ігор. Наприклад, дидактична гра «машина часу», метою якої є навчити дітей фантазувати, познайомити з прийомами універсализації. В ході гри педагог пропонує перенестися за допомогою машини часу в майбутнє чи минуле, пофантазувати про те, що можна там побачити, які труднощі доведеться подолати, які винаходи тоді вже існували, а які потрібно змайструвати під час подорожі.

Також на уроках фізики можна використати дидактичну гру «Що без чого не буває», яка передбачає закріплення знань про взаємозв'язок явищ, об'єктів, предметів. Діти повинні дати відповіді на запитання про взаємозв'язок явищ, об'єктів, предметів. Доцільним також вдається застосування гри «Відгадай за описом»: ведучий показує картинку із зображеним об'єктом тільки одному учневі, який потім описує об'єкт (не називаючи) так, щоб інші школярів здогадалися, про який об'єкт йдеться.

Аналіз наукових джерел (Є. Андрєєва, О. Гін, О. Лесина та ін.) свідчить, що під методами розв'язування винахідницьких задач розуміють прийоми й алгоритми, які розроблені в рамках ТРВЗ, а також зарубіжні методи – такі, як «мозковий штурм», синектика, морфологічний аналіз, метод фокальних об'єктів, емпатія та ін. [2; 3; 5].

ТРВЗ включає в себе механізми планомірного перетворення проблеми в образ майбутнього рішення, механізми подолання психологічної інерції, яка перешкоджає пошуку рішень та широкий інформаційний фонд – конкретний досвід рішення проблем. Г. Альтшуллер поставив задачу інакше: «Як без перебирання варіантів виходити відразу на потужне вирішення проблеми?» Розв'язати цю задачу дозволяють принципи, які лежать в основі ТРВЗ:

- *принцип об'єктивності законів розвитку систем* (будова, функціонування і зміна поколінь систем підкорюються об'єктивним законам);

- *принцип суперечності* (під дією зовнішніх і внутрішніх факторів з'являється, загострюється і розв'язуються суперечності. Системи еволюціонують, долають суперечності на основі об'єктивних законів, закономірностей, явищ та ефектів);

- принцип конкретності (кожний клас систем має свої особливості, які полегшують або ускладнюють зміну конкретної системи) [1].

ТРВЗ-педагогікою розроблені алгоритми, які дозволяють достатньо ефективно навчити дітей працювати з творчими задачами. Для їх розв'язання необхідні розумові операції, які дозволяють без зайвих спроб вийти на оптимальне рішення. Виділяють декілька типів творчих задач, серед них:

1. *Винахідницька задача* (ставить перед учнем питання: «Як бути?»), коли додаткова умова робить очевидні рішення неможливими, коли застосування традиційних знань, умінь, навичок недостатньо).

2. *Дослідницька задача* (потрібно пояснити якість явище, з'ясувати причини, за яких воно відбулося).

3. *Конструкторська задача* (не містить гострих суперечностей і передбачає придумування об'єктів під задану ціль (функцію)).

4. *Прогнозна задача* (передбачають аналіз позитивних і негативних наслідків відомих усім явищ, відкриттів, рішень).

5. *Задача-відкриття* (учень отримує нові знання про природу, «перевідриває» явище).

6. *Задача з доповненою умовою* (умова допускає декілька варіантів трактування. Діти аналізують задачу й самостійно вводять необхідні дані та обмеження).

Отже, проведене дослідження переконує, що технологія ТРВЗ є найбільш прийнятна для розвитку творчих здібностей школярів на уроках фізики. Проблема формування творчого потенціалу дитини є складною, багатоаспектною і разом з тим надзвичайно важливою для сучасної психолого-педагогічної науки та практики освітньої галузі. ТРВЗ включає в себе механізми планомірного перетворення проблеми в образ майбутнього рішення, механізми подолання психологічної інерції, яка перешкоджає пошуку рішень та широкий інформаційний фонд – конкретний досвід рішення проблем. Технологія творчості і ТРВЗ активно сприяє розвитку творчої уяви, фантазії, розвитку системного та діалектичного мовлення. Творчі завдання на основі ТРВЗ сприяють оволодінню учнями методами пошуку нового та генерації оригінальних ідей; зниження психологічної інерції.

Список використано літератури

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею: введение в теорию решения изобретательской задачи / Г. С. Альтшуллер. – Новосибирск : Наука, 1966. – 218 с.
2. Андреева Е. В. Карты универсальных описаний объектов как средство обучения мыслительным приемам ТРИЗ – РТВ / Е. В. Андреева // Технологизация профессионального гуманитарного образования. – Ульяновск, 1999. – С. 4–5.
3. Гин А. А. О творческих учебных задачах / А. А. Гин // Педагогика + ТРИЗ. – Выпуск 1. – Гомель : ИПП «Сож», 1996.
4. Гин А. А. Приемы педагогической техники : пособие для учителей / А. А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
5. Сходинками творчості. Методика ТРВЗ в початковій школі / Авторі-упорядники: О. В. Лесіна, В. П. Телячук. – Х. : Вид. Група «Основа»: «Тріада+», 2007. – 112 с. – (Серія «Педагогічні інновації. Майстерня»).