УДК 6 (07)

Нагайчук Олена Валеріївна

Стимулювання інтелектуальної активності підлітків у процесі виконання творчих проектів

У статті розглянуто основні функції педагогічного стимулювання, досліджено умови та можливості різних методів проектної діяльності для стимулювання інтелектуальної активності школярів. Детально проаналізовано методи проектування, передбачені програмою трудового навчання, та описана методика застосування методів: дизайн-аналіз, морфологічний аналіз, метод Дельфі, функціонально-вартісний аналіз, метод «чорної скриньки», метод часових обмежень, конкурси творчих проектів, з метою активізації інтелектуальної діяльності учнів 5-9 класів.

Ключові слова: *педагогічне стимулювання, проектно-технологічна діяльність, методи проектування, інтелектуальна активність.*

Постановка проблеми. Організація інтелектуальної діяльності учнів на уроках трудового навчання – складний процес, тому не дивно, що результати нашого дослідження виявили стійку групу учнів, для яких деякі етапи проектно-технологічної діяльності виявились доволі проблематичними, що спричиняло втрату їх інтересу до навчально-трудової діяльності та ослаблення інтелектуальної активності. Таким чином, виникає потреба систематичного стимулювання інтелектуальної діяльності школярів на уроках трудового навчання.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблемі стимулювання навчально-пізнавальної та інтелектуальної діяльності учнів присвячені дослідження психологів та педагогів: В.В. Давидова, Л.В. Занкова, Є.М. Кабанової-Меллєр, В.Ю. Ковальчука, І.Я. Лернера, О.В. Любашенко, І.П. Підласого, В.А. Сластьоніна, Ф.М. Щербака, Г.І. Щукіної, І.С. Якиманської та ін. Ґрунтовні результати зазначених вище дослідників мають велике значення

для дидактики, проте не приділяється увага вибору методів стимулювання інтелектуальної активності учнів на уроках трудового навчання, а особливо у процесі виконання ними творчих проектів.

Метою статті є визначення основних функцій педагогічного стимулювання, виявлення умов та можливостей різних методів проектної діяльності для стимулювання інтелектуальної активності учнів 5-9 класів.

Як загальновідомо, що інтерес, як провідний мотив навчання, формується під впливом стимулів, тобто мотивація будь-якої діяльності пов'язана з її стимулюванням. Можна сказати, що стимулювання – це такий вплив на особистість учня, який збуджує у неї внутрішнє бажання до прояву інтелектуальної активності і забезпечує бажаний для суб'єкта стимулювання рівень та спрямованість цієї активності.

На основі вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури є можливість визначити основні функції педагогічного стимулювання. До них варто віднести: формування пізнавальних інтересів особистості; формування необхідності особистості у самовдосконаленні; збудження «прагнення пошуку нового»; створення атмосфери творчого підходу до набуття знань; забезпечення усвідомленої взаємодії суб'єктів навчання [2]. Саме ці структурні та функціональні ознаки педагогічного стимулювання відображаються в методах стимулювання інтелектуальної активності та об'єднані за домінуючою ознакою в окремі групи.

Досвід нашої роботи засвідчив, що використання вчителями саме методів проектування стимулювало інтелектуальну діяльність підлітків, оскільки включало їх в активне вирішення проблеми, щодо створення ідеального образу і його об'єктивування у реальному продукті. Також вони забезпечували позитивні емоції до уроків трудового навчання, його змісту, форм та методів.

Оскільки проектно-технологічна діяльність учнів ґрунтується на тому, що учень є суб'єктом процесу пізнання, то він мусить бути свідомим та активним учасником творчо-інтелектуальної роботи на уроці, а отже, володіти відповідними методами проектної діяльності.

На початку проектної діяльності у 5 класі учнів знайомлять із методом фантазування, який сприяє розвитку їх творчої уяви та подоланню інтелектуальної пасивності. Інтелект, скутий стереотипами, можна розворушити, і зробити це серед учнів 5 - 6 класів набагато легше, адже вони ще не звикли до шаблонної, трафаретної діяльності. Суть даного методу полягає в уявленні учнями ідеального, неіснуючого (нереального) об'єкту, який може виконувати зазначені функції. Таким чином, можна сказати, що функцією методу фантазування є не стільки сформувати нові інтелектуальні уміння, скільки не дати згаснути ініціативності учнів, яка проявляється у грі, уяві, свободі вибору.

Метод комбінування у створенні нових об'єктів полягає у тому, що спочатку учні знаходять у різних джерелах інформації моделі виробів, що мають різну конструкцію, форму, призначення та копіюють їх різними способами. Даний метод стимулює інтелектуальну діяльність і сприяє формуванню інтелектуальних умінь учнів, адже їм доводиться вивчати, аналізувати та порівнювати моделі, виявляти найкращі їх ознаки. На основі порівняння учні узагальнюють найкращі якості та властивості кожної моделі, які переносять в ескіз конструкції власного виробу. Цей метод передбачає використання поєднань найрізноманітніших механізмів (елементів) та їх функцій для побудови нової конструкції творчого виробу, таким чином, він збуджує в учнів «прагнення пошуку нового».

У 7 класі учням пропонують ознайомитись із методом фокальних об'єктів. Даний метод належить до асоціативних методів пошуку технологічних рішень, за якого об'єкт знаходиться у фокусі уваги учнів. У авторів публікацій про проблеми психології конструкторської діяльності та

технічної творчості В.О. Моляко та Е. де Боно цей метод носить назву «стратегія раптових підстановок» [2, с. 56].

Суть методу полягає у перенесенні властивостей випадково обраних явищ та об'єктів на об'єкт, що вдосконалюється, у результаті чого можна отримати незвичні поєднання, які розвивають уяву та дозволяють здолати психологічну інертність інтелекту учнів. Цей метод доцільно застосовувати під час пошуку нових творчих ідей та модифікації уже відомих виробів [4].

Використання даного методу спонукає учнів відвідати виставку, проглянути відповідну літературу, журнали, ознайомитись з інформацією в Інтернеті. Тобто найголовніше – це створити в учня установку на творчий пошук, на отримання оригінальних нових рішень. Таким чином, даний метод дає можливість обрати оптимальний варіант творчого виробу для подальшого його конструювання та виготовлення, що суттєво стимулює інтелектуальну діяльність учнів.

Із методом комбінаторики (метод евристичного комбінування), який передбачає перестановку або заміну елементів об'єкту учні знайомляться у 8 класі, тому його можна охарактеризувати як «комбінаторний пошук компонованих рішень» [2, с. 25]. Комбінаторика пов'язана із різноманітними перестановками, збільшенням або зменшенням розмірів, зміною розташування деталей у конструкції, що вже існує [2, с 34]. Стимулювання інтелектуальної активності учнів відбувається за рахунок того, що початкову ідею можна довести навіть до абсурду, а потім необхідно знайти в цьому раціональне зерно, навести приклади наслідків здійснених перетворень (прикладом можуть бути ідеї моделей одягу, запропоновані авангардистами). Таким чином, даний метод реалізує функцію педагогічного стимулювання, яка полягає у створенні атмосфери творчого підходу учнів до набуття знань.

Застосування в 9 класі методу біоніки суттєво активізує інтелектуальну діяльність школярів, оскільки їм доводиться аналізувати та порівнювати конкретні об’єкти біоніки. Даний метод доцільно застосувати на організаційному етапі проектної діяльності, коли виникає необхідність активізувати готовність учнів до пошуку нового, що дозволяє отримати неординарні рішення конструктивних вузлів, нових властивостей поверхонь й фактур (наприклад: свічення комах у темряві спонукало до розробки спортивного одягу з елементами, які теж світяться у вечірній час). Прикладами застосування методів біоніки у проектуванні одягу є: брюки – «банани», спідниця – «дзвіночок», рукав – «летюча миша», кишеня – «кенгуру» тощо.

Вважаємо необхідним крім методів проектування, передбачених програмою трудового навчання, додатково розглянути умови та можливості застосування таких методів: дизайн-аналіз, морфологічного аналізу, метод Дельфі, функціонально-вартісний аналіз, метод «чорної скриньки», метод часових обмежень та конкурси творчих проектів.

Метод аналогії (дизайн-аналіз) – це дослідження різних об'єктів проектування з метою вивчення їх властивостей і характеристик. Умовою його застосування є використання ідей (прототипів), які уже існують в інших галузях (архітектурі, інженерії та ін.) із наступною їх інтерпретацією, перетворенням шляхом трансформації. Даний метод активізує інтелектуальну діяльність учнів шляхом пошуку відповідей на такі запитання: Чому цей виріб саме такий, якій він є? Які принципи лежать в основі його роботи? Які нові ідеї викликає аналогія? Які модифікації об’єкту можливо здійснити? Що необхідно змінити у прототипі? Яким чином це краще зробити? Чи виконує прототип всі необхідні функції? Таким чином, даний метод забезпечує формування пізнавальних інтересів учнів у процесі створення власного проекту.

Серед стратегії пошуку аналогів В.О. Моляко виділяє повну, значну та часткову (фрагментарну) аналогію. Повна аналогія передбачає стовідсоткове співпадання структури або функцій; значна аналогія пов’язана із можливістю переважного використання даної конструкції, часткова аналогія відображає лише схожість вузлів та елементів даних двох об’єктів [2, с. 237-238].

Як засвідчили наші дослідження, найбільшу роль на організаційно-підготовчому етапі проектно-технологічної діяльності школярів (під час формуванні ідей виробів та варіантів конструкцій) відіграють аналогії (до 70% випадків). Це можна пояснити, перш за все, невеликим запасом знань, відсутністю досвіду та уміння вирішувати творчі завдання. Однак від 5 до 9 класу, по мірі вивчення проектно-технологічної діяльності, спостерігаємо тенденцію до поєднання (комбінування) різних методів.

Метод морфологічного аналізу полягає в тому, що в технічній системі (виробі) виділяють декілька характерних для неї морфологічних ознак. За кожною ознакою складають декілька можливих варіантів (альтернатив). Альтернативні варіанти учні аналізують, порівнюють, складаючи з них різні поєднання, роблять узагальнення. Таким чином, формуються їх інтелектуальні уміння та виділяються нові варіанти рішення задачі. Це дозволяє краще уявити школярам пошукове поле для розробки творчого виробу. Цей метод можна використовувати у 8-9 класах для визначення форми виробу і найбільш відповідних матеріалів, при складанні списку усіх можливих варіантів рішення задачі, для порівняння або вибору одного з багатьох можливих рішень технологічних, організаційних, або інших проблем виготовлення виробу (надання послуги). Метод спрямовує інтелект таким чином, що генерується нова інформація, створюється атмосфера творчого підходу до процесу розробки та виготовлення власного проекту [3].

Схожим до розглянутого вище методу є метод Дельфі, який допомагає вибрати з пропонованої серії альтернатив об’єктів творчої діяльності найкращу, враховуючи інтереси та нахили учнів і сприяє формуванню у них умінь узагальнювати, доводити та обґрунтовувати. Даний метод також бажано застосовувати у 8-9 класах на стадії вибору оптимального варіанту та обґрунтування проекту.

Активізує проектну діяльність учнів і застосування методу «функціонально-вартісного аналізу» або методу економії та бережливості, який спрямований на зниження затрат при проектуванні, виготовленні та експлуатації виробу без втрати якісних і корисних властивостей виробу для користувача. Мета застосування цього методу полягає у визначенні непродуктивних витрат або витрат, що не забезпечують якості, користі, довговічності, зовнішнього вигляду чи інших вимог до майбутнього виробу, тобто збуджує потребу школярів у вдосконаленні власного проекту [3].

Зайві витрати на виготовлення виробу необхідно попереджати на стадії проектно-конструкторських розробок. Педагогічне стимулювання інтелекту учнів полягає у можливості знаходження ними прихованих резервів для економії витрат на виріб за рахунок використання доступних матеріалів, легкості їх використання, простоти технічного рішення та технології виготовлення виробу. Даний метод може використовуватися у процесі проектування нових виробів та технологій, для модернізації виробів, які вже застосовуються у виробництві, а також для зниження затрат сировини й енергії.

Великий інтерес викликає в учнів застосування методу «чорної скриньки» (метод переліку недоліків), що полягає у рішенні проблем за допомогою аналізу конкретних ситуацій, які добираються таким чином, що при їх аналізі учасники дискусії мимоволі порушують питання виникнення дефектів, чим забезпечується усвідомлена взаємодія суб’єктів навчання.

При цьому спонукають учнів мислити спеціальні запитання, наприклад: «До чого може призвести ця ситуація?», «Наскільки стійка робота механізму?» тощо. Оскільки даний метод передбачає уміння школярів вести дискусію, то його можна застосовувати на уроках трудового навчання у 8-9 класах.

Складання повного переліку недоліків сконструйованого (виготовленого) виробу на стадії аналізу підсумків та самооцінки проекту дає об'єктивну картину необхідних змін. З цією метою необхідно навчити учнів складати та аналізувати перелік критеріїв, які повинен задовольняти творчий виріб (до зовнішнього вигляду, функцій, розміру та матеріалів, до властивостей виробу, екологічні, гігієнічні, експлуатаційні) та робити узагальнені висновки. Таким чином, даний метод реалізує функцію педагогічного стимулювання через формування усвідомлення необхідності вдосконалення власного творчого проекту.

Метод часових обмежень базується на врахуванні часового чинника в процесі діяльності: залежно від індивідуальних властивостей часові обмеження можуть викликати підвищення інтелектуальної активності школярів і досягнення ними вищих результатів. Часові обмеження можна вводити на будь-якому етапі проектно-технологічної діяльності учнів, залежно від успішності їх засвоєння та виконання.

Наші спостереження свідчать про важливість даного методу для інтенсифікації навчального процесу. В результаті нього із створенням творчого виробу повністю справляються 70-75% учнів (без його використання 27-30% творчих виробів учнів залишались незакінченими). Але до використання цього прийому необхідно підходити обережно, оскільки найчастіше у дітей із слабким або інертним типом нервової системи (меланхоліків, флегматиків) він викликає гальмування або зниження результативності діяльності.

Дуже важливим етапом проектно-технологічної діяльності є презентація творчого виробу. В залежності від змісту проекту це може бути спеціально організований урок, конкурси творчих проектів, аукціон-ярмарок і т.д. Конкурси творчих проектів проводяться на рівні школи, міста. Учні не лише подають на конкурси виконані проекти, але і захищають їх. Ці конкурси стимулюють активність учнів у технологічному навчанні, адже заохочують бажання досягати визнання, а також підвищують відповідальність учителів за якість освітнього процесу [3].

Висновок: Здійснюючи порівняння розглянутих вище методів проектної діяльності, можна помітити, що вони досить легко засвоюються учнями, допомагають у вирішенні відносно простих задач, сприяють різкому збільшенню кількості варіантів розв'язків задач, сприяють формуванню інтелектуальних умінь школярів та стимулюють їх інтелектуальну діяльність. Проте варто зазначити і їх недоліки, серед яких: неефективність при розв'язуванні складних задач, мала вірогідність виникнення нової якісної ідеї та відсутність критеріїв оцінки отриманих результатів.

Досвід використання зазначених методів підтвердив необхідність наявності позитивних установок в учнів, психологічного клімату в колективі. Крім того, варто наголосити, що реальне застосування зазначених вище методів проектування – справа складана, яка потребує досвіду, врахування психологічних факторів, і обов'язково кожний раз – в залежності від конкретного контингенту учнів – спеціальної модифікації, адаптації того чи іншого методу.

Використана література:

1. Любашенко О. В. Методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студентів університетів (на матеріалі вивчення гуманітарних дисциплін) : Автореф. дис. ... кандидата пед. Наук : - К. – 1997. - 33 с.

2. Моляко В. А. Техническое творчество и трудовое воспитание. / В.А. Моляко. – М. : Знание, 1985. – 80 с.
3. Нагайчук О. В. Теорія і методика інтелектуального розвитку підлітків у процесі проектно-технологічної діяльності / О. В. Нагайчук : навч.-метод. посіб. – Умань : СПД Жовтий, 2011. – 222 с.
4. Терещук А. Методи проектування / А. Терещук, О. Мелентьєв // Трудове навчання в закладах освіти. – 2008. – № 5. – С. 4-9.

Транслітерована література

1. Lyubashenko O.V. Metody` sty`mulyuvannya navchal`no-piznaval`noyi diyal`nosti studentiv universy`tetiv (na materiali vy`vchennya gumanitarny`x dy`scy`plin) : Avtoref. dy`s. ... kandy`data ped. Nauk : - K. – 1997. - 33 s.
2. Molyako V. A. Texny`cheskoe tvorchestvo y` trudovoe vospy`tany`e. / V.A. Molyako. – M. : Znany`e, 1985. – 80 s.
3. Nagajchuk O.V. Teoriya i metody`ka intelektual`nogo rozvy`tku pidlitkiv u procesi proektno-texnologichnoyi diyal`nosti / O. V. Nagajchuk : navch.-metod. posib. – Uman` : SPD Zhovty`j, 2011. – 222 s.
4. Tereshhuk A. Metody` proektuvannya / A. Tereshhuk, O. Melent`yev // Trudove navchannya v zakladax osvity`. – 2008. – # 5. – S. 4-9.

Нагайчук Елена Валерьевна. Стимуляция интеллектуальной активности подростков в процессе разработки творческих проектов

В статье рассмотрены основные функции педагогического стимулирования, исследованы условия и возможности различных методов проектной деятельности для стимулирования интеллектуальной активности школьников. Детально проанализированы методы проектирования, предусмотренные программой трудового обучения, описана методика применения методов: дизайн-анализ, морфологический анализ, метод Дэльфи, функционально-стоимостный анализ, метод «черного ящика», метод временных ограничений, конкурсы творческих

проектов, с целью активизации интеллектуальной деятельности учащихся 5-9 классов.

Ключевые слова: *педагогическое стимулирование, проектно-технологическая деятельность, методы проектирования, интеллектуальная активность.*