

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

**О.В. Нагайчук**

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ  
ПІДЛІТКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Навчально-методичний посібник

Умань – 2011

УДК [6 (07)+371.381](075)  
ББК (74.268+74.269)я73  
Н 16

Рецензенти:

А.Г. Грітченко – доктор педагогічних наук, професор;  
В.К. Сидоренко – доктор педагогічних наук, професор;  
С.М. Ящук – кандидат педагогічних наук, доцент.

Рекомендовано до друку вченою Радою  
Інституту природничо-математичної та технологічної освіти  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
(протокол №6 від 27 січня 2011 року).

### **Нагайчук О.В.**

Теорія і методика інтелектуального розвитку підлітків у процесі проектно-технологічної діяльності : навчально-методичний посібник. – Умань : СПД Жовтий, 2011. – 220с.

У посібнику розкриваються різні підходи до визначення сутності понять «інтелект», «інтелектуальний розвиток», «інтелектуальна активність», «інтелектуальні уміння» у психолого-педагогічних дослідженнях, розкрито зміст, функції та структуру проектно-технологічної діяльності як засобу інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання, виокремлено етапи процесу формування інтелектуальних умінь школярів у процесі роботи над проектом, обґрунтовано методику стимулювання інтелектуальної активності учнів, розроблено алгоритм діагностики інтелектуального розвитку учнів основної школи у процесі проектно-технологічної діяльності, виявлено організаційно-методичні умови інтелектуального розвитку учнів у процесі проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання.

Для педагогічних працівників, викладачів і студентів вищих педагогічних навчальних закладів та слухачів системи післядипломної освіти.

Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини  
Нагайчук О.В., 2011  
СПД Жовтий, 2011

## ЗМІСТ

Передмова.....	4
Розділ 1 Психолого-педагогічні основи інтелектуального розвитку особистості школяра....	7
1.1. Змістова характеристика поняття інтелектуальний розвиток особистості школяра.....	7
1.2. Проектно-технологічна діяльність як засіб інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання.....	23
1.3. Діагностика інтелектуального розвитку учнів у процесі трудового навчання .....	45
Розділ 2 Методика розвитку інтелекту учнів 5-9 класів у процесі проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання.....	62
2.1. Особливості інтелектуального розвитку учнів 5-9 класів на уроках трудового навчання .....	62
2.2. Формування інтелектуальних умінь учнів 5-9 класів у процесі проектно-технологічної діяльності.....	73
2.3. Стимулювання інтелектуальної активності підлітків під час виконання творчих проектів.....	98
2.4. Методичне забезпечення процесу інтелектуального розвитку підлітків засобами проектно-технології.....	119
Додатки.....	135
Список використаних джерел.....	200

## ПЕРЕДМОВА

У Законі України «Про освіту» проголошено, що основою інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку особистості, суспільства і держави є освіта. Визначено курс на створення системи безперервного навчання і виховання, забезпечення можливості постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального і культурного потенціалу як найвищої цінності нації. Тільки держава, яка випереджувальними темпами розвиває власний інтелектуальний капітал, може розраховувати на гідне місце у світовій спільноті, адже цей капітал в українському суспільстві – це велика сила на складному шляху інтеграції у Європу, є гарантом економічної стабільності держави, її духовності, авторитету на світовій арені.

Виправити складний економічний та соціальний стан у державі можливо лише шляхом інтелектуалізації суспільства, здатного забезпечити високий рівень життя, освіти, соціальної інфраструктури. Тому проблема дослідження інтелектуального розвитку учнів загальноосвітньої школи стала особливо актуальною у зв'язку із суттєвою перебудовою системи освіти в Україні. У зв'язку з цим, зміст освітньої діяльності школи повинен забезпечувати розвиток інтелектуального потенціалу особистості учня, його розумову культуру.

Дослідження інтелекту проводились у психолого-педагогічних науках у ключі різних підходів та концепцій: з точки зору процесуально-діяльнісного (С.Л. Рубінштейн, О.К. Тихомиров); генетичного (Ж. Піаже, У.Р. Чарлсворс); соціо-культурного (Л.С. Виготський, А.Р. Лурія, Л. Леві-Брюль); соціально-психологічного (Н. Белл, М. Гроссен, У. Дуаз, Г. Мюні, М. Ніколе, А.-Н. Перре-Клермон, М.-Л. Шубауер-Леоні); когнітивного (М.О. Холодна); інформаційного (Х. Айзенк, С. Ланеборг, Дж. Левіс, Р. Стемберг, Е. Хант); регуляційного (Л.Л. Терстоун); функціонально-рівневого (Б.Р. Ананьєв, Б.М. Велічковський, Є.І. Степанова) підходів.

Продуктом цілеспрямованого навчання інтелект виявляється в освітянському підході (Ж.Л. Бернс, Г.А. Берулава, З.І. Калмикова, В.Ф. Паламарчук, А.В. Стаатс, Р. Феєрштейн,

К.В. Фішер), при вивченні розумових здібностей як компонентів інтелектуальної активності школярів (Д.Б. Богоявленська, І.С. Петухова); при аналізі співвідношення емоцій та інтелекту (Л.С. Виготський О.В. Запорожець, Н.В. Коврига, О.М. Леонт'єв, Е.Л. Носенко, С.Л. Рубінштейн, П.В. Симонов, О.К. Тихомиров); при дослідженні інтелектуальної активності учнів (Д.Б. Богоявленська, Н.О. Менчинська, В.М. Пушкін), у контексті дослідження інтелектуальних умінь учнів (П.П. Блонський, Т.А. Ільїна Є.М. Кабанова-Меллер, О.М. Леонт'єв, О.М. Матюшкін, Н.О. Менчинська, В.Ф. Паламарчук, М.І. Скаткін та ін.).

Аналізуючи роботи вище вказаних науковців, можна стверджувати, що проблема інтелектуального розвитку молоді – одна з фундаментальних проблем сучасної педагогіки і психології. Видатні вітчизняні вчені у цій галузі постійно наголошують на принциповій ролі діяльності в інтелектуальному розвитку на всіх вікових етапах. Тому інтелектуальний розвиток дитини має аналізуватись у контексті цілісної діяльності, що дає можливість дослідити психічний розвиток дитини як єдиний цілісний процес (О.М. Леонт'єв, Д.Б. Ельконін).

Актуальність даної проблеми визначається й тим, що трудове навчання, як традиційно вважалося, меншою мірою забезпечує інтелектуальний розвиток особистості школяра, хоча з цим погодитися не можна. Адже, як зазначають К.Д. Ушинський та В.О. Сухомлинський, звичка до праці є саме тим ґрунтом, на якому може успішно розвиватися розум дитини.

Варто підкреслити, що традиційні уроки за операційно-предметної системи трудового навчання, які здебільшого носили ремісничий характер, були спрямовані на формування в учнів сукупності трудових прийомів та операцій, потрібних у виробництві, тобто більшою мірою виконавських функцій, мали низьку інтелектуальну насиченість, що призвело до уповільнення саморозвитку учнів, а трудове навчання – до розряду другорядних предметів у навчальному плані. Розвиваюча функція трудової діяльності за таких умов повністю не реалізовувалась.

Такий стан предмету є й на сьогоднішній день, оскільки нова редакція навчальної програми зорієнтована на практичну складову. Однак не викликає ніякого сумніву, що трудове

навчання, як навчальний предмет, має значні потенційні можливості для формування інтелектуальної особистості школяра. Це чітко проявляється й під час проектно-технологічної діяльності, де стимулюється інтелектуальна активність учнів, формуються інтелектуальні вміння та активізується пізнавальний інтерес.

Як зазначають сучасні українські вчені в галузі методики трудового навчання Р.С. Гуревич, О.М. Коберник, М.С. Корець, В.М. Мадзігон, В.К. Сидоренко, А.І. Терещук та вчителі-практики, організація на уроках проектно-технологічної діяльності, яка об'єктивно обумовлена сучасним етапом розвитку технологічної освіти в Україні та інтегрує всі види сучасної діяльності людини – від появи творчого задуму до реалізації готового продукту, – дає змогу школярам вийти із звичного дидактичного середовища, де зазвичай використовують інструкції-пояснення, потім зразок дій, а згодом, дії за зразком на рівні звичайного відтворення. Проектно-технологічна діяльність передбачає завдання, у яких немає єдиного правильного шляху вирішення. Виходячи з цього, перед учителем трудовою навчання ставиться мета не лише навчити кожного учня сукупності трудових операцій та прийомів, а формувати інтелектуальну й технічно освічену особистість, яка здатна швидко адаптуватися до швидких змін у суспільстві.

# РОЗДІЛ 1

## ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА

### 1.1. Змістова характеристика поняття «інтелектуальний розвиток особистості школяра»

У контексті нашого дослідження з'ясуємо змістову частину понять «інтелект», «розвиток», «інтелектуальний розвиток» та як вони взаємопов'язані з іншими подібними означеннями.

Про інтелект часто говорять і пишуть, проте однозначної відповіді на питання, що таке інтелект, не можуть дати ні філософи, ні учені-психологи, хоча саме вони запропонували для нього безліч дефініцій та навіть намагаються його виміряти. Поняття інтелект, як і всі базові визначення, доволі неоднозначне, доведенням цього є існування понад 60 його означень, які іноді взаємовиключають одне одне.

Вважається, що термін «intellectus» запровадив римський філософ-оратор Цицерон, позначивши ним здатність людини керуватися розумом, почуттям і волею. Також проблема інтелекту з точки зору філософії поставала в працях Аристотеля, Платона, Спінози, Канта, Ж. Руссо, Г. Гегеля, Дж. Лока та інших видатних діячів різних часів.

У XIX столітті термін «інтелект» почав використовувати англійський філософ Г. Спенсер, який розумів під ним здатність «приспосовувати внутрішнє відношення до зовнішнього» [61].

З того часу людський інтелект зазнав багатьох дефініцій. Тому для більш ґрунтовного розкриття змісту поняття «інтелект» необхідно зробити короткий екскурс в історію дослідження цієї багатогранної характеристики особистості.

Дослідженням інтелекту вперше почав займатися Френсіс Гальтон, який у книзі «Дослідження людських здібностей та їх розвиток» (1883) зробив припущення, що інтелектуальних людей відрізняє від інших лише дві якості: перша - енергійність, працездатність та друга – здатність сприймати. Згідно з його теорією, чим розумніша людина, тим більш вона чутлива до стимулів, які її оточують. Однак його припущення, що інтелект

залежить від швидкості, точності і здатності сприйняття, виявилось помилковим. Тобто хибною виявилась думка про те, що інтелектуальні можливості не відрізняються від фізичних та фізіологічних характеристик людини.

На початку ХХ століття (1905) французький психолог Альфред Біне також зайнявся дослідженням інтелекту, розробив метод, за допомогою якого можна було б ще в ранньому віці розпізнавати розумово відсталих дітей, щоб навчати їх у спеціальних школах. Біне та його помічник Теодор Симон присвятили вивченню даної проблеми 10 років. Концепція інтелекту та його діагностування, яку підтримували А. Біне та Т. Симон (1916), кардинально відрізнялась від ідей Ф. Гальтона та Кеттелла. Вони розмірковували над суттю інтелекту як над «поняттям, яке інакше називається здоровим глуздом, практичним змістом, ініціативою, здатністю адаптуватися до обставин. Здатність оцінювати, успішно оволодівати, розмірковувати – все це є необхідним для інтелекту» [207]. На відміну від Ф. Гальтона, який розглядав інтелект як сукупність вроджених психічних функцій, А. Біне відзначав важливий вплив оточуючого середовища на особливості пізнавального розвитку дитини. Слід відмітити, що зміст поняття «інтелект» певним чином був розширений як з точки зору різних його проявів, так і з точки зору фактів його становлення. Тобто інтелект розглядався не стільки як здібність до пізнання, а як досягнутий рівень психічного розвитку, який визначається в сформованості пізнавальних функцій, рівні засвоєння знань та вироблення навичок.

Дані дослідження стали початком формування тестологічної (психометричної) парадигми у дослідженні інтелекту.

Серед прихильників тестологічного напрямку формуються дві протилежні течії трактування інтелекту. Представники однієї визнавали загальний фактор інтелекту, тобто вони спростовували твердження, що розумовий вік може бути єдиним показником, який відображає інтелектуальну продуктивність людини. Одним із них був Чарльз Спірмен, який вперше став використовувати факторний метод, що полягав у визначенні групи завдань або тестових питань (факторів), які сильно корелюються між собою,



але не пов'язані з іншими завданнями тесту. Ним було сформульовано такі постулати: інтелект не залежить від інших особистісних рис людини; інтелект не включає у свою структуру не інтелектуальні якості (мотивацію досягнень, інтереси, тривожність і т.п.). На основі проведених досліджень (1904) Ч. Спірмен [235] стверджує, що інтелект складається із загального розумового g-фактора (general factor) та певної кількості спеціальних здібностей (s-фактора), кожна із яких специфічна для конкретного виду мислення. Саме тому ця теорія отримала назву «двохфакторної теорії інтелекту». Ч. Спірмен показав, що успіх будь-якої інтелектуальної діяльності залежить від деякого загального фактора, загальної здібності, у такий спосіб він виділив генеральний фактор інтелекту (g-фактор). Можна говорити про те, що вперше було висвітлено проблему репродуктивних та продуктивних аспектів інтелектуальної діяльності.

Теорія Ч. Спірмена була оскаржена представником іншої течії – Льюїсом Терстоуном [238], який як прихильник психометричного підходу заперечував загальний початок інтелектуальної діяльності та розглядав існування кількох незалежних інтелектуальних здібностей. Він стверджував, що існують сім факторів, які визначив за допомогою факторного аналізу та назвав базовими розумовими здібностями (просторовий, сприйняття, обрахунковий, вербальне розуміння, швидкість мови, пам'ять, логічне судження). Тому за даною теорією закріпилась назва «багатофакторної теорії інтелекту». Наступні дослідження психологів виявили, що ці дві теорії фактично є однією, оскільки розглядають один і той самий феномен, тільки Ч. Спірмен підкреслює в ньому загальне, а Л. Терстоун – специфічне.

Фактори інтелекту чи базові розумові здібності, як показали подальші дослідження, корелюють між собою, вони пов'язані один з одним, що говорить про існування єдиного генерального фактора.

Деяку іншу позицію займає Дж.П. Гілфорд [231], як продовжувач ідеї багатофакторності інтелекту Л. Терстоуна, який не погодився з роботами своїх попередників, котрі стверджують, що інтелект складається з відносно малої кількості базових

розумових здібностей. Ним у 1965 р. була розроблена структурна модель, яка допускає існування 180 вузькоспеціальних окремих розумових здібностей. Дослідник класифікував когнітивні завдання за такими трьома аспектами інтелектуальної діяльності: 1) тип розумової операції, що виконується; 2) зміст інтелектуальної діяльності; 3) результати. Пізніше з'ясувалось, що результати, які отримували люди при тестуванні, досить часто корелювались між собою, що говорило про те, що здібності не так незалежні, як вважав Дж.П. Гілфорд [84]. У наш час підбрано відповідні тести для діагностики більше 100 зазначених Гілфордом факторів [84,138].

У процесі дослідження категорії інтелект Р. Мейлі [233] у 1981 р. було зроблено спробу порівняти методологію тестологічних досліджень із теорією гельштат-психології. В результаті він виділив чотири основні фактори інтелекту: складність (здатність відокремлювати та синтезувати елементи тестових завдань); пластичність (здатність швидко та гнучко змінювати образи); глобальність (здатність із малої кількості даних вистроїти повну осмислену модель); швидкість (здатність швидко знаходити різні варіанти рішення відносно одного завдання).

Більш пізніші дослідження тестологів не внесли суттєвих змін у базову систему тестологічного підходу визначення інтелекту. Оскільки всі тести створюються у цілком конкретних соціальних умовах, відповідно у них відображено стандарти поведінки та мислення, а також соціальні та культурні цінності, які притаманні певній культурі, що в свою чергу обмежує сферу їх застосування.

На сучасні уявлення науковців про інтелект вплинули праці таких учених, як Раймонд Кеттелл та Джон Хорі [223], які запропонували гіпотезу стосовно того, що g-фактор Ч. Спірмена та базові розумові здібності Л. Терстоуна можуть бути зведені до двох основних параметрів інтелекту – рухомого (gc) та кристалізованого (gf). Тобто місце загального інтелекту зайняли два кардинально різних інтелекти, серед яких рухливий інтелект передбачає гнучкість мислення та здатність вирішувати нові проблеми, а кристалізований інтелект є здатністю вирішувати проблеми, які вимагають використання накопичених знань,

отриманих в результаті навчання та іншого життєвого досвіду. На думку Р. Кеттелла, рухомий (вільний) інтелект незалежний від прилучення до культури, його рівень визначається рівнем розвитку третинних зон кори великих півкуль головного мозку. Тому він спробував сконструювати тест, вільний від впливу культури, на специфічному просторово-геометричному матеріалі «Тест інтелекту вільний від культури» [84,139].

Пізніше з'ясувалось, що поділ інтелекту на два різних носить умовний характер. Іншими словами, дослідження Р. Кеттелла [223] привели його назад до ідеї загального інтелекту, але не в такому трактуванні, яке існувало у Ч. Спірмена [235].

Аналогічне розуміння інтелекту в той час зустрічається у Дж. Равена [234], який продовжує теорію Ч. Спірмена про поділ інтелекту на репродуктивний (здатність використовувати набутий в минулому досвід) та продуктивний (здатність виявляти зв'язки та робити нові висновки).

Позиція Р. Амтхауера (1953) стосовно поняття «інтелект» виходить з концепції, що розглядає інтелект як спеціалізовану підструктуру у цілісній структурі особистості. Цей конструкт розуміється ним як структурована цілісність психічних здібностей, що виявляються в різних формах діяльності. В інтелекті виявляється наявність визначених «центрів ваги» - мовного, лічильно-математичного, просторових уявлень, функцій пам'яті й ін.» [84,144-146].

Таким чином, на даному етапі психометричних досліджень було зроблено суттєвий крок у розвитку поняття інтелект та обумовлено те, що інтелект не може бути зведено до сукупності засвоєних знань.

На основі аналізу багатьох досліджень розумових здібностей Джон Керролл [222] (1976р.) розробив трьохрівневу теорію інтелекту у вигляді піраміди, на вершині якої розмістив загальний інтелект (g-фактор), на другому рівні – вісім загальних інтелектуальних здібностей, яким відповідають стільки ж здібностей третього рівня. Дана ієрархічна модель зображає інтелект як сукупність всеохоплюючої загальної розумової здібності та деякого числа більш специфічних здібностей, кожна з яких відноситься до конкретної інтелектуальної галузі.

Свою трьохкомпонентну теорію інтелекту пропонує Роберт

Стемберг (1985) [237], в якій він підкреслив три аспекти (компоненти) інтелектуальної поведінки: 1) контекст (інтелектуальна поведінка може залежати від культури та субкультури особи, від історичної епохи та вікового періоду); 2) досвід вирішення задач і те, чи є він відповіддю на новизну, чи автоматизованим процесом; 3) навички обробки інформації, які відображають підхід людини до даних задач. При розгляді цієї теорії можна помітити, що його погляди значно ширші, ніж погляди теоретиків психометричного підходу. Згідно Р. Стембергу [155], інтелектуальною людиною є та, що може успішно адаптуватися до власного оточення або змінити його так, щоб воно найкраще йому відповідало. Такі люди демонструють практичний інтелект як адаптивну діяльність у реальному світі, а не поведінку при тестуванні.

Серед дослідників-теоретиків, які критикували прихильників психометричного підходу за те, що вони прагнули описати інтелект людини за допомогою одного показника, відзначався Говард Гарднер. У своїх працях [229] «Фрейми мислення» (Frames of Mind) та «Структури розуму: теорія багатofакторності інтелекту» він виклав основні принципи своєї «теорії багатofакторного інтелекту» (1983), згідно з якою інтелект людини можна не просто удосконалити, а розвинути як мінімум за семи напрямками (вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, моторно-руховий, музично-ритмічний, міжособистісно-комунікативний, внутрішньоособистісний). Г. Гарднер впевнений, що кожна людина має здібності до тієї чи іншої інтелектуальної діяльності. Тому цілком зрозуміло, що у різних людей ці здібності розвинені різною мірою: дехто має універсальний інтелект, у інших інтелект проявляється у певній вузькій спеціалізованій діяльності.

Ці сім здібностей є сукупністю видів інтелекту, причому кожний з них пов'язаний зі специфічною областю мозку та має свій шлях розвитку, і досягають зрілого стану в різний час. Але, згідно з теорією Г. Гарднера, більшість людей можуть розвинути в собі різний тип інтелекту до адекватного рівня компетентності. А різні типи інтелекту, в свою чергу, можуть тісно взаємодіяти і впливати одне на одного. Така позиція вченого імпонує нам.

На основі Гарднерського міжособистісно-комунікативного типу інтелекту з'явився новий напрям дослідження інтелекту, який отримало назву «соціальний інтелект», а з позиції внутрішньоособистісного підходу – «емоційний інтелект». Термін «соціальний інтелект» було введено до наукового обігу Дж. Гілфордом [231], який розумів його як здатність, що визначає успішність прогнозування і розуміння поведінки людей.

Проаналізувавши дослідження прихильників «двохфакторної», «багатофакторної», «ієрархічної», «кубічної» та радіально-рівневої моделей, залишається ще досить багато питань, серед яких: що являє собою категорія інтелект і скільки ж існує всього видів інтелекту.

Сучасні прихильники психометричного методу, серед яких Г.Ю. Айзенк [1], у своїх роботах розмежовують поняття інтелект на «психометричний інтелект» (психічна властивість, яка вимірюється за допомогою системи тестових завдань), «біологічний інтелект» та «соціальний інтелект».

Тому відповідною реакцією на неможливість ґрунтового аналізу інтелекту, а також протиріччя тестологічних теорій стала поява різноманітних дослідно-психологічних теорій (моделей) інтелекту, які розроблялися зарубіжними і вітчизняними дослідниками та орієнтувались на виявлення механізмів інтелектуальної активності особистості.

Варто коротко виділити декілька основних підходів, які мають власний концептуальний погляд на поняття інтелект, оскільки в даній роботі немає можливості викласти це більш детально та ґрунтовно.

Представники *феноменологічного підходу* (В. Келер [77], М. Вертгеймер [29], К. Дункер [47]) розглядають інтелект як певну форму змісту свідомості. На їх думку, інтелект проявляється там, де зникає влада знань людини, оскільки розумна не та людина, яка багато знає, а та, яка вміє накопичувати, організовувати та застосовувати набуті знання.

Інтелект як особлива форма людської діяльності розглядається (А.В. Брушліським [23], Л.А. Венгером [27], С.Л. Рубінштейном [169], О.К. Тихомировим [192]) у *процесуально-діяльнісному підході*. Процес психічної активності, у тому числі й інтелектуальної, відбувається під час діяльності, а

не до її початку. Тому інтелектуальні здібності, на думку С.Л. Рубінштейна, виступають одночасно як передумова та результат навчання. Тобто індивідуальний інтелект дитини формується в процесі розвитку та закріплення таких основних мислительних операцій, як аналіз, синтез, узагальнення та сукупності розумових дій, за допомогою яких здійснюється відповідна діяльність. На основі цього він робить важливий висновок про те, що «... не можна визначати розумові здібності, інтелект людини за одним лише результатом його діяльності, не розкриваючи процес мислення, який до нього призводить. У спробі так підійти до визначення інтелекту, тобто розумових здібностей людини, і полягає основний недолік звичайних тестових визначень інтелекту». Критерієм рівня інтелектуального розвитку виступає сформованість внутрішніх психічних процесів, які лежать в основі генерації нових думок. На інтелектуальну активність особистості, на думку О.К. Тихомирова [192], особливо впливають емоції, стимули, мотиви.

З точки зору *генетичного підходу*, інтелект є наслідком адаптації, що ускладнюється у зв'язку із вимогами навколишнього середовища у природних умовах взаємодії людини із зовнішнім світом (Ж. Піаже [147], У.Р. Чарлсворс [224])

На думку Ж. Піаже, інтелект є найбільш досконалою формою адаптації організму до середовища, що характеризується універсальністю. Призначення інтелекту, з його точки зору, полягає в організації взаємодії людини із середовищем, оскільки інтелект має можливість гнучко адаптуватися до соціальних та фізичних чинників реальності. Він помітив, що соціальне життя суттєво впливає на інтелектуальний розвиток людини. А інтелектуальний розвиток проявляється у розвитку операційних структур інтелекту, під час яких мислительні операції отримують такі властивості, як: координованість (погодженість та взаємозв'язок багатьох операцій), зворотність (можливість у будь-який час повернутися до розгляду задачі з початку або з протилежної сторони), автоматизованість, скороченість (велика швидкість актуалізації). Критеріями розвитку інтелекту виступають рівень інтегрованості операційних структур та рівень об'єктивації індивідуальних пізнавальних образів.

Таким чином, за теорією Ж. Піаже, оцінка рівня розвитку інтелектуальних можливостей дитини будувалась із врахуванням рівня сформованості її мислительних операцій, психологічною межею розвитку яких виявлялись формально-логічні способи пізнання.

*Соціо-культурний підхід* поглядів на інтелект полягає в тому, що інтелект виступає результатом процесу соціалізації та впливу культури в цілому (Л.С. Виготський [34], Л. Леві-Брюль [98], А.Р. Лурія [107]). Вони дослідили, що інтелектуальні можливості не тільки породжуються культурним контекстом, але й обмежуються ним. Тобто критерієм розвитку інтелекту виступає те, наскільки людина здатна засвоїти весь багаж культурного надбання та наскільки вона є реалізатором культурних орієнтацій. Розвиток дитини відбувається під впливом таких факторів, як використання засобів, оволодіння знаками, включення в соціальну взаємодію з іншими людьми. На думку Л.С. Виготського [34], необхідно розмежовувати такі види інтелекту, як натуральний, який виник внаслідок біологічної еволюції людини та форми людського інтелекту, що виник історично і пов'язаний з мовою. Тому інтелектуальний розвиток дитини тісно пов'язаний з формуванням в його свідомості системи мовних значень.

Представники *соціально-психологічного підходу* (Н. Белл [220], М. Гроссен, М. Ніколе [230], У. Дуаз, Г. Мюні, А.-Н. Перре-Клермон [225]) створили концепцію розвитку інтелекту на основі конструктивістських та інтеракціоністських моделей дій, а також на основі поняття «соціальна ситуація розвитку». Даними науковцями було визнано, що процеси соціальної взаємодії відіграють визначальну роль в інтелектуальному розвитку дитини.

Продуктом цілеспрямованого навчання інтелект виявляється у *освітнянському підході* (Г.А. Берулава [9], В.І. Калмикова [74], В.Ф. Паламарчук [140], Р. Феєрштейн [227], К.В. Фішер [228], А.В. Стаатс, Ж.Л. Бернс [236]).

На думку В.Ф. Паламарчук, «інтелект – це системне утворення, що формується всією системою життєдіяльності учня, в якій школі належить провідна роль» [140,9].

Необхідною умовою цілісного розвитку особистості, як

підкреслює З.І. Калмикова, виступає інтелект як результат засвоєння сукупності когнітивних навичок. Критерієм інтелектуального розвитку, на її думку, є здатність до навчання та успішність оволодіння шкільним предметом [74].

Подібну думку відстоює й українська дослідниця В.Ф. Паламарчук: «сучасна модель освіти вміщує в собі чотири компоненти: предметні знання, уміння, навички; способи діяльності; досвід творчої діяльності; емоційно-ціннісне ставлення до світу. Жоден з них не заміщується іншими, але усі компоненти взаємопов'язані. Знання є базою інтелектуального розвитку, а високий рівень розвитку в свій час забезпечує успіх у навчанні» [140,29].

Критерієм розвитку інтелекту за Г.А. Бєрулавою [9] виступає «рівень активного розвитку» (показники сформованості понять, розумових дій та розумових здібностей) і «зони ближнього розвитку» (два показники успішності: відтворення нових знань з диференційованою допомогою вчителя та самостійна діяльність учнів).

Представники *когнітивного підходу* розглядають інтелект як когнітивну систему, в якості загальної здібності, а не ототожнюють його з процесом мислення (М.О. Холодна). Потрібно зазначити, що завдяки їх дослідженням склалася думка про те, що інтелект не є статичною рисою, але скоріше за все виступає як динамічна система переробки інформації.

У своїх працях М.О. Холодна визначає інтелект як форму організації ментального (розумового) досвіду особистості [207]. Вона розширює поняття інтелекту за рамки когнітивної реальності, вводячи в нього мотиваційні компоненти. В залежності від особливостей та складу досвіду знаходяться зовнішні прояви інтелектуальної діяльності людини, які цей науковець визначає як «інтелектуальні здібності», серед них яких вона виділяє конвергентні здібності, креативність, пізнавальні стилі, научуваність. М.О. Холодна вважає, що між когнітивними стилями та інтелектуальними здібностями існує опосередкований зв'язок, оскільки вони похідні по відношенню до особливостей інтелектуальної структури.

Прихильники *інформаційного підходу* розглядають



інтелект як сукупність елементарних процесів переробки інформації (Г.Ю. Айзенк [226], Е. Хант, С. Ланеборг, Дж. Левіс [232], Р. Стемберг [237]).

Представники даної теорії аналізують людський інтелект за аналогією із штучним інтелектом. Так, на думку Г.Ю. Айзенка [1], сутністю та критерієм розвитку інтелекту є швидкісні характеристики процесу переробки інформації, тобто інтелектуальні можливості людини залежать від її психофізіологічних реакцій, отже інтелект зводиться до нейропсихологічних процесів. На нашу думку, не завжди швидкість прийняття рішень свідчить про високий інтелектуальний розвиток особистості. За Р. Стембергом [237] інтелектуальна діяльність здійснюється у такій послідовності мікропроцесів: декодування, умовивід, порівняння, перевірка, побудова висновку.

Тобто, згідно з їх теорією, суть загального людського інтелекту подібна невеликій кількості базових когнітивних процесів.

*Регуляційний підхід* до поняття інтелект полягає в тому, що він виступає фактором саморегуляції психічної активності особистості (Л.Л. Терстоун [238], Р. Стемберг [237]).

Прихильники цієї теорії розглядають інтелект з позиції вміння особистості до самокерування. Мета інтелектуальної діяльності, за Терстоуном, полягає в переробці інформації та регуляції психологічної активності та активності поведінки особистості. Головним критерієм розвитку інтелекту є рівень регулювання та контролю потреб.

Прихильники *функціонально-рівневого підходу* (Б.Р. Ананьєв, Є.І. Степанова [4], Б.М. Велічковський, М.С. Капіца [28]) впевнені, що інтелект є системою пізнавальних процесів різних рівнів. Компонентами інтелекту вони розглядали мислення, пам'ять, увагу. Критерієм інтелектуального розвитку є характер та інтеграція внутрішньо-функціональних і міжфункціональних зв'язків. Інтелект розглядається Б.М. Велічковським як ієрархічна модель пізнавальних процесів, що містить шість рівнів пізнавальних відображень. Кожен пізнавальний рівень формується та працює за своїми власними законами, без впливу інших рівнів.

У своїх працях Б.Г. Ананьєв [3] наголошує на єдності інтелекту та особистості, оскільки інтереси та інші якості особистості активізують інтелект і, з іншого боку, якості особистості та структура мотивів залежать від її ставлення до дійсності, від досвіду пізнання та рівня розвитку інтелекту.

На основі різних теорій і методологічних підходів спробуємо визначити сутність інтелекту та інтелектуального розвитку. У психологічному тлумачному словнику В.Б. Шапара [66,178] поняття інтелекту в загальному вигляді подається як «індивідуальні властивості, які належать до пізнавальної сфери, насамперед до мислення, пам'яті, сприймання, уваги тощо. Мається на увазі певний рівень розвитку розумової діяльності особистості, що забезпечує можливість здобувати все нові знання й ефективно використовувати їх в процесі життєдіяльності».

У сучасному педагогічному словнику категорія інтелекту розкривається як «універсальна здатність, що визначає готовність людини засвоювати і використовувати знання та досвід, здатність розумно діяти, раціонально мислити, успішно справлятися з життєвими обставинами» [67,230].

Як бачимо, помітна відсутність розмежування понять розуму як універсальної характеристики людини та інтелекту як однієї із сторін розуму, його інформаційно-комунікативної підсистеми, що визначає логічні (когнітивні) здібності людини, її уміння створювати семантичну інформацію (нові знання у вигляді повідомлень) і втілювати її у рішеннях, вчинках, матеріальних предметах. Отже, за словами В.К. Врублевського [197,25], інтелект – це не весь розум, а його ключова складова, основна ланка. Іншими словами, це притаманна тільки людині здатність оперувати понятійними знаннями.

Схиляємось до точки зору таких науковців, як Б.Г. Ананьєв [3], Г.А. Берулава [9], З.І. Калмикова [74], Н.О. Менчинська [114], М.Л., С.Л. Рубінштейн [169], В.В. Суворов [183], які вважають, що інтелект не є синонімом мислення і не зводиться до простого об'єднання когнітивних процесів - мислення, пам'ять, відчуття, сприймання, уява, увага, мовлення.

Іншими словами, мислення – це процес, а якістю цього процесу є саме інтелект. На думку Я.О. Пономарьова [153], всі форми інтелекту є похідними від мислення, вони є його

підсумком у згорнутому вигляді.

Всі перераховані вище підходи пов'язані з іменами видатних вітчизняних та зарубіжних вчених-психологів, внесок яких у вивчення категорії інтелекту, без сумніву, є вагомим і представлений цікавими концепціями, оскільки мають добре обґрунтовану теоретичну базу, а також відкривають новий ракурс на проблему інтелекту.

Виникає питання, чому ж за стільки століть вченими так і не вдалось сформулювати універсальне й глибоке вчення про інтелект та не з'явилось досить ґрунтовного його визначення? Чому тривалий час інтелект ототожнювався із мисленням і не розглядався як єдина когнітивна система, а тим більше – в якості загальної здібності? Першою причиною може бути те, що вчені дотримуються різних поглядів щодо того, які ознаки є ключовими аспектами інтелекту. Другою відповіддю на це запитання може бути те, що поняття інтелекту досить часто підмінюється поняттям розум, розсудливість, мислення. Підтвердження цьому знаходимо в філософському енциклопедичному словнику, в якому інтелект (від лат. – intellectus- пізнання, розуміння, розсудок) використовується як термін для означення вищої пізнавальної здатності мислення, яка принципово відрізняється творчим, активним характером від пасивних чуттєвих форм пізнання. Призначенням інтелекту автори словника вважають створення порядку із хаосу через приведення у відповідність до індивідуальних потреб об'єктивних параметрів реальності [65,154].

Хочемо погодитися з тими авторами, які стверджують, що «діяльність інтелекту реалізується в двох основних напрямках: це, з одного боку, розвиток мислення, тобто перехід інтелекту в активний стан, а з іншого – це зворотній перехід мислення в інтелект» [90,170].

З цього можна зробити висновок, що між інтелектом, як розумовою здібністю, так і мисленням, як розумовою активністю особистості, існує постійний зв'язок та взаємоперехід. Тому інтелект може бути результатом багатофункціональної роботи мозку, і тільки через діяльність та мислення відбувається його формування. Відповідно тільки в процесі активного відображення дійсності та активної діяльності виникають,

диференціюються і взаємодіють мислення та інтелект.

Отже, категорія інтелект служить для позначення розумової здатності людини сприймати, творчо осмислювати і застосовувати інформацію у своїй діяльності, рішеннях, вчинках. В історико-філософській традиції вона застосовувалась для характеристики розвиненості вищого рівня свідомості індивіда, його здатності до пізнання, до логічного і продуктивного мислення на його основі. Розвивати інтелект – це не просто набувати знання, а активізувати їх, здійснювати напружену розумову діяльність.

Вивчаючи у контексті нашого дослідження категорію «розвиток», ми встановили, що, наприклад, у філософському енциклопедичному словнику розвиток розглядається як незворотна, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів або один із загальних видів зв'язку [166,555].

Проблемою розвитку школяра займалися видатні вітчизняні педагоги та психологи: для виявлення закономірностей розвитку перцептивних, мнемічних та інтелектуальних процесів (Л.С. Виготський, П.П. Блонський, О.М. Леонт'єв, С.Л. Рубінштейн, П.І. Зінченко); інтелекту і мови (А.Р. Лурія); розумових дій (П.Я. Гальперін, Н.Ф. Талізін); сприймання (А.В. Запорожець, В.П. Зінченко); навчальної діяльності (Д.Б. Ельконін) та інші.

У вивченні категорії розвитку ґрунтовних результатів досягли такі відомі науковці, як: П.П. Блонський, Л.С. Виготський, Г.С. Костюк, А.Р. Лурія, С.Л. Рубінштейн та ін. [12, 34, 86, 107, 169].

У своїх працях С.Д. Максименко розглядає розвиток як процес надбання безповоротних, спрямованих і закономірних змін у психіці та свідомості людини. А продуктом розвитку, на його думку, є якісно нові утворення в людині, в тому числі механізми творчості. І тільки одночасно діючи, всі три властивості виділяють процеси розвитку з-поміж інших видів змін [54,491].

Розвиток, як результат навчання, на думку Н.Є. Мойсеюк, – це готовність до самостійної організації своєї розумової діяльності відповідно до поставлених завдань різного рівня та складності [122,147].

Розкриваючи зміст та обсяг даного поняття, Г.С. Костюк зазначає: «розвиток не вичерпується тими змінами індивіда, які є прямими результатами його учіння. Він включає переробку, систематизацію, узагальнення того, що ним засвоюється в ході різних видів діяльності, і є цілісними і якісними змінами особистості, які знаменують виникнення її можливостей засвоювати складані знання та уміння, включатися у самостійне здобування знань» [30,42].

У психологічному словнику за редакцією В.І. Войтка розумовий (інтелектуальний) розвиток визначається як «процес розвитку, вдосконалення інтелектуальної сфери і пізнавальних здібностей людини». Структура інтелекту визначена так: «Центральне місце в ній посідає здатність до виконання різноманітних операцій логічного мислення. Ця здатність значною мірою зумовлена рівнем розвитку інших розумовий здібностей, зокрема обсягом оперативної пам'яті та стійкістю уваги» [68,332].

У педагогічному словнику інтелектуальний розвиток І. Зязюном трактується «як постійне самовдосконалення людиною логічного мислення в розумінні його кількісної і якісної визначеності» [67,230], а розум розглядається «як здатність до розуміння й осмислення» [167,404]. У зв'язку із цим ключовими завданнями інтелектуального розвитку особистості є: оволодіння основами наук, розвиток пізнавальних потреб, інтересів і здібностей школярів; формування соціально-значущих мотивів навчання; виховання в учнів самостійності в навчальній роботі; а також формування умінь і навичок інтелектуальної діяльності.

Тому, як свідчать праці Б.М. Ананьєва [3], Г.А. Берулави [9] А. Валлона [26], О.В. Запорожця [57], О.М. Леонтьєва [99], Н.О. Менчинської [114-117], Ж. Піаже [147], С.Л. Рубінштейна [169], Р. Стемберга [237], інтелектуальний розвиток відбувається як у напрямі збагачення його змісту (збільшення кількості інтелектуальних дій та образів), так і в напрямі якісних послідовних змін (усвідомлення та цілеспрямована організація процесів проходження власного мислення, зростання все більшого та міцнішого багажу знань, вмілого застосування їх на практиці та усвідомлене регулювання власної поведінки).

Отже, у результаті аналізу численних психолого-педагогічних теорій та поглядів нами інтелектуальний розвиток учнів у процесі трудового навчання розглядається як процес і результат кількісних та якісних змін в особистості школяра, що відображають здатність до засвоєння техніко-технологічних знань і формування інтелектуальних умінь під час виконання творчих проектів, які проявляються в інтелектуальній активності та стимулюються позитивними інтелектуальними почуттями.

Варто зазначити, що в результаті порівняння категорій «інтелект» та «розум» можна прийти до висновку, що тісно пов'язаний із теорією Л.С. Виготського «про єдність афекту та інтелекту». Інтелектуальна діяльність подібна розумовій діяльності та ще включає в себе емоції або почуття, або афект. Дану теорію можна розглядати з двох позицій: коли інтелект здійснює контроль над емоціями або обслуговування емоцій інтелектом. Підтвердженням вище сказаного можуть бути слова В.О. Сухомлинського: «... інтелектуальні почуття – це родючий ґрунт, на який падають зерна знань і з якого виростає розум» [184,94].

«Інтелектуальні почуття – психологічні переживання людини (позитивні та негативні), зумовлені сферою людського інтелекту». І далі І. Зазюн продовжує: «Це естетичні почуття прекрасного і піднесеного, повторного і низького, трагічного і комічного, викликані співвідношенням об'єкта сприймання й інтелектуального потенціалу особистості» [69,231].

Таким чином, можна прийти до висновку, що людський інтелект підкоряється законам емоційно-почуттєвої сфери, де емоції не прирівнюються до словесно-логічного оцінювання, а породжують, коректують, закріплюють та впливають на вибір напрямку пошуку, а інтелектуальний розвиток розглядається як процес кількісних і якісних змін в особистості, що відображають здатність до засвоєння складних знань та формування інтелектуальних умінь. Інтелектуальний розвиток проявляється в інтелектуальній активності та стимулюється позитивними інтелектуальними почуттями (емоціями).

## **1.2. Проектно-технологічна діяльність як засіб інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання**

Проектно-технологічна діяльність, як зазначають сучасні науковці, є важливим засобом інтелектуального розвитку школярів. Відповідно, проектно-технологічну діяльність з позиції характеру діяльності та засобу В.Д. Симоненко визначає як навчально-трудова [187,18], яка має прямим та головним результатом зміну самого суб'єкту діяльності – учня.

Саме людина, підкреслює С.Д. Максименко, виконуючи дії над предметом, одухотворяє його, наділяє його своїми властивостями – втілює в нього стан власної душі – олюднює предмет. Але предмет виявляє і зворотню дію на людину, він стає активним і збуджує дивне явище: сприяє відкриттю в собі здатності до дій, пізнанню себе самої [54,427].

Далі продовжує вчений: «Діючи, дитина здатна: спостерігати за своєю дією, контролювати її зсередини себе, обертати її продукт у власну сутність – систему умінь. Мислячи ми діємо, діючи – мислимо» [54,431].

Тому діяльність виступає важливим фактором і умовою вдосконалення мислення, яке разом із пам'яттю становить зміст усіх видів праці і характеризує рівень їх інтелектуалізації. Успішність запам'ятовування та відтворення знань і умінь школяра у трудовій діяльності залежить від усвідомлення її мети, інтересу до роботи, емоційного ставлення, мотивації.

Досліджуючи закономірності діяльності особистості, І.М. П'єткова та З.А. Решетова приходять до висновку, що будь-яка цілеспрямована діяльність людини виступає системою, яка складається з трьох функціонально взаємопов'язаних компонентів: орієнтовного, виконавчого й контрольнo-корекційного. Проектно-технологічна діяльність, відповідно, включає в себе ці компоненти. Орієнтовний здійснює функцію дослідження предметних умов діяльності (її предмету, засобів, характер перетворення предмету в кінцевий результат) – виявлення їх суттєвих характеристик для досягнення мети та функцію планування способу виконання діяльності (виконавчих

операцій). Виконавчий компонент системою своїх операцій перетворює предмет діяльності в її кінцевий продукт. Контрольно-корекційний компонент утворює в процесі виконання діяльності «зворотній зв'язок» [144,105-106].

Орієнтовний компонент визначає успішність виконання діяльності, спосіб організації самим суб'єктом. Саме тому важливо, щоб школяр оволодів прийомами його раціональної побудови для будь-якої трудової діяльності.

Таким чином трудова діяльність, в яку учні включаються під час проектування та виготовлення об'єктів праці, має такий склад операцій: пізнавальні (аналіз якостей речей, їх оцінка, попередні розрахунки, планування, прийняття рішення тощо), виконавчі (зміна предмету діяльності за допомогою знарядь праці), контрольні (корекція і контроль діяльності) [144,117].

Інтелект дитини формується й розвивається в процесі її власної активної пізнавальної діяльності і спрямовується на вирішення тих завдань, які для неї є найбільш важливими та актуальними. У процесі проектно-технологічної діяльності інтелектуальний розвиток школяра має цілеспрямований характер і зумовлюється її метою, необхідністю розв'язання нових проблем, змінами обставин та умов діяльності, оскільки застарілих способів і засобів діяльності стає недостатньо.

Становлення та розвиток сучасної теорії і практики проектно-технологічної діяльності учнів пов'язане з науковими пошуками вітчизняних та зарубіжних дослідників кінця ХІХ – початку ХХ століть: американських педагогів-прагматиків (Д. Дьюї, У.Х. Кілпатрік, Е. Коллінгс, Е. Паркхерст, С. Тюберт), німецької реформаторської школи (В. Огго, П. Гаудик, Г. Літц, П. Петерсон, К. Кершенштейнер, Ф. Карсен, О. Хаазе, А. Рейхвейн) та радянської трудової школи (П.В. Архангельський, П.П. Блонський, Б.В. Ігнат'єв, М.В. Крупеніна, Б. Левітан, Л. Левін, П.Л. Лернер, А.К. Петрович, В.О. Петрова, С.Т. Шацький, В.М. Шульгін та ін.), які вбачали можливість перетворення «школи навчання в школу життя» [119,21].

У педагогічній практиці метод проектів відомий вже досить давно:

- основи емпіричного аналізу проектного методу



навчання було закладено у дослідженнях Б.В. Ігнат'єва, Є.Г. Каганова, М.В. Крупеніної, В.О. Петрова, С.Т. Шацького, В.М. Шульгіна [126, 127, 145, 211] та ін.;

- дослідження психологічних основ проектного навчання здійснювали П.В. Архангельський, П.П. Блонский, П.Ф. Каптерев [6, 12, 75] та ін.;

- у сучасній школі проблему проектного методу навчання у рамках технологічно збагаченого освітнього середовища вивчають П.Р. Атутов, О.М. Коберник, В.Д. Симоненко, В.К. Сидоренко, Ю.Л. Хотунцев, С.М. Ящук [44, 75, 81, 171, 173, 174, 218, 219] та ін.

Порівняльний аналіз історії становлення теорії і практики проектного навчання засвідчив, що у вітчизняній педагогіці цей метод розглядався як засіб:

- розвитку самодіяльності та підготовки учнів до самостійного трудового життя (С.Т. Шацький) [289];

- всебічного вправлення розуму й розвитку мислення (П.Ф. Каптерев) [75];

- розвитку творчих здібностей (П.П. Блонський) [12];

- злиття теорії і практики у навчанні (Є.Г. Каганов, М.В. Крупеніна, Б.В. Ігнат'єв, В.М. Шульгін) [126, 127].

Таким чином, вітчизняні вчені пов'язували проектний метод перш за все з проблемою розвитку особистості, підготовкою її до життя та трудової діяльності. У той час, як в зарубіжній педагогіці [78, 196] проекти розглядалися як мета навчання, пов'язана із утилітарним завданням виконання навчально-шкільного завдання в реальній життєвій ситуації (У.Х. Кіпатрік).

Досліджуючи метод проектів, Б.В. Ігнат'єв виділив такі основні його ознаки [126, с.24-25]: 1) включення практичних дій у план роботи із визначеною цільовою установкою; 2) дослідницький підхід; 3) колективна (в основі) активність учнів та проявлення ними самостійності у постановці проблем і плануванні своєї роботи.

Інша дослідниця цієї проблеми В. Петрова доповнила ці ознаки: 4) суспільно-корисна спрямованість цих дій, «тобто вихід школи у життя» [145,31]; 5) комплексність діяльності, оскільки «істинне навчання ніколи не буває однобоким або одиноким»

(У.Х. Кілпатрік) [145,32]; 6) безперервність дитячої діяльності, що має стимулювати виконання наступних інших проектів, «прагнення до подальшої діяльності та розвиток дитячої активності є важливим моментом у проектному методі» [145,34]; 7) дитяча ініціативність, яка дозволяє самостійно обирати, планувати, виготовляти, критикувати та обирати можливості удосконалення власного виробу; 8) доопрацювання проекту в умовах реального життя.

Метод проектів набуває нового переосмислення, тому ґрунтовною виявляється позиція сучасних педагогів І.Г. Єрмакова [62], О.М. Коберника [80, 81], Н.В. Матяш [111, 112], В.К. Сидоренка [171], В.Д. Симоненка [-174], Г.В. Терещука [190], О.А. Федоренка [62], С.М. Ящука [218, 219] та ін. щодо ефективності організації проектно-технологічної діяльності, що забезпечує реалізацією особистісно-орієнтованого підходу у формуванні творчо-інтелектуального потенціалу особистості школяра.

Суть навчання проектно-технологічної діяльності в цілому полягає у розвитку особистості школяра, а не в зміні предметів, які служать лише матеріалом для формування і прояву особистих якостей дитини (включаючи формування пізнавальних процесів та розвитку інтелекту школяра). Метод творчих проектів, на відміну від організації навчального матеріалу у традиційному навчанні, дозволяє вибирати кожному школяру проекти відповідно до його психофізіологічних і розумових здібностей, з урахуванням індивідуальних можливостей. Він також надає йому широке поле нової для нього діяльності, тим самим сприяє появі широкого кола інтересів і потім, через них, опосередковано впливає на формування ідеалів, переконань та світогляду особистості.

Відповідно, змінюється спрямованість трудового навчання: від педагогічних методів до учня, а перехід від учня, який свідомо ставиться до тих засобів пізнання, що йому пропонує вчитель. Також особистісно-орієнтований підхід на уроках трудового навчання передбачає рівні позиції вчителя і учня. За цих умов вчитель не стільки навчає і виховує, скільки актуалізує, стимулює учня, створює умови для реалізації, особистісного зростання у проектно-технологічній діяльності. А це, в свою

чергу, змінює позицію школяра, важливими характеристиками якої є усвідомлення власного «я», чітке уявлення перспективи власного зростання, засвоєння навчального матеріалу через власну творчу пізнавальну діяльність, засновану на свободі вибору й ситуації успіху [258]. Тому така діяльність слугує педагогічним стимулятором набуття особистісного досвіду у навчальному процесі.

Численні педагогічні дослідження свідчать [22, 160, 170, 217] про існування взаємозв'язку між досягненням мети особистісно орієнтованого навчання, а проектно-технологічна діяльність, на думку науковців, і є моделлю особистісно орієнтованого трудового навчання та формуванням в учнів інтелектуальних умінь. Оскільки належним чином сформовані в учнів інтелектуальні вміння сприяють більш швидкому та ефективному процесу визнання себе суб'єктом навчання; крім того, засоби, за допомогою яких здійснюється особистісно орієнтоване навчання, допомагають удосконаленню існуючих та формуванню нових інтелектуальних умінь школярів.

Ми погоджуємось з авторами монографії [157,25], які під проектно-технологічною діяльністю розуміють обґрунтовану і сплановану діяльність, що передбачає розроблення конструкції, технології виготовлення і реалізацію об'єкта проектування, спрямовану на формування в учнів певної системи творчо-інтелектуальних і предметно-перетворюючих знань та вмінь.

Тобто основна мета розроблення проектів – сприяння творчому розвитку і формуванню в учнів певної системи творчо-інтелектуальних та предметно-перетворювальних знань та вмінь, втілюваних у конкретних проектах, що виготовляються під керівництвом вчителя. Тому не дарма метод проектів ще отримав назву «метод повторного винаходу» [44,133].

У зв'язку з цим такий підхід дає можливість зробити висновок про те, що «проектне навчання дозволяє здійснити перехід від «школи пам'яті» до «школи мислення» [63,23].

Характерними ознаками творчих проектів, на думку В.Д. Симоненка, є: творчий характер, наявність проблемних ситуацій, які потребують власного вирішення, і одночасно творчий проект – це своєрідне навчально-трудова завдання [187,27]. Під час вибору творчого проекту необхідно прагнути,

щоб він передбачав використання знань та умінь, якими вже оволодів учень (комплекс знань та умінь з пройдених тем).

Підтвердженням є думка Д. Дьюї: «Нам не так важливо, про що думають наші діти, аби вони мислили» [196,84]. Адже «міцним надбанням розуму є лише те, що самостійно і активно перероблено у свідомості» [212,12].

Як зазначає В.М. Петрова, «метод проектів (метод цільових дій) – це захоплююча для дитини цілеспрямована діяльність, що протікає в оточуючому соціальному середовищі» [145,27]. Вона продовжує стосовно цього методу: «Це шлях виховної та освітньої роботи із дітьми, який потребує поєднання розумової праці із працею фізичною та суспільною» [145,28].

Адже проектування – особливий тип інтелектуальної діяльності, відмінною особливістю якої є перспективна орієнтація, практично спрямоване дослідження [118,208]. Підтверджують дану думку автори підручника [174,77], які зазначають, що проектну діяльність в повній мірі можна вважати засобом розвитку мислення, в тому числі й професійного та самоосвіти.

Відповідно, слушним є твердження німецького педагога А. Флітнера про характеристику проектної діяльності як навчального процесу, в якому обов'язково беруть участь розум, серце і руки («Lernen mit Kopf, Herz und Hand»), тобто осмислення самостійно отриманої інформації відбувається через призму особистого відношення до неї й оцінку результатів у кінцевому продукті (творчому виробі) [118,208].

Операційно-предметна система трудового навчання має недостатній зв'язок теорії та практики, у школярів створюються дві ніби ізольованих системи знань в одній і тій же області: система знань, яка потрібна у школі, та система знань, що «обслуговує» життєву практику школяра, причому рівень цих систем може бути зовсім різним. Тому особливо важливою стає можливість проектно-технологічної діяльності у становленні зв'язків між теоретичними положеннями та тими практичними явищами, з якими зустрічається учень. Проектно-технологічна діяльність охоплює багатогранні за змістом і формою основні види людської діяльності такі, як:

- теоретичну діяльність, яка осмислює та пояснює

взаємодію предметів природи для того, щоб виявити закономірності прояву природних сил, що з'являються внаслідок дії людини. Іншими словами, теоретична діяльність людини спрямована на обслуговування її практичних дій;

- практичну діяльність, що спрямована на перетворення предметів навколишнього середовища відповідно потребам людини;

- художню діяльність, яка проявляється в мистецтві, живописі, літературі, музиці.

Існування зазначених вище видів людської діяльності породили та розвинули відповідно три види інтелектуальної діяльності: теоретичне, практичне (технічне) та художнє мислення. Різниця між цими видами мислення визначається відмінністю потреб, що викликають сам акт мислення (чи необхідно змінити, вдосконалити об'єкт праці, чи пояснити причини та суть явищ), та у змісті мислення (тобто ідеї, закономірності як вияв взаємозв'язку явищ або сам предмет як об'єкт задоволення потреби). Всі ці види інтелектуальної діяльності органічно поєднуються у проектно-технологічній діяльності, постійно переходять одне в одне при вирішенні різноманітних завдань.

Очевидною стає необхідність змін основних орієнтирів трудового навчання від фактично ремісничого тренувального навчання до інтелектуально наповненого змісту, що повинно сприяти розвитку творчої особистості, формуванню її інтелектуальних умінь та створювати умови для реалізації індивідуальних можливостей особистості кожною школяра. У зв'язку із цим, О.М. Коберник зазначає: «Корисна праця – це результат розвитку її розуму, інтелекту, здібностей. Виховання має прагнути до самостійності мислення і винахідництва, як і розум людини, що розвивається самостійно в дії» [63,18].

Основна мета проектно-технологічної діяльності у школі полягає не в отриманні виробу. Для учнів проектно-технологічна діяльність мотивована прагненням до самостійності, для педагога вона є засобом вирішення педагогічних задач (у нашому випадку – інтелектуального розвитку учнів).

На основі методу проектів поєднується пізнавальна та перетворююча діяльність учнів, підвищується рівень та якість

засвоєних знань. Адже логіка побудови проектів ґрунтується на включенні школярів в усі етапи практичної діяльності «від ідеї до її реалізації». Продукт проектно-технологічної діяльності учнів має подвійну структуру: з одного боку, як реальний кінцевий продукт проектно-технологічної діяльності школяра (що завершує певний етап його навчання), з іншого – це зміни в особистості самої дитини (поява нових властивостей інтелекту та пізнавальних процесів). Об'єктивно ж продуктами творчої проектно-технологічної діяльності школярів є вироби чи послуги, що мають об'єктивну або суб'єктивну новизну та особисту або суспільну значущість, тобто здатні розв'язати певну особисту чи суспільну проблему (підвищити якість навчання, прикрасити побут людини, покращити умови праці та ін.).

Зупинимося на основних позиціях порівняння операційно-предметної системи навчання із проектно-технологічною діяльністю школярів на уроках трудового навчання. В якості системних категорій аналізу та порівняння на основі розгляду стану методологічного знання в сучасній школі нами були визначено найбільш важливі категорії, що мають відношення до процесу навчання: концептуальний підхід до розгляду особистості школяра; теоретичне пояснення навчального матеріалу; характер спілкування учителя і учня; об'єкт діяльності вчителя; предмет діяльності вчителя. Основні позиції порівняння традиційного та проектно-технологічного навчання на уроках трудового навчання представлено у таблиці 1.1.

Рс

Таблиця 1.1

**Порівняння операційно-предметної та проектно-технологічної системи навчання**

Категорія аналізу	Операційно-предметне навчання	Проектно-технологічне навчання
Концептуальний підхід до розгляду особистості школяра	Суб'єкт-об'єктна схема навчання	Суб'єкт-суб'єктна схема навчання
Мета навчання	Засвоєння знань, умінь, навичок і розвиток особистості школяра	Інтелектуальний розвиток особистості школяра через засвоєння знань, умінь,
Тип впливу на школяра	Авторитарний	Розвиваючий
Характер спілкування	Монологічний	Діалогічний
Тип теоретичного пояснення	Дедуктивно-індуктивний	Евристичний
Об'єкт діяльності вчителя	Логічний і доступний виклад навчального матеріалу	Допомога у розробці, створенні і реалізації творчого проекту школяра
Предмет діяльності вчителя	Типологія зовнішніх дій і їх психолого-педагогічні результати	Динамічні характеристики особи школяра в ситуації діалогічної взаємодії
Функції навчання	Освітня, розвиваюча, виховна	Перетворююча, відтворююча, технологічна, програмно-цільова, контроль-регулятивна, дослідницька, креативна, розвиваюча

Концептуальний підхід операційно-предметної системи навчання забезпечує суб'єкт-об'єктну схему навчання, у процесі якої учень виконує роль лише пасивного об'єкту навчально-виховних дій. Сучасна традиційна школа забезпечує «за навіть найкращої постановки навчально-виховного процесу... суб'єкт-об'єктні відносини» [200,6].

Проектно-технологічна діяльність школярів базується на суб'єкт-суб'єктній схемі навчання, що відповідає тенденціям становлення комунікативних стосунків підлітків 5-9 класів, в якій вчитель і учень виступають як рівноправні партнери творчого процесу на кожному етапі створення проекту, що не властиво традиційним урокам трудового навчання, де вчитель виступає для дитини в ролі авторитетного керівника. Тому підлітків притягує вільна активна та рівноправна позиція у навчальному процесі.

Тип теоретичного пояснення у проектно-технологічній діяльності не обмежується рамками дедуктивно-індуктивних схем аналізу, а розширюється до рівня евристично-ймовірнісного, який передбачає включення в арсенал навчання проектних методів, що активізують інтелектуальну діяльність учнів (методи дизайн-аналізу, комбінування у створенні нових об'єктів, морфологічного аналізу, фокальних об'єктів, інформаційної недостатності та ін.).

У ситуаціях спільної проектно-технологічної діяльності змінюється характер спілкування учнів від монологічного до діалогічного і будується за схемою продуктивного діалогу (В.Я. Ляудіс) [109], що дозволяє реалізувати принципи індивідуалізації та активізації процесу навчання.

Об'єктом діяльності вчителя у проектно-технологічній діяльності стає не передача знань, умінь і навичок, що є основною метою традиційного навчання і зреалізовується в логічному та доступному викладі навчального матеріалу, а консультативна допомога у створенні і реалізації учнем власного творчого проекту. Вирішення даного навчального завдання змушує школяра самому здобувати необхідні знання, звертаючись не лише до учителя, але й до всіх доступних інформаційних джерел. Проектно-технологічна діяльність як прояв загальної категорії діяльності сприяє втіленню отриманих теоретичних знань у конкретному творчому виробі.

Предметом діяльності вчителя під час спільної проектно-технологічної діяльності стають динамічні характеристики особистості школяра в ситуації діалогічної взаємодії: становлення різних процесуальних властивостей пізнавальних процесів і особистий розвиток школяра. Розвиваючий характер



проектної діяльності особливо наочно виявляється порівняно з ситуацією традиційного навчання, в якій учитель поставлений перед необхідністю поетапного застосування доступних йому педагогічних дій (переконання, навіювання та ін.), що через суперечності не дають бажаного результату.

Операційно-предметна система навчання, незважаючи на зусилля окремих педагогів-новаторів і майстрів своєї справи, припускає авторитарний тип дії на учня. Проектно-технологічна діяльність школярів як метод і засіб навчання реалізує інший тип стосунків між суб'єктами навчального процесу, і у зв'язку з цим вплив на учня переходить на розвиваючий рівень через зміну предмету діяльності учителя.

На підставі порівняльного аналізу взаємозв'язку усіх виділених категорій зрозумілою стає і основна мета навчання проектно-технологічної діяльності школярів. Розвиток особистості учня перестає бути вторинним на основі фундаментальної мети традиційного навчання – засвоєння знань, умінь, навичок, але виходить на перший план і, таким чином, метою навчання стає інтелектуальний розвиток особистості школяра через засвоєння знань, умінь, навичок.

У проектно-технологічній діяльності, як цілісному процесі, спостерігається переплетення та взаємодія багатьох функцій.

Перетворююча функція проектно-технологічної діяльності полягає в розвитку конструкторського образу і його використанні для розробки об'єкту, його виготовлення та наступного застосування. Учень у процесі розробки конкретного проекту переструктурує та усвідомлює в системі нових предметних сенсів отримані раніше знання, вміння, навички.

Використання наявних образів і формування в процесі діяльності нових об'єктів представляє відтворюючу функцію діяльності, яка проявляється у віддзеркаленні об'єктивно існуючих законів і закономірностей навколишнього світу, об'єктивних зв'язків між його предметами та явищами, а через них, за О.М. Леонтьєвим, «психічних особливостей людей, втілених у продуктах діяльності» [100,195].

Технологічна функція – володіння прийомами технологічної діяльності, що включає елементи моделювання, конструювання, знання основних технологічних процесів і

закономірностей.

Програмно-цільова функція включає цілекладання, прогнозування, планування, організацію, реалізуючи стратегію проектно-технологічної діяльності, і контрольно-регулятивна передбачає акти прийняття рішень, контролю та корекції, що реалізують тактику проектно-технологічної діяльності. Алгоритмічний характер проектно-технологічної діяльності та можливість багаторазового повторення її етапів забезпечує покроковий характер їх інтеріоризації та можливості ретельного зовнішнього контролю. При цьому контроль здійснюється не лише вчителем, що є характерною рисою традиційного навчання, але і самим учнем. Тоді як у традиційному навчанні взаємний контроль навчальної діяльності учнями зустрічається надзвичайно рідко і декларується як прийом активізації процесу навчання, такий взаємний контроль закладено в саму суть проектно-технологічної діяльності і включено в кожен етап виконання проекту. Тому вчитель виконує роль консультанта та партнера спільної діяльності.

Ці функції фактично присутні в усіх видах людської діяльності. Разом з ними, специфічними для проектно-технологічної діяльності є такі, як дослідницька, креативна та розвиваюча.

Процес створення образу творчого проекту, вирішення проблеми вимагає дослідження, аналізу існуючих аналогів, узагальнення існуючої ситуації. Дослідницька функція проектно-технологічної діяльності орієнтує учня на аналіз процесуальної, динамічної сторони навколишнього світу. Виконання власних проектів примушує відмовитися від підходу до знань, умінь, навичок як застиглих, готових форм навчальної діяльності, оскільки стандартних готових способів рішення проектних ситуацій не існує, тому проектно-технологічна діяльність завжди виступає як засіб формування інтелекту школярів.

З нею тісно пов'язана креативна функція проектно-технологічної діяльності, яка полягає в генеруванні нових ідей на основі узагальненого аналізу суми отриманих знань як в соціальному контексті, так і в навчальній діяльності. Креативність проектно-технологічної діяльності визначає усі сторони психічного розвитку школяра, піднімаючи його на вищий рівень усвідомлення самого себе як

суб'єкта діяльності.

Розвиваюча функція проектно-технологічного навчання орієнтована на зону найближчого розвитку і означає, що учень самостійно може виконувати проекти, доступні йому в даний момент. Але під керівництвом і за допомогою учителя та батьків він може виконувати й складніші проекти, які рекомендуються учням наступних класів. Наприклад, школярі 5-х класів можуть виконувати проекти, рекомендовані для учнів 6-х класів, і так далі. Таким чином, проектно-технологічна діяльність вестиме за собою розвиток школярів. Можливість варіювати зміст проектного навчання дозволяє конструювати найближчі «внутрішні лінії» (за Л.С. Виготським) розвитку дитини.

Тому проектно-технологічна діяльність дозволяє подолати одне з істотних протиріч традиційного навчання, яке полягає у тому, що «навчити усіх однаково успішно одному і тому ж неможливо» [103,96]. Тобто проектно-технологічна діяльність – це спосіб засвоєння знань, що призводить до високих результатів.

Сутність викладеного дає підстави стверджувати, що проектно-технологічну діяльність можна розглядати як навчально-виробничий експеримент, що пов'язує дві сторони процесу пізнання. З одного боку, вона є методом навчання, а з іншого – засобом інтелектуального розвитку та практичного застосування засвоєних знань й умінь.

Таким чином, проведений нами аналіз дає уявлення про структуру і зміст проектно-технологічної діяльності школярів в усій складності та багатоаспектності цієї проблеми; розглядає її основні функції як методу і засобу навчання; розкриває її розвиваючий потенціал та принципові можливості, роблячи можливим варіювання цілей, засобів і методів навчання.

Зміст проектно-технологічної діяльності школярів передбачає виконання наступних етапів: генерування проектних ідей та ідеальне перетворення об'єкту (суб'єктивізація), матеріалізація ідеальних побудов у знаковому матеріалі проекту (об'єктивізування), розгортання знакової структури проекту в екстеріорізовані дії, матеріальне втілення задуму (реалізація) і його презентація. Основним продуктом проектної діяльності школярів є готовий виріб, тобто реальна річ, що має суб'єктивну, а не суспільну цінність. Як засіб навчання, проектна діяльність

школярів дозволяє управляти як змістом проекту, так і рівнем його складності для учня. Алгоритм проектно-технологічної діяльності відповідає основним етапам організації наукової роботи. Це привчає учнів у ситуаціях, які необхідно вирішити, бачити не лише кінцевий результат, а також її проблему, мету, гіпотезу та завдання.

Таким чином, проектно-технологічна діяльність учнів виступає одночасно і як засіб пізнання, об'єкт застосування знань, і як критерій їх необхідності, оскільки в учня під керівництвом вчителя з'являється можливість набувати нові знання дослідницькими методами (пошук джерел інформації, збір та аналіз даних, обґрунтування отриманих результатів), а також самостійно інтегрувати набуті знання з різних навчальних предметів; виробляються та формуються нові уміння та навички; розвиваються форми самоконтролю; формуються звички поведінки у практичній трудовій діяльності. Учням доводиться створювати нові об'єкти праці за допомогою таких процедур, як: створення нового виробу шляхом аналогії, ускладнення виробу або зведення до простого, роз'єднання об'єктів та їх функцій, об'єднання об'єктів або їх функцій, заміна одного вузла іншим тощо.

Необхідно звернути увагу на те, що у процесі творчої й пошукової роботи прийоми інтелектуальної діяльності школярів будуть формуватися швидше, ніж під час сприймання та відтворення готових знань. Адже аналізуючи об'єкт проектування, учень визначає потрібні для його виконання технологічні операції, підбирає необхідні матеріали та інструменти; встановлює послідовність виконання трудових операцій; аналізує та порівнює способи проектування; обирає найефективніші технології обробки деталей, їх з'єднання та оздоблення; в кінцевому результаті узагальнює способи виконання творчого проекту. На основі таких інтелектуальних умінь (мислительних дій) і розвивається інтелектуальний потенціал школяра. Крім того, у процесі виготовлення проекту учням доводиться робити певні розрахунки, обґрунтовувати власні ідеї, будувати нестандартні креслення (використовуючи різні методи моделювання); виявляти недоліки та переваги розроблених конструкцій виробів; аналізувати та

систематизувати знання про об'єкти і засоби праці (матеріали та інструменти); виявляти приховані властивості матеріалів, можливість їх застосування за іншим призначенням; вчитися проводити мінімаркетингові дослідження; здійснювати контроль якості обробки деталей та вузлів виробу; систематично здійснювати самоконтроль та самоаналіз досягнутих результатів своєї роботи; грамотно працювати з інформацією (збирати й аналізувати необхідні факти; висувати гіпотези рішення проблем; робити необхідні узагальнення; формулювати аргументовані висновки й на їх основі виявляти й вирішувати нові проблеми); використовувати знання з інших предметів (таким чином здійснюються міжпредметні зв'язки); мова учнів збагачується новими термінами, визначеннями – все це, в свою чергу, активно сприяє інтелектуальному розвитку школярів [132].

Якщо поставити дитину в умови проектно-технологічної діяльності, то ми стикаємось із парадоксом. Учні, виконуючи по суті одні й ті самі розумові (інтелектуальні) дії, одну й ту саму роботу, якої вони уникали раніше на традиційних уроках трудового навчання, під час проектної діяльності працюють активно, цілеспрямовано і продуктивно. Це можна пояснити їх зацікавленістю процесом творчості та її результатом. Алгоритм проектної діяльності систематизує орієнтовну та виконавську діяльність, робить можливим повторення і в той же час залишає простір для інтелектуальної та творчої діяльності. Відповідно, не механічне повторення, а індивідуальне бачення і виконання дій робить її особливо привабливою для учнів. Така діяльність підсилюється енергією почуттів, монотонність роботи зникає і перетворюється на поліфонічну активність, захоплюючу, приємну і радісну. Адже привабливий матеріал викликає у школярів сильні позитивні відчуття та переживання, що допомагає його легшому засвоєнню у порівнянні із навчальним матеріалом, який є нецікавим та байдужим.

Проектно-технологічна діяльність учнів міжпредметна і поліфункціональна, оскільки інтегрує знання інших наук, переводить предмет трудового навчання у розряд інтелектуально насичених. Саме уроки трудового навчання з елементами проектно-технологічної діяльності можуть забезпечувати інтелектуалізацію технологічного навчання, приваблюють дітей

не лише можливістю опанувати нові для них трудові операції, але й можливістю розмірковувати, здійснювати інтелектуальний пошук, приймати рішення, тобто відповідають стандартам розвиваючого навчання. А це в свою чергу відбивається на сфері пізнавальних інтересів школярів, відбуваються зміни в ставленні учнів до уроків трудового навчання, підвищується їх значущість.

Справедливо зазначають О.М. Коберник та Т.В. Кравченко, що «суттєве місце в проектно-технологічній діяльності займає інтелектуальний розвиток дитини, що характеризується високою загальною і спеціальною освіченістю, широким колом і системністю знань про виробництво й природу, культурою розумової праці, умінням користуватися своїми знаннями, застосовувати їх у своїй практичній діяльності» [87,15].

Також науковці доводять, що інтелектуальний розвиток учня здійснюється в процесі оволодіння новими знаннями, уміннями, навичками, під час творчої діяльності, а «рівень розвитку залежить від внутрішньої структури методів навчання, від прийомів активізації пізнавальної і трудової діяльності учнів, від змісту й характеру завдань і способів їх виконання» [87,15]. Він виявляється в інтелектуальних уміннях школяра; бажанні задовольняти свої пізнавальні інтереси й допитливість, прагненні до здобуття, збагачення, систематизації знань, умінні самостійно вирішувати навчально-пізнавальні та трудові завдання. Саме тому серед основних завдань проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання основної школи О.М. Коберник та С.М. Ящук виділяють сприяння інтелектуальному розвитку особистості учня [63,24], однак не розкривають методики розвитку інтелекту школяра.

Проектно-технологічна діяльність є особливим засобом розвитку інтелекту школяра, оскільки її мета у ній самій; в тому, що дитина змінює, переробляє або створює; в самому процесі активності інтелекту, почуттів та уяви разом з психомоторикою, у ній закладена модель виконання людиною свого призначення – творити нове, самобутнє та оригінальне. Проектно-технологічна діяльність починається з власної ініціативи школяра, із власного вибору об'єкту праці, а тому стає бажаною і цікавою. Під час правильно спланованої діяльності учні діють із захопленням, натхненно, їх цікавлять непередбачені ситуації, водоспад

проблем, які необхідно розв'язувати, в результаті обов'язковими її компонентами стають: психологічне піднесення, веселий настрій, захоплення з натхненням, творчі здивування. В процесі такої творчої діяльності дитина навіть не усвідомлює інформаційного навантаження, іде з радістю йому назустріч, сповнена творчих почувань, постійно діє. В той час як на звичайних уроках трудового навчання ця установка переорієнтовується – від пошуку навантаження на захист від отриманої інформації.

Зміст проектно-технологічної діяльності вчить дітей культурі бажань і потреб, культурі трудових дій та прагненню доводити розпочату справу, виконувати поставлені завдання, знаходити думкою шляхи до мети, розвивати здатність до дії. Тому характерним для проектування є його результативність, тобто творчий виріб, що зумовлює зміст і форми ставлення учнів до нього, усвідомлення суспільної значущості, користі людям та суспільству. Усвідомлення школярами цього факту стає фундаментом для розвитку творчого ставлення до будь-якої трудової діяльності як до вищої життєвої цінності. Творчий виріб (проект) – завжди конкретний у руках дитини, ним вона маніпулює, вигадує призначення, перетворює, перебудовує його дійсно і уявно.

При цьому виконання проектного завдання для школяра повинно бути поєднано із самостійним рішенням проблеми та здійсненням аргументованого вибору із ряду альтернативних варіантів із наступною рефлексією. Тобто «девіз проектної діяльності школярів – «знайти потреби та задовольнити їх». Оскільки якщо у формулюванні теми проекту не визначено проблему, а просто дано завдання виготовити певний об'єкт, то наступний процес не можна вважати проектною діяльністю [168,54-55].

Так, в процесі проектування і виготовлення об'єктів технічної діяльності творчий виріб спочатку створюється в уяві учня; потім перетворюється матеріал речей; а те, «що дитина робить, її навчає, дає знання безпосередньо – в цьому сумніву немає; вона набуває розумового і психомоторного досвіду, залишаючись здебільшого практиком» [54,526].

Ситуації вільного вибору на уроках трудового навчання під

час виконання проекту створюються на основі вибору учнями об'єкта практичної роботи, конструкції виробу або технології виготовлення виробу. За рахунок вільного вибору школярами творчих виробів, проектно-технологічний підхід дає можливість реалізувати варіативність у змісті трудової підготовки і, таким чином, уникнути жорсткої регламентації наповнення змісту навчально-трудої діяльності учнів; звільнить від формалізму та вимушеного виконання нецікавих для учнів завдань.

Важливою особливістю проектно-технологічної діяльності є те, що вона орієнтується не на механічне заучування матеріалу та не на шаблонний характер його застосування, а на усвідомлене засвоєння та на потребу застосування знань у нових ситуаціях, що сприяє якісній перевірці знань та умінь учнів. Іншими словами, проектно-технологічна діяльність стає випробуванням на творчість, відкриває школяру зону найближчого розвитку інтелекту, також вчить знаходити думкою шляхи до мети, формувати інтелектуальні уміння, розвивати інтелектуальні здібності та здібності до дії.

У результаті аналізу традиційних уроків трудового навчання нами було виявлено:

- інтелектуальну бездіяльність школярів (коли учень робить вигляд, що все сприймає і розуміє, розмірковує, активно діє, а насправді – існує у своїх справах, які виконує на уроці);
- домінування штучної уваги (учень слухає вчителя, все робить як йому говорять, а сам перебуває в полоні своєї уяви поза уроком);
- автоматичне виконання трудових дій, без постійного самоконтролю їх здійснення;
- користування підказками однокласників, списування операцій і технічних документів тощо.

Проектно-технологічна діяльність школярів відіграє важливу роль у справі оволодіння прийомами навчально-пізнавальної діяльності, оскільки в її процесі формуються інтелектуальні вміння, відпрацьовуються навички активної розумової діяльності та правильної організації навчальної роботи, а крім того розвиваються прийоми самооцінки і самоконтролю. Велика кількість різноманітних та доступних учням видів робіт дає поживу для розуму, розвиває уяву, спостережливість,



розширює кругозір школярів, знайомить їх з важливими елементами професійної діяльності, впливає на формування стійких трудових і професійних інтересів, а в майбутньому – і на вибір роду занять.

У процесі організації проектно-технологічної діяльності школярі поєднують різні види навчальної діяльності: спостереження, обрахунки, виміри, оперування предметами, побудова та читання креслень і малюнків, в результаті чого в учнів розвиваються і ускладнюються такі психічні процеси, як сприймання, пам'ять, увага, уява тощо, формуються інтелектуальні уміння. При цьому в умовах проектно-технологічної діяльності учитель трудового навчання не «вкладає» знання в голови учнів, не «передає» їх, а лише організує їхню діяльність, допомагає осмислювати матеріал, самостійно «відкривати» для себе нові теоретичні правила, закони тощо, пізнаючи суть досліджуваних фактів та явищ. Це «відкриття» пов'язане з логічними операціями – аналізом і синтезом, порівнянням (зіставленням і протиставленням), узагальненням та класифікацією та ін. Відповідно, увага вчителя повинна спрямовуватися не тільки на досягнення кінцевого результату (засвоєння знань та виготовлення творчого виробу), а і безпосередньо на саму пізнавальну діяльність, на способи формування інтелектуальних умінь школярів. «Вищі результати навчання здобуваються там, де оволодіння уміннями стає прямою метою навчання, досягнення якої свідомо контролюється» [86,401].

Отже, провідна роль уроків трудового навчання в інтелектуальному розвитку школярів буде підвищуватися, якщо будуть даватися не тільки знання, а й способи їх набуття (інтелектуальні уміння), будуть навчати учнів думати, раціонально працювати над матеріалом, досліджувати та творити. Тобто треба зацікавлювати учнів не тільки змістом проектно-технологічної діяльності, але й постійно акцентувати увагу на інтелектуальних уміннях, які в них формуються та розвиваються на кожному етапі цієї діяльності.

Аналізуючи результати теоретичних і експериментальних досліджень психологів та педагогів, знаходимо підтвердження того, що в процесі формування трудових умінь та навичок

спостерігається значне підвищення чутливості аналізаторів, що призводить до загального сенсорного розвитку особистості школяра. В свою чергу чуттєве пізнання має великий вплив на формування всіх без винятку інтелектуальних і трудових умінь та здібностей.

Як підтвердження цього виступає думка Є.О. Мілерян: «...Чуттєве пізнання навколишньої дійсності, вплітаючись у трудову діяльність людини, служить важливим фактором розвитку її здібностей та умінь» [121,22]. Також авторка зазначає, що інтелектуальні уміння породжують можливість збільшення пізнавальних можливостей учнів, оскільки дозволяють свідомо розкривати сутність багатьох явищ [121].

З цього можна зробити висновок, що у діяльності здібності зароджуються і в ній вони вдосконалюються, адже «людина досконало володіє лише тим, що сама здобуває власною працею» [206,146].

Таким чином, проектно-технологічна діяльність, сприяючи розвитку інтелекту, відчуттів, пам'яті, уяви та інших психічних процесів, має свій внесок у розвиток загальних (інтелектуальних) та спеціальних здібностей учнів, у формування їхніх інтелектуальних, сенсорних, перцептивних, вербальних, мнемічних, практичних та інших компонентів.

Проектно-технологічна діяльність характеризується стимулюючими зовнішніми факторами (новизна навчального матеріалу, нетрадиційна форма навчання і т.д.) – це об'єктивні джерела стимулів активної навчально-трудої діяльності учнів. Стимул навчально-трудої діяльності школяра виникає тоді, коли потреба (вона виражає лише загальну спрямованість поведінки особистості) зустрічається із ситуацією свого задоволення. Тому стимул – це внутрішня активна спрямованість особистості, яка виявляється й активізується зовнішніми обставинами (стимуляторами) [119,59].

Оскільки в процесі проектно-технологічної діяльності навчально-трудої процес учнів спрямований на активний пошук відповідей на поставлені перед ними запитання, на самостійне знаходження шляхів розв'язання доступних для них задач, подолання труднощів, то в школярів пробуджується справжній інтерес до трудового навчання. Виникнення

пізнавального інтересу можливе тільки на певному рівні засвоєння знань, умінь і навичок з того чи іншого предмета. Це підтверджується результатами дослідження причин інтелектуальної пасивності підлітків, які проводила Л.С. Славіна [177]. У явищі інтелектуальної пасивності науковець розрізняє два моменти: мотиваційний, тобто ставлення до навчальної діяльності, і операційний, тобто відсутність умінь та навичок розумової праці. Ці моменти перебувають у тісному взаємозв'язку, впливають один на одний.

Розвиток інтелектуальних почуттів і ставлення учня до навчально-трудової діяльності, інтенсивність та успіх її виконання багато в чому залежить від мотивів діяльності. Тому вчитель повинен чітко пов'язувати мотивацію з темою уроку і доступно пояснювати учням: що треба зробити на уроці, яким чином це здійснити і для чого це все необхідно. При цьому, чим більше локалізований тип проекту пропонується вчителем, тим більше проект перетворюється в різновид звичної навчальної роботи. Проте ним легше керувати та вмістити у звичну сітку навчальних годин.

Для того, щоб інтерес учнів до будь-якого виду творчої трудової діяльності був повноцінним і міцним, а уміння неухильно наближалися до професійних, учитель повинен постійно: розвивати уяву та інтелект дітей; формувати уміння помічати в об'єктах і технологічних процесах конкретні недоліки, знаходити їх причини та шляхи усунення; розвивати гнучкість мислення, яке полягає в тому, що людина завжди готова проаналізувати будь-яку нову ідею і своєчасно відмовитись від розробки невдалої ідеї; розвивати здатність використовувати як близькі, так і далекі аналогії, запозичати знання й методи роботи з різних галузей науки і техніки; розвивати комбінаторні здібності, що дають змогу зіставляти якісно нові об'єкти.

Саме тому на уроках трудового навчання необхідне з'ясування в учнів особливостей зв'язку інтересу до знань із засобами навчально-трудового процесу, методами проектно-технологічної діяльності, оскільки це дає змогу поліпшити керування формуванням пізнавальної мотивації у школярів. Адже залучення учнів до активної проектно-конструкторської, художньої та перетворювальної видів творчості, які є основою

проектно-технологічної діяльності, створює великі можливості для забезпечення інтелектуального розвитку особистості, емоцій, почуттів та волі.

У зв'язку з цим сучасний урок трудового навчання, у порівнянні з операційно-предметною системою навчання, має докорінно перебудуватися і набути чітких рис творчості, а також сприяти інтелектуальному розвитку школяра. Зустріч учнів із незнанням вмикає та стимулює їх інтелектуальну активність, почуття та уяву, примушує працювати психомоторику, що є необхідною умовою розвитку інтелектуальних умінь.

На нашу думку, в процесі проектно-технологічної діяльності повинні реалізовуватися як мінімум дві такі вимоги: перша – давати учням можливість вільно обирати, розробляти та виготовляти власний творчий виріб; друга – створювати передумови для появи у кожного школяра почуття успішності своєї навчально-трудової діяльності [130].

Адже завдяки участі у розробці та виконанні творчих проектів учень стає більш дієвим, інтелектуально та емоційно активним. У нього змінюється сприйняття своєї особистості, він стає здатним більш реально оцінити себе через усвідомлення власних можливостей, завдяки чому стає більш впевненим у собі, краще розуміє себе, стає відкритим для експериментів, зменшується заперечення та ігнорування свого власного життєвого досвіду. Подібні зміни відбуваються у нього і в поведінці. На впевненого в своїх можливостях школяра менше діє стрес, оскільки має менше захисних реакцій, він більш адаптований, більш здатний творчо підійти до ситуації. Також виконання творчих самостійних проектів дозволяє школярам бачити практичну користь від своєї діяльності та отримувати від неї задоволення, що суттєво підвищує їх інтерес до вивчення такого предмету, як трудове навчання [132].

Таким чином, на нашу думку, тільки проектна технологія може дозволити вирішити більшість дидактичних задач і, відповідно, перетворити уроки трудового навчання в творчий, дослідницький процес, в якому розв'язуються дійсно цікаві, практично значущі та доступні проблеми школярів.

Сутність викладеного дає підстави зробити висновок, що проектно-технологічна діяльність створює реальні можливості

для інтелектуального розвитку учнів основної школи, коли вона:

- опирається на активну інтелектуальну діяльність учнів;
- забезпечує розвиток пізнавального інтересу учнів завдяки змісту навчального матеріалу, цікавому викладу матеріалу, розкриттю практичної значущості теоретичних знань та інтелектуальних умінь;
- створює позитивну емоційну атмосферу навчально-трудової діяльності (за наявності постійно створюваної ситуації досягнення успіху);
- враховує рівень інтелектуального розвитку кожного учня (забезпечуються найкращі умови для індивідуалізації й диференціації трудового навчання, враховуючи вікові особливості школяра).

### **1.3. Діагностика інтелектуального розвитку учнів у процесі трудового навчання**

У сучасній школі процес трудового навчання є процесом інтелектуального і духовного розвитку особистості. Проте цей процес найчастіше передбачає лише засвоєння знань, умінь та навичок, що є недостатнім для інтелектуального розвитку школяра.

Як справедливо зазначає М.О. Холодна, «вивчати природу людського інтелекту набагато цікавіше, ніж виміряти його» [207,241]. І продовжує, що «людина розумна в тій мірі, в якій вона інтелектуальна, – відповідно чому необхідно зробити певні висновки» [207,240].

На сьогоднішній день у педагогіці існує активний пошук інноваційних засобів та методів, які могли б діагностувати рівень інтелектуального розвитку учнів. У рамках традиційної школи роками формувалося переконання, що головним показником ефективності розвитку учня виступає рівень сформованості знань, умінь та навичок (ЗУН). Як на нашу думку, то оволодіння ЗУН – дуже важливий критерій тих змін, які відбуваються із школярами на протязі всіх років навчання. Але постає питання:

чи достатньо виявити рівень ЗУН для діагностики та реалізації завдань інтелектуального розвитку школярів.

Тривалий час також вважалося, що єдиним способом діагностування інтелекту є тестування. Тести інтелекту поділяються на дві групи: 1) манометричні тести інтелекту (шкала Станфорда-Біне, тест Р. Кеттела, тест «прогресивних матриць» Дж. Равена); 2) тестові батареї, які діагностують як загальний інтелект, так і спеціальні інтелектуальні фактори (тест Д. Векслера, тест Р. Амтхауера тощо). Результати тестування можуть виражатися тестовим балом, коефіцієнтом інтелекту, профілем інтелекту, якісною характеристикою індивідуального інтелекту [41,152].

Найбільш вживаними є шкали інтелекту Векслера (створено у 1939 р, удосконалено у 1955 р.), які ґрунтуються на вербальних та невербальних субтестах (субтестах дій). Тест Векслера має три рівні: шкала інтелекту для дорослих (WAIS-III), шкала інтелекту для дітей (WISC-III) та шкала інтелекту для дошкільників та учнів початкової школи (WPPSI-R). Піддослідні отримують три оцінки: вербального IQ, невербального IQ та загального IQ, яка є комбінацією вербальних та невербальних оцінок. Векслер вважав, що вербальний інтелект відображає набуті людиною здібності, а невербальний інтелект – її природні психофізіологічні можливості. Тест для індивідуального обстеження дозволяє діагностувати не тільки рівень інтелекту, але й рівень і характер розумової неповноцінності.

Дж. Равен поділяє інтелект на репродуктивний (здатність використовувати набутий в минулому досвід) та продуктивний (здатність виявляти зв'язки та робити нові висновки). Він створив особливий тест, названий «тестом прогресивних матриць», який став показником здатності до навчання на основі узагальнення власного досвіду в умовах відсутності зовнішніх вимог. Використовується ( у 1936р. в чорно-білому варіанті, з 1949 р. – у кольоровому варіанті) для діагностики інтелекту людей з 8 до 65 років. Результати тесту Равена корелюють з результатами тестів Векслера та Стенфорд-Біне.

На сьогоднішній день, широким попитом користується тест структури інтелекту Р. Амтхауера (1953 р, остання редакція – 1975 р.), розрахований на вікову групу людей від 13 до 60 років.

При створенні даного тесту він виходив з концепції, що розглядає інтелект як спеціалізовану підструктуру в цілісній структурі особистості. В інтелекті виявляється наявність визначених «центрів ваги» – мовного, лічильно-математичного, просторових уявлень, функцій пам'яті та ін.» [84, 144-146].

Прихильниками психометричних досліджень інтелекту (Г.Ю. Айзенком, Р. Стернбергом, Є. Хантом) вивчались інформаційні процеси, що відповідають конкретним показникам виконання певного тесту, а також з урахуванням рівня сформованості мислительних операцій особистості (Ж. Піаже).

На основі аналізу вище зазначених наукових праць і розробок учених ми дійшли висновку, що найбільш розповсюджені тести інтелекту не використовують широкий підхід до діагностики складних інтелектуальних процесів. Тому, на нашу думку, діагностика інтелекту за тестами є умовною, оскільки виводиться на основі штучних тестів, розв'язання яких не дає уявлення про справжній інтелектуальний розвиток дитини.

Можна зробити висновок, що тести IQ оцінюють інтелектуальну продуктивність, академічну успішність, а не інтелектуальні здібності й уміння, крім того IQ дітей з часом може значно змінюватись.

Заслуговує на увагу методологічний підхід до інтелектуального розвитку школярів, розроблений Н.О. Менчинською, яка розглядає інтелектуальний розвиток «як багаторівневе явище, яке складається з цілого ряду пластів (шарів) – більш поверхневих, зовнішніх та більш глибоких». Згідно з її теорією, знання становлять верхній шар (більш поверхневий); більш глибокий шар – це володіння прийомами розумової діяльності або уміння виконувати розумові операції в процесі здобуття та використання знань; третій пласт – сформованість певних якостей або властивостей розуму: активність, самостійність, продуктивність, гнучкість, критичність. [115,17].

Саме ці методологічні засади прийняті нами для діагностики інтелектуального розвитку учнів.

Вважаємо за необхідне здійснити огляд психолого-педагогічної літератури стосовно показників та критеріїв інтелектуального розвитку особистості школяра.

На думку Н.Є. Мойсеюк, важливим показником інтелектуально розвиненої людини є її теоретичні знання. Адже оволодіння знаннями у процесі творчої діяльності є необхідною умовою її інтелектуального розвитку [122,148]. Важливим критерієм загального розумового розвитку є запас знань і засобів діяльності, якими володіє школяр, та рівень складності проблем, які він може розв'язувати самостійно, тобто научуваність (Ю.З. Гільбух [38], Є.М. Кабанова - Меллер [70,71], З.І. Калмикова [72-74], І.Я. Лернер [104], В.Ф. Паламарчук [138-140]).

Мірилом у трудовому навчанні в дидактичному сенсі, як зазначає Г.В. Терещук, крім навченості (знання, уміння та навички, які характеризують досягнутий на певний момент рівень розвитку), також є научуваність (швидкість та легкість набуття знань, умінь та навичок, що відображає динаміку інтелектуального розвитку) [63,92-93].

Тобто «раціонально сплановане навчання повинно сприяти тому, щоб знання, що отримують школярі, були активним досягненням, тобто учні могли та вміли ними користуватися в подальшій пізнавальній та практичній діяльності» [51,25]. Результатом такої діяльності, на думку Д.Н. Богоявленського та Н.О. Менчинської, є накопичення не тільки фонду знань, але й фонду розумових операцій, прийомів, добре відпрацьованих та надійно закріплених, які можна віднести до інтелектуальних умінь.

На думку Б.Г. Аньєва [2], З.І. Калмикової [73], Н.О. Менчинської [114], одним із показників інтелектуального розвитку є научуваність, яка в широкому розумінні розглядається як загальна здібність до засвоєння нових знань та способів діяльності. У більш вузькому трактуванні научуваність – це величина та темп приросту ефективності інтелектуальної діяльності під впливом тих чи інших навчаючих взаємодій.

Уявлення про научуваність як прояв інтелектуального розвитку знайшло своє відображення у працях Л.С. Виготського [34] в концепції «зони ближнього розвитку». Суть даної теорії полягає в тому, що процес психологічного розвитку дитини відбувається під планомірно продуманим керівництвом дорослого. Завдяки даній позиції вітчизняні педагоги дійшли



висновку, що оцінка «рівня актуального розвитку» інтелекту дитини недостатня для оцінки її інтелектуальних можливостей, оскільки останні можуть проявлятися в абсолютно інших якісних та кількісних показниках в «зоні найближчого розвитку». Формування нових інтелектуальних умінь у зоні ближчого розвитку залежить як від характеру навчання, так і від творчої самостійності дитини.

Оскільки научуваність проявляється у динаміці успіхів школярів у навчально-трудовій діяльності, то це припускає аналіз не тільки і не стільки результатів навчального процесу, скільки індивідуальних особливостей його протікання [63,93].

Важливими показниками научуваності на уроках трудового навчання, крім зазначених у програмі для загальноосвітніх навчальних закладів з трудового навчання 5-11 класів [156,6], нами визначено наступні: 1) об'єм знань; 2) рівень системності знань; 3) міцність та усвідомленість знань; 4) правильність виконання дій або кількість та види помилок, допущених учнем, з наступним аналізом їх джерела; 5) потреба у підказці (необхідно звертати увагу на зміст, спосіб та етап подачі допомоги, а також на міру її використання учнем); 6) затрати часу на знаходження принципу аналогії виготовлення творчого виробу; 7) кількість необхідних для дитини вправ для засвоєння необхідних знань та трудових умінь.

Характеристика рівнів научуваності учнів 5-9 класів (низького, середнього, оптимального, високого) подано у додатку А.1.

Загальновідомо, що успіх будь-якої діяльності залежить від уміння її виконувати. Інколи уміння зводяться до знання якої-небудь справи, розуміння того, як вона робиться, ознайомлення з порядком її виконання. Проте це ще не вміння, а тільки одна з його потрібних передумов.

Підтвердження даної думки про те, що самі знання не здатні забезпечити ні повноцінності тих же знань, ні різнобічного формування інтелекту, знаходимо у Р. Солсо [180]. Коли школяр практично реалізує здобуті навички та уміння, він, тим самим, використовує знання, і вони при цьому стають більш стійкими, усвідомленими та різнобічними.

Досліджуючи категорію уміння в працях Г.С. Костюка, О.М. Леонтєєва, Н.О. Менчинської, С.Л. Рубінштейна, В.Ф. Паламарчук, М.І. Скаткіна, ми прийшли до висновку, що існує суттєвий зв'язок між знаннями та уміннями, оскільки без знань не можуть сформуватися уміння. Підтвердженням цьому є позиція К.С. Костюка про те, що «вміння – це знання людини в дії. Вмілість людини в тій чи іншій галузі діяльності характеризується передусім тим, як її знання скеровують її дії, забезпечують їх досконалість і продуктивність» [86,318]. Тобто знання не самодостатні, вони лише є засобом, а не метою навчального процесу, оскільки відіграють допоміжну роль, пояснюючи і готуючи практичні дії [175].

Таким чином, уміння є проміжним етапом опанування нового способу дії відповідно до певних правил (знань). Уміння є там, де знання певної справи поєднуються з вправністю під час виконання тих дій, з яких складається ця діяльність [54,405].

Тому нами повністю підтримується думка Н.О. Менчинської, щодо того, що рівень сформованості умінь більш надійно, ніж рівень знань, характеризує інтелектуальний розвиток школяра, оскільки знання можуть бути отримані і шляхом механічного заучування [117].

Отже, діагностика інтелектуального розвитку школяра, як підкреслюють науковці, передбачає ще й виявлення рівня сформованості інтелектуальних умінь, що приймається нами за другий критерій.

З урахуванням досвіду, накопиченого психологією та дидактикою, можна дати характеристику важливих видів навчальної діяльності через: 1) спеціальні уміння (які формуються в процесі вивчення конкретних навчальних предметів); 2) уміння раціональної навчальної діяльності (як навчальні та пізнавальні уміння, навички навчальної праці); 3) інтелектуальні уміння (як ядро навчальної діяльності) (за класифікацією І.І. Кулібаби [95,3-17] та Т.І. Шамової [209,37-39]).

Дослідження категорії «інтелектуальні уміння» проводилося педагогами, психологами та філософами минулого в з різних позицій:

- відносно видів діяльності (А.В. Запорожець [57], А.М. Матюшкін [110], Г.С. Костюк [85]);
- через характер діяльності (В.І. Андреев [5], Ю.К. Бабанський [8], М.Н. Скаткін, В.В. Краєвський [76], Г.І. Щукіна [214], Л.С. Нечепоренко [135]);
- залежно від мети навчальної діяльності (навчально-інтелектуальні) (Ю.К. Бабанський [7], Н.А. Лошкарьова [105], В.Ф. Паламарчук [139], В.А. Кулько, Т.Д. Цехмістрова [96]);
- з позиції характеру навчальної діяльності (А.Е. Дмитрієв [45], І.І. Кулібаба [94], М.Н. Скаткін [175], Н.Ф. Тализіна [186], Т.І. Шамова [209]).
- з точки зору пошуку ефективних методів їх формування (П. Барт, Т. Гекслі, І. Гербарт, Дж. Мілль, Й. Песталоцці, Дж. Райнері, І. Шилль та ін.);
- з метою виявлення умов, необхідних для їх формування (А. Дистервег, Е. Мейман та ін.);
- в процесі досліджень інтелектуального розвитку особистості на основі визначення показників рівня засвоювання знань та навичок школярів (А. Біне, Ф. Гальтон, Дж. Кеттел [302], Т. Сімон та ін.).

У результаті аналізу численних праць, присвячених вивченню інтелектуальних умінь, ми дійшли висновку, що найбільш ґрунтовне означення даної категорії подано в працях Д.М. Богоявленського, Є.М. Кабанової-Меллер, Н.О. Менчинської [18, 70, 71, 114-117], які розглядають інтелектуальні уміння як сукупність умінь, що передбачають знання раціональних прийомів здійснення тієї чи іншої мислительної діяльності й творчого їх використання під час вирішення різноманітних завдань, яке приймається за робоче у нашому дослідженні.

Інтелектуальні уміння формуються в процесі оволодіння спеціальними уміннями та уміннями раціональної навчальної діяльності. При вивченні навчальної дисципліни вони отримують змістову спрямованість на конкретний матеріал навчання та специфічне джерело знань. В уміннях раціональної навчальної діяльності інтелектуальні уміння складають групу «умінь керувати своєю діяльністю». У спеціальних, предметних уміннях вони найбільш самостійно проявляються під час оволодіння методами теоретичного дослідження, що потребують аналізу,

порівняння та узагальнення накопичених даних, встановлення між ними залежностей та теоретичного їх пояснення. І, як справедливо стверджує А.А. Кузнєцова, «в будь-яких випадках інтелектуальні уміння проявляються як у зовнішніх, так і у внутрішніх планах, як у практичних, так і у теоретичних діях, виступаючи «регуляторами» всієї навчальної діяльності, і будуть сприяти її ефективності» [194,59-60].

Незважаючи на те, що психологами частіше використовується поняття «прийом розумової діяльності» або «мисленева операція», а педагоги вживають поняття «інтелектуальні (розумові) уміння», за своєю суттю всі визначення дуже близькі, оскільки передбачають оперування загальними інтелектуальними діями. Всі педагоги схиляються до думки, що інтелектуальні уміння є ядром навчальної діяльності, оскільки вони найбільш загальні, то і поєднують всі шкільні предмети.

Аналіз численних психолого-педагогічних праць залишає до кінця неузгодженим питання класифікації науковцями інтелектуальних умінь, адже у своїх роботах вони виділяють такий їх склад:

В.І. Андрєєв [5], П.І. Підкасістий [141], Л.Ф. Тихомирова [193], М.П. Поспєлов, І.М. Поспєлов [154]: уміння виділяти головне (відкидати другорядне), аналізувати, порівнювати, описувати явище (процеси), доводити й обґрунтовувати, пояснювати, систематизувати й класифікувати.

Ю.К. Бабанський [8]: уміння мотивувати свою діяльність, уважно сприймати інформацію, раціонально запам'ятовувати, логічно осмислювати навчальний матеріал, виділяти головне, вирішувати проблемні пізнавальні задачі, самостійно виконувати вправи, здійснювати самоконтроль.

Т.В. Бистрова [25]: уміння раціонально планувати свою діяльність, вирішувати навчальні задачі, використовуючи наявні знання й уміння в нових умовах (виконувати перенесення);

В.В. Гагай [36]: уміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати

та уміння комбінувати нові способи дій (планувати власну діяльність);

А.Е. Дмитрієв [45], Н.І. Запорожець [58]: уміння аналізувати й порівнювати фактичний матеріал, знаходити подібне та відмінне в явищах, розуміти та запам'ятовувати текст, фіксувати увагу на головному; самостійно встановлювати послідовність і змістовий зв'язок частин тексту; готувати відповіді на запитання на основі вивчення даних таблиць, схем; синтезувати; формулювати правила й поняття, робити висновки й узагальнення;

К.Н. Мешалкіна [120]: уміння виділяти головне, порівнювати, пояснювати, узагальнювати, робити висновки, уміти проводити перевірку виконаного завдання, уміти виконувати нове завдання самостійно;

В.Ф. Паламарчук [138-140], В.В. Краєвський, А.В. Усова [204], Н.А. Лошкарева [105], В.А. Сластенін [178], Т.І. Шамова [209]: уміння визначати та пояснювати поняття, аналізувати і виділяти головне, порівнювати, узагальнювати й систематизувати, конкретизувати, доказувати та спростовувати;

Г.І. Щукіна [214]: уміння слухати, працювати з книгою, писати твори, складати план, планувати свою роботу, раціонально її організувати;

Педагогічний словник (за ред. М.Д. Ярмаченка) [142, 230]: спостережливість, аналіз, синтез, порівняння, аналогія, класифікація, узагальнення, уміння переборювати труднощі при розв'язуванні навчально-наукових проблем, здивування, сумнів, радість відкриття тощо.

У межах нашої роботи вважаємо за доцільне зосередитись на формуванні наступних інтелектуальних умінь, оскільки вони зазначаються переважною більшістю науковців: уміння аналізувати та синтезувати, порівнювати, планувати, узагальнювати, систематизувати, доводити й обґрунтовувати.

Постає необхідність з'ясування питання стосовно показників сформованості інтелектуальних умінь школярів, адже аналіз праць показує, що найбільш вживаним показником рівня

сформованості інтелектуальних умінь виступає самостійність учня та уміння застосовувати і переносити набуті знання в інші види діяльності. У зв'язку із цим ряд дослідників (Н.І. Прокопенко [158], Є.І. Федоренко [199]) виділяють наступні рівні інтелектуальних умінь: низький – репродуктивний рівень передбачає виконання дій за аналогією, зразком; середній – реконструктивно-варіативний дозволяє використовувати знання й уміння в інших побідних ситуаціях; високий – творчий рівень припускає здійснення віддаленого переносу знань й умінь.

Деяку іншу позицію стосовно рівнів сформованості інтелектуальних умінь займають В.О. Кулько, Т.Д. Цехмистрова [96], А.В. Фурман [205], які у своїх дослідженнях розрізняють чотири рівні сформованості інтелектуальних умінь школярів: 1 - низький (копіювальний), 2 - середній (перетворюючий), 3 - високий (частково-пошуковий), 4 - вищий (творчий).

При вивченні умінь В.Ф. Паламарчук вважає доцільним виділення таких рівнів: репродуктивний, конструктивний, творчий [140,127].

Нами визначено такі рівні сформованості інтелектуальних умінь учнів, які використовувалися для діагностування інтелектуального розвитку учнів засобами проектно-технологічної діяльності: високий, оптимальний, середній і низький. Загальна їх характеристика подана у додатку А.2.

Як зазначає Г.С. Костюк: «Досвід, знання не можуть бути механічно перенесені в дитячу голову. Повноцінне їх засвоєння вимагає її багатобічної пізнавальної діяльності. Воно припускає розумову активність дитини, тобто вивчення нею різних фактів, їх аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, формування висновків, застосування і розвиток її різноманітних розумових та інших психічних процесів. Без цієї інтелектуальної активності неможливе засвоєння школярем знань» [86,127].

У педагогіці ідея провідної ролі активності особистості у її власному розвитку і необхідності стимулювання цієї активності в процесі навчання стала загальноновизнаною. Отже, виникає потреба більш детально розглянути сутність поняття інтелектуальної активності школяра та визначити її основні кореляти.

Не зважаючи на широке оперування в педагогічній теорії та

практиці терміном «активність», це поняття виявляється досить складним, тому в науці воно трактується по-різному. Одні науковці ототожнюють активність із діяльністю, інші вважають активність результатом діяльності, треті стверджують, що активність – більш ширше поняття, ніж діяльність т.п. Для нас важливо виявити основні, суттєві сторони цього складного аспекту навчальної діяльності.

Вперше роль інтелектуальної активності була розкрита в працях Д.Б. Богоявленської та В.М. Пушкіна [14-17]. В результаті їх досліджень було доведено існування «пізнавальної самостійності»: частина досліджуваних на певному етапі розв'язку завдань спонтанно переключалась з пошуку правильної відповіді (стимульно-продуктивний рівень інтелектуальної діяльності) на аналіз природи самого завдання (креативний рівень).

Поняття інтелектуальна «активність» та «ініціативність» В.М. Пушкіним розглядались як синоніми. Інтелектуальну активність він трактував як здатність людини за власною ініціативою ставити завдання і творчо, з повною відповідальністю їх реалізовувати.

Інтелектуальна активність (ініціативність), таким чином, – це готовність виходити за межі заданого та включатися в не стимульовану зовні інтелектуальну діяльність [207,208].

На думку Д.Б. Богоявленської [16], інтелектуальну активність необхідно розглядати як якість цілісної особистості, що є органічною єдністю пізнавальних та мотиваційних факторів. При цьому інтелектуальні уміння складають немов би фундамент інтелектуальної активності, визначаючи операційні можливості людини, але проявляються не безпосередньо, а тільки переломлюючись через мотиваційну структуру особистості, що може гальмувати або стимулювати їх прояви і, тим самим, визначати широту та глибину пізнавального процесу.

В процесі інтелектуального розвитку школяра необхідно враховувати різні рівні інтелектуальної активності, прагнучи поступово переводити дитину з більш низького рівня на більш високі її рівні.

Отже, як на нашу думку, третім критерієм інтелектуального розвитку школяра має бути його інтелектуальна

активність. При цьому результати інтелектуальної активності можуть бути не тільки зовнішніми, що проявляються у результатах навчально-трудової діяльності учня, а й внутрішніми, які впливають на саму індивідуальність школяра. Тому не варто прирівнювати тільки результати навчально-трудової діяльності з рівнем інтелектуальної активності, необхідно також при цьому враховувати й зміни, що відбулись у внутрішній структурі особистості учня.

Узагальненим показником інтелектуальної активності, ми вважаємо, може виступати здатність особистості до ефективної пізнавальної і розумової діяльності. При цьому ми поділяємо твердження З.І. Калмикової і Н.О. Менчинської, які під здатністю до розумової діяльності розуміють сукупність властивостей особистості, від яких залежить продуктивність розумової діяльності, легкість оволодіння нею.

У результаті аналізу досліджень Д.Б. Богоявленської [14-17], О.М. Коберника [80-81] виявлено, що інтелектуальна активність конкретизується такими рівнями: низький, середній, оптимальний та високий. Їх загальна характеристика представлена у додатку А.3.

Учні, віднесені нами до **низького рівня** інтелектуального розвитку, характеризуються:

- безсистемними, поверхневими знаннями; великими труднощами при їх застосуванні у нових, незнайомих умовах; фрагментарним відтворенням незначної частини навчального матеріалу, поверхневими уявленнями про об'єкт вивчення, здатність елементарно висловлювати власні думки; невмінням читати креслення, неволодінням елементами графічної грамоти. З допомогою вчителя частково розробляють проектно-технологічну документацію на виріб; переважна частина робіт виконана з помилками в прийомах роботи та технологічних операціях. Учні слідуєть чіткому плану вчителя, не вкладаються в норми часу, передбачені на виготовлення проекту, в організації робочого місця є значні відхилення від прийнятих норм, систематично допускаються порушення правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог;

- виникненням складності у міркуванні та встановленні причинно-наслідкових зв'язків. Фрагментарно та нечітко



аналізують та аргументують вибір об'єкта проектування, не можуть самостійно продумати послідовність виконання технологічних операцій у процесі виготовлення деталей чи виробу в цілому. Інтелектуальні уміння не усвідомлені, тому без допомоги вчителя не використовуються. Дуже часто допускають помилки, можуть їх фіксувати, але не можуть самостійно їх виправити без допомоги вчителя. Не володіють прийомами самоконтролю при виконанні технологічних операцій, не можуть критично та адекватно оцінювати якість виготовленого виробу. Відсутність уміння користуватися технічною документацією;

- стійкою інтелектуальною пасивністю учня, відсутністю будь-якого інтересу до розумової діяльності, нездатністю до неї. Це активність, яка повністю визначається зовнішніми чинниками і має репродуктивний характер та проявляється в копіюванні різних проектів, запропонованих учителем.

**Середній рівень інтелектуального розвитку** притаманний учням, які:

- розуміють основний навчальний матеріал, можуть дати визначення понять, але при цьому допускають помилки; мають елементарні знання, в яких вже спостерігається система, але ці знання не достатньо глибокі; уміють читати креслення окремих нескладних деталей за допомогою учителя. Під час виконання практичних завдань робота містить суттєві відхилення від встановлених якісних показників, але виріб може бути використаний за призначенням. Частина технологічних операцій виконують з помилками у прийомах і способах роботи, проектно-технологічну документацію розробляють самостійно із незначними відхиленнями від якісного зразка. Мають незначні недоліки в організації робочого місця, інколи допускають окремі порушення правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог;

- можуть частково проаналізувати та систематизувати значну частину матеріалу, за допомогою вчителя можуть обґрунтувати та узагальнити доцільність вибору об'єкта творчого виробу. При використанні знань у нових умовах учням притаманна нерішучість, вони відчувають деякі ускладнення; не можуть самостійно розробити креслення об'єкту проектування або внести суттєві зміни у конструкцію виробу, спланувати свою

діяльність; використовують найпростіші інструменти, обладнання та матеріали у процесі виконання технологічних операцій. Під час проектної діяльності допускають помилки, але своєчасно можуть їх виявляти за допомогою вчителя. Інтелектуальні уміння використовуються правильно в аналогічних ситуаціях, спостерігається намагання переносити для вирішення схожих завдань. Використовують для досягнення мети додаткові ресурси, виділяючи на це час, складають порядок дій для виконання навчальних завдань, виявляють часткове уміння користуватися конструкторсько-технологічної документацією;

- мають ситуативну, нестійку, стимульно-продуктивну інтелектуальну активність, що залежить від випадкових обставин і стимулюється зовнішніми мотивами. Постійно звертаються до вчителя за порадою та допомогою. Зовнішньо необхідна пізнавальна і розумова діяльність ситуативна, з мінливим ставленням до неї. Учні проєктують та виготовляють проєкти за зразком, вносять деякі зміни в їх конструкцію або технологію обробки деталей виробу.

**Оптимальний рівень інтелектуального розвитку** спостерігається в учнів,

- знання яких є достатньо повними, вільно застосовують вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, орієнтуються в читанні креслень, схем. Відповіді повні, логічні, обґрунтовані, але з деякими неточностями. Самостійно застосовують теоретичні знання для виконання практичних завдань, з деякими неточностями самостійно розробляють проектно-технологічну документацію, вміють застосовувати її для виконання практичної роботи. Виготовлений виріб має належний рівень якості, але є незначні відхилення від установлених норм. Правильно виконують всі прийоми та технологічні операції в межах визначених норм часу. Дотримуються правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог, організація робочого місця відповідає вимогам;

- які вміють аналізувати, порівнювати, та узагальнювати навчальний матеріал; можуть прогнозувати результати розробки та виготовлення власного виробу; виконують робочий ескіз власного виробу із консультацією вчителя; вміють обирати матеріали, обладнання та інструменти для виготовлення об'єктів праці; вміють вибирати, обґрунтовувати технологію обробки

деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення за допомогою учителя. Під час проектної діяльності допускають помилки, але своєчасно можуть їх самостійно виявити і виправити; їх діяльність високопродуктивна; здійснюють рефлексію своїх трудових дій та послідовності виготовлення виробу за вказівкою вчителя; аналізують й узагальнюють результати виконаної роботи. Правильно, раціонально та гнучко переносять отримані знання та сформовані інтелектуальні уміння в інші види діяльності. Користуються додатковими джерелами інформації під час проектування та виготовлення власного виробу;

- із стійкою та сталою інтелектуальною активністю, що викликається внутрішніми раціональними, прагматичними, усвідомленими мотивами. Характеризуються постійною здатністю до розумової діяльності, яка носить евристичний, стабільний характер, нормативним ставленням до пізнавальної і навчальної діяльності. Учні самостійно проектують та виготовляють творчий виріб за власною ідеєю, але під керівництвом учителя; своєчасно виявляють свої помилки та усувають їх.

**Високий рівень інтелектуального розвитку** притаманний учням,

- що володіють узагальненими знаннями з предмета, гнучкість та динамічність знань проявляється в повній мірі; добре читають креслення, схеми; виявляють творчий підхід у проектуванні, конструюванні та виготовленні виробів. Правильно і впевнено виконують всі прийоми та технологічні операції в межах визначених норм часу. Самостійно розроблена проектно-технологічна документація відповідає всім необхідних вимогам. Виготовлений проект має високий рівень якості. Забезпечують високий рівень організації праці та дотримання правил техніки безпеки і санітарно-гігієнічних вимог;

- які уміють виділяти головне на основі аналізу, синтезу; прагнуть порівнювати, узагальнювати, доводити та обґрунтовувати, уміють класифікувати та систематизувати отриману інформацію. Самостійно формулюють ідеї виробів та варіанти конструкцій цих виробів; самостійно обирають та обґрунтовують оптимальний варіант власного виробу, виконують робочий ескіз проекту; уміють самостійно обирати та планувати

оптимальну технологію обробки деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення; оформляють технічну документацію та творчий проект, іноді звертаючись за консультацією вчителя. Постійно здійснюють рефлексію своїх трудових дій та послідовності виготовлення виробу; допускають помилки дуже рідко і можуть своєчасно їх виявити. Вміло і систематично застосовують набуті знання в інших видах діяльності, уміють задавати конструктивні запитання. Самостійно планують свою діяльність, узгоджуючи з ходом уроку, організовують свою роботу, вибирають способи виконання навчальних завдань, можуть опускати певні етапи, не порушуючи навчальної мети. Систематично та вільно користуються різними видами конструкторсько-технологічної документації та іншими джерелами інформації;

- яким притаманна стала інтелектуальна активність, що зумовлена внутрішніми мотивами (сталий інтерес до ефективної інтелектуальної діяльності, де активність виступає як мета). Це реальна активність, що проявляється в творчій розумовій діяльності, активність ініціативна, надситуативна, наднормативна. Учням притаманне активне, зацікавлене й творче ставлення до пізнавальної і навчальної діяльності; проявляється уміння самостійно «бачити» проблеми, формулювати й доводити їх, застосовувати знання на практиці, успішно долати психологічні та пізнавальні бар'єри. Творчі проекти учнів характеризуються оригінальністю та новизною, а їх діяльність - продуктивністю та довільністю.

Отже, на нашу думку, виявити рівень інтелектуального розвитку учнів у процесі проектно-технологічної діяльності є можливим на основі визначення наукованості, інтелектуальних умінь, а також за рівнем інтелектуальної активності учнів, яка проявляється у властивості змінювати оточуючу дійсність у відповідності з власними потребами, поглядами, цілями.

Проведений нами аналіз психолого-педагогічної літератури дозволив виділити наступні критерії діагностики інтелектуального розвитку школярів на уроках трудового навчання:

- в якості показників наукованості виступають: 1) наявність базових (предметних) знань (обсяг та правильність знань); 2) рівень системності знань; 3) міцність та усвідомленість знань; 4)

правильність виконання дій або кількість та види помилок, допущених учнем, з наступним аналізом їх джерела; 5) рівень складності проблем, які учень може розв'язувати самостійно; 6) кількість дозованої допомоги, якої потребує (необхідно звертати увагу на зміст, спосіб та етап подачі допомоги, а також на міру її використання учнем); 7) затрати часу на знаходження принципу аналогії виготовлення творчого виробу; 8) кількість необхідних для дитини вправ для засвоєння необхідних знань та трудових умінь; 9) можливість застосування отриманих знань або способів діяльності при виконанні аналогічних завдань; 10) дотримання норм часу на виготовлення виробу; 11) дотримання правил безпечної праці та санітарно-гігієнічних вимог до організації робочого місця;

- сформованість інтелектуальних умінь школярів визначається за допомогою таких показників: 1) уміння вибрати раціональний шлях досягнення мети пізнання (планування, організація); 2) самостійність учня у процесі організації й виконання роботи (планування трудових процесів, самоконтроль і т.п.); 3) уміння планувати кінцевий результат роботи та представляти його у вербальній формі, уміння здійснювати рефлексію власної навчально-трудової діяльності; 4) уміння застосовувати в практичній діяльності та переносити набуті знання в інші види діяльності (вплив образу, широта та варіативність переносу знань в інші види діяльності, правильність усвідомлення властивостей матеріалів, вибору та застосування інструментів й обладнання); 5) уміння задавати конструктивні запитання; 6) уміння користуватися різними видами конструкторсько-технологічної документації та іншими джерелами інформації;

- показниками інтелектуальної активності є: 1) здатність особистості до ефективної пізнавальної і розумової діяльності (сукупність властивостей особистості, від яких залежить продуктивність розумової діяльності, легкість оволодіння нею); 2) прагнення виконувати начально-пізнавальні та практичні завдання, 3) успішність подолання психологічних та пізнавальних бар'єрів.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ 5–9 КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ПРОЕКТНО–ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

#### 2.1. Особливості інтелектуального розвитку учнів 5–9 класів на уроках трудового навчання

Процес трудового навчання в сучасній школі має ряд специфічних особливостей, що характеризують його як складний, суперечливий період, який вимагає від учителів знань вікових, психологічних та інтелектуальних особливостей, методичної гнучкості та педагогічного такту. Істотною характеристикою віку є сенситивні періоди розвитку учнів 5-9 класів, які обумовлюють їх підвищену сприйнятливність до певних дій і актуальність тих або інших освітніх завдань. Це необхідно враховувати при відборі форм та методів трудового навчання.

У підлітковому віці процес трудового навчання привертає увагу учнів не стільки своїм змістом, скільки потребами продуктивно й творчо працювати [52,76]. Формування цих мотивів зумовлюється метою навчання, яка і визначає спосіб діяльності дитини, її ставлення до своїх обов'язків, впливає на результативність її праці. Як зазначає Н.П. Волкова, «в цьому віці підвищується значення праці в житті, розширюється участь дітей у продуктивній трудовій діяльності. Підлітки здатні до тривалої систематичної праці. Усвідомлюють її суспільне значення, прагнуть до її результативності. Їх приваблює праця, в якій можна виявити певну ініціативу і творчість» [32,82].

У підлітковому віці школярів спостерігаються істотні зміни в інтелектуальному розвитку, головним чином, завдяки процесу навчання. Досягнутий щабель розвитку мислення молодшого школяра дозволяє в підлітковому віці приступити до систематичного вивчення основ наук. Зміст і логіка предметів, що вивчаються, характер засвоєння знань у підлітків вимагають опори на уміння самостійно мислити, аналізувати, порівнювати, робити висновки і узагальнення. «Підвищується рівень

абстрагування, формуються системи прямих і зворотних логічних операцій, міркувань та умовиводів, що стають більш свідомими, обґрунтованими» [32,81].

Більшість навчальних предметів, що вивчаються підлітком, забезпечують розвиток у нього абстрактного мислення. Природно, що основною особливістю інтелектуального розвитку підлітка є наростаюча з кожним роком здатність до абстрактного мислення, зміна співвідношення між конкретно-образним і абстрактним мисленням на користь абстрактного. Конкретно-образні (наочні) компоненти мислення не зникають, а зберігаються і розвиваються, продовжуючи відігравати істотну роль у загальній структурі інтелектуальної діяльності (наприклад, формуються уміння конкретизувати, розкривати зміст понять у конкретних образах та уявленнях). Тому при одноманітності, однобічності або обмеженості наочного досвіду у школяра гальмується виділення абстрактних істотних ознак об'єкту.

Необхідно зазначити, що не повинне мати місце спрощене трактування вікових змін в мисленні, згідно якого молодший школяр мислить конкретно, а в підлітковому віці він переходить до абстрактного мислення. З переходом до підліткового віку істотним стає поступовий перехід від переважання наочно-образного мислення (у молодших школярів) до переважання образного мислення в поняттях (у старших підлітків). Поступово, під впливом навчального процесу у школярів розвивається аналітико-синтетична діяльність, вони починають цікавитися не тільки конкретними фактами, але й їх аналізом, зміцнюється тенденція до причинного пояснення, учні прагнуть виділити головне, істотне в матеріалі, опановують умінням обґрунтовувати, доводити певні положення, робити широкі узагальнення [134].

У молодших класах методи інтелектуальної діяльності формуються в основному на емпіричному рівні, але досвід навчання свідчить, що вже в початковій школі можна і потрібно елементарно та доступно роз'яснювати учням деякі інтелектуальні прийоми. Найсприятливіші умови для оволодіння уміннями вчитися існують у середніх класах, коли значно зростають пізнавальні здібності школярів, оскільки уроки поки що не переобтяжені великим і складним матеріалом. У старших

класах, на уроках трудового навчання з використанням методів проектування, знання про способи інтелектуальної діяльності не тільки закріплюються, але і значно розширюються, поглиблюються, що дає можливість застосовувати їх на практиці для самостійної роботи над творчим виробом.

З метою вирішення питання, в якому саме класі на уроках трудового навчання доцільно здійснити перехід до теоретичного рівня засвоєння того чи іншого прийому інтелектуальної діяльності, як головні критерії слід враховувати: 1) необхідність усвідомленого оволодіння прийомом для розвитку мислення і засвоєння навчального матеріалу, 2) віковий рівень пізнавальних можливостей учнів. Оптимальний варіант, індивідуально підібраний для кожного прийому, може бути знайдений лише за умови, що братимуться до уваги всі багаточисленні чинники, які впливають на формування даного вміння.

Підлітковий вік відрізняється підвищеною інтелектуальною активністю, яка стимулюється не тільки природною віковою допитливістю підлітка, але і бажанням розвинути, продемонструвати оточуючим свої здібності, одержати від них високу оцінку. Це стимулює підлітків до виходу за межі шкільної програми в розвитку своїх знань, умінь і навичок. Підліткам притаманно прагнення пізнати причини різноманітних явищ навколишнього світу, яке з роками тільки зростає. Уміння підтримати і далі розвивати допитливість дітей – це одне із важливих завдань учителя, оскільки при правильно обраних методах навчання допитливість учня переростає у стійкий пізнавальний інтерес, який є важливим фактором її інтелектуальної активності, а відповідно й інтелектуального розвитку [134].

У підлітків розвивається прагнення до самоосвіти, причому часто не пов'язане з навчанням у школі. Багато з них стають байдужими до оцінок, іноді спостерігаються розходження між інтелектуальними можливостями й успіхами в школі: можливості високі, а успіхи низькі [52,75]. Тому діти в даному віці вже помітно і достатньо відрізняються один від одного за інтересом до навчання, за рівнем інтелектуального розвитку та кругозором, за об'ємом й міцністю знань. Цими відмінностями визначається їх диференційоване ставлення до навчання. Вказана обставина



визначає вибірковий характер ставлення до шкільних предметів, одні з них стають більш потрібними і тому улюбленими, інтерес до інших знижується. Зрозуміло, що і в межах підліткового віку мають місце вікові відмінності, адже суттєво відрізняється інтелект школярів 10-11 років від інтелекту учнів 15-річного віку.

Як ми вже зазначали, учням 5-6 класів притаманний наочно-образний тип мислення (потребують опори на образ), недостатньо розвинене абстрактне мислення, однак коли школярі стикаються із труднощами, то у них активізується і дійове мислення. Яскраво ілюстровані проблеми, завдання, безпосередньо пов'язані із практичною роботою на уроках трудового навчання, учні сприймають та формулюють краще за тих, у кого відсутнє унаочнення і які вимагають абстрагування. Саме тому дітям цього віку не властиве аналізування, порівняння, а тим більше здатність до абстракції та узагальнення, їм важко уявити одночасно всі етапи роботи, послідовність і зв'язок між ними. Якщо вчитель пояснює завдання відразу, то школярі часто втрачають перспективу своєї діяльності. Не зважаючи на вікові особливості, процес творчої діяльності вимагає від дітей пошуку та ретельного обдумування різних способів рішення поставлених завдань.

Однак, як зазначає Е. Стоунс, у цьому віці діти спроможні думати про дії, які до цього вони могли здійснювати тільки практично, тобто вони розуміють, що для дії не обов'язково здійснювати її насправді (дії інтеріоризуються і приймаються як зворотні) [182,101-102].

Підліткам 5-6 класів важко розробляти власний творчий проект, оскільки в більшості випадків вони до кінця не усвідомлюють саму сутність проектно-технологічної діяльності та необхідність працювати над вирішенням певної проблеми. Важливим засобом, що сприяє розвитку інтересу, а разом з тим активізує інтелектуальну активність учнів на уроці, є вмiла постановка та розкриття змісту теми уроку, показ життєво важливого навчального матеріалу, практичного його застосування. На стадії ознайомлення учнів із сутністю проектної діяльності необхідно звертати увагу школяра не на якість виконання самого виробу, не на вимоги до оформлення теоретичної частини проекту, а на усвідомлення ним самої

сутності створення творчого виробу, лише згодом поступово ускладнюючи технологію їх виготовлення. В цих класах бажано формувати теоретичні знання з основних понять лише на рівні обов'язкового мінімуму, аби не переобтяжувати учнів. Крім того, на уроках трудового навчання у 5-6 класах доцільно вчителю давати такі завдання, результати роботи яких можна отримати в межах одного заняття. Це дасть змогу учню зрозуміти суть тих процесів, які вивчаються на уроці, та виконати завдання в повному обсязі (завдання може полягати у виконанні певних стадій, які входять до основних етапів проектно-технологічної діяльності). Необхідно звернути увагу учнів на організаційно-підготовчий та конструкторський етапи проектно-технологічної діяльності, а саме на обговорення конструкції готового виробу (залежно від його призначення, на формування основних параметрів та добір матеріалів, на вибір технології обробки деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення).

Зазначені вище психологічні особливості 10-11-тирічних школярів вимагають використання найпростіших способів проектування виробів, серед яких – маніпулятивне конструювання. Суть даного прийому полягає в тому, що спочатку учні отримують готову модель найпростішого виробу, яку вони можуть змінювати (маніпулювати з нею), на прикладі якої вони виготовляють власний виріб, а потім на основі цього виробу роблять його ескіз. Даний вид завдання (робота за зразком, малюнком, описом, за аналогією) має репродуктивний характер, але вже містить елементи і самостійної конструкторської діяльності [119].

Складання технології виготовлення будь-якої деталі включає майже всі етапи технологічного планування, тому з 5 класу потрібно вводити поняття про всі етапи проектно-технологічної діяльності. З часом їх поповнюють і на кінець 9 класу доводять до належного рівня. У зв'язку з цим технологічні навчальні проблеми слід планувати одночасно за всіма етапами проектно-технологічної діяльності.

На першому етапі (організаційно-підготовчому) учитель разом з учнями обирають проблему (об'єкт технологічної діяльності), яка буде розв'язуватись через практичну діяльність. Оскільки учні 5-го класу ще не готові реально оцінити свої

можливості у виготовленні і, відповідно, виборі того чи іншого об'єкту, їм варто запропонувати декілька варіантів для обговорення. Об'єкти, які учитель пропонує для обговорення, мають бути ним виготовленні завчасно за відповідною технологічною документацією. Зрозуміло, що це збільшує для учителя об'єм робіт, пов'язаних з підготовкою до уроку, проте дасть змогу більш чітко спланувати процес навчання учнів проектуванню, прогнозувати зміст інструктування тощо [119,88-91].

Під час вибору об'єкту проектування необхідно акцентувати увагу учнів на тому, що: об'єкт проектування повинен бути добре відомим, зрозумілим та цікавим для школяра; учень повинен бути впевненим у тому, що розробка та виготовлення даного проекту йому під силу, що він стравиться з поставленими завданнями та зможе реалізувати свої творчі здібності; необхідно добре продумати, для якого ринку збуту і для якого виробництва буде розроблений об'єкт.

Учням 5-6 класів притаманна імпульсивність у діяльності, поверховість та поспішність в аналізі ситуації, оскільки емоції мають перевагу над усіма сторонами психічного життя, тому діти цього віку схильні діяти за першим спонуканням, під впливом власних емоцій та зовнішніми чинниками. Будь-яку думку, яка виникає у них, вони як найшвидше намагаються висловити вчителю як відповідь. Також учням даного віку притаманний страх допустити помилку, що підсилюється страхом отримати негативну оцінку. Саме тому вчителю необхідно звернути особливу увагу на розвиток позитивних інтелектуальних почуттів учнів, а для цього необхідно частіше підкреслювати, що правильність рішення завдання визначається кількістю запропонованих варіантів та обґрунтованістю їх прийняття.

Таким чином, з метою посилення інтелектуальної активності школярів уроки трудового навчання у 5-6 класах повинні бути побудовані на інтересі учнів, а мотивація повинна мати активний емоційно-зацікавлений характер. Цікава справа, цікавий урок здатні захопити підлітка, і він із захопленням, не відволікаючись, може працювати тривалий час. Наприклад, можна навести учням висловлювання римського вченого Плінія старшого: «Є каміння для тканини, що росте в пустелях Індії, де

живуть змії, не падає дощ, і тому воно звикло жити в парі». Та вислухати їх здогадки відносно азбесту (каміння-мінералу), з якого виготовляють тканину?

Подане у формі загадкової або інтригуючої проблеми, завдання активізує розумову діяльність учнів, мобілізує раніше засвоєні ними знання, змушує їх мислити, міркувати. Наприклад, запропонувати учням відгадати предмети із загадок: Біжить свинка - золота спинка, носик сталевий, а хвостик льняний (голка). На пальці одному відро догори дном наділи (наперсток). Я пухнастий та м'який, круглий та хвостатий (клубок ниток). Лежу – одна нога, йду – вже дві, а на ногах стою, то дві голови (ножиці). На десять братів двох шуб вистачає (рукавички). П'ять комор, а двері одні (рукавички). Сиджу верхом, не знаю на кому. Знайомого зустріну – вклоняться стану (шапка). Дуйся не дуйся, а через голову сунься (сорочка) [134].

Також при вивченні волокон природного походження можна використати наступні загадки: Били мене, били, а царем посадили (льон). По горах та долинах ходить шуба та кофтина (вовна). Хлопча мала в землю зайшов, синю шапку там знайшов (льон). Із земельки виростаю та весь світ одягаю (бавовна). У білій хатці він живе, тонку ниточку пряде (шовк).

Урок можна поєднувати з елементами гри, диспуту, екскурсії, така форма роботи є комплексною. І хоча дана форма є складною та вимагає від вчителя досвіду роботи, вона має містити мету та завдання, що повинні бути усвідомлені учнями, проведена мотивація роботи, виконано узагальнення отриманих знань та методів пізнання.

У підлітковому віці відмічається значний прогрес до запам'ятовування словесного і абстрактного матеріалу. Уміння організувати розумову роботу із запам'ятовування певного матеріалу, уміння використовувати спеціальні способи запам'ятовування розвинене у підлітків не набагато вищому рівні, ніж у молодших школярів. Розвиток уваги відрізняється відомою суперечністю: з одного боку в формується стійка, довільна увага, з іншого – велика кількість вражень, переживань, бурхлива активність та імпульсивність підлітка часто призводить до нестійкості уваги, при цьому він часто відволікається від роботи [208]. Тому кращий спосіб організувати увагу підлітка – це так

організувати навчальну діяльність, щоб у дитини не було ні часу, ні бажання, ні можливості відволікатися на тривалий час.

Підлітки отримують велике емоційне задоволення від дослідницької діяльності, їм подобається мислити, робити самостійні відкриття. Для них характерна «емоційно-негативна реакція на прості задачі. Такі задачі їх не приваблюють, і вони часто відмовляються від їх виконання» [208,414].

Учням 7-8 класів властива інертність у діях, вони не поспішають висловлюватися, ґрунтовно обдумують поставлене завдання. На зміну емоційного захоплення школярами від виконаної роботи приходять емоційна стриманість, спостережливість, розсудливість; аналіз та відповідальність за власну трудову та інтелектуальну діяльність [134]. На уроках стає все важче підтримувати увагу школярів тільки цікавими фактами – оскільки в них виникає потреба самостійно думати, розмірковувати. Саме тому учні втрачають інтерес до традиційних уроків трудового навчання, на яких недостатньо завдань для тренування розуму. виправити цей недолік можна, застосовуючи різні методи проектно-технологічної діяльності, оскільки розробка власного творчого проекту вже стимулює у школярів певну інтелектуальну активність. Причому невідоме з відомим в проектній діяльності поєднано так, що в ході її здійснення учень повинен «відкрити для себе» нові знання та способи дії, які невидимою ниткою пов'язані з відомим і легко приєднуються до існуючої в учня системи знань. Оскільки на всіх етапах проектно-технологічної діяльності школярам постійно потрібна інформаційна підтримка, то вони можуть одержати самостійно або за допомогою вчителя в енциклопедіях, довідниках, популярних й спеціальних виданнях, каталогах та журналах, проспектах, на виставках та ярмарках, у засобах масової інформації, Інтернеті та ін. Збільшення кількості припущень та цікавих пропозицій щодо об'єктів проектної діяльності свідчить про активізацію інтелектуальної діяльності школярів.

Тому психологічні особливості учнів 7-8 класів потребують переходу від репродуктивних до проблемно-пошукових методів навчання, які збуджують розум, розвивають логічне мислення. Вчителю необхідно ставити запитання, які вимагають

осмисленого пояснення, необхідно поступово ускладнювати завдання, створювати проблемні ситуації, які вимагають від учня самостійного осмислення та прийняття рішень тощо. До цього часу у дітей повністю розвивається здібність до формального мислення та міркування за допомогою гіпотез, практично вони діють на рівні можливостей дорослого. І, як наголошує Е. Стоунс, «діти виявляються здібними до раціонального мислення в більш ранньому віці», ніж це припускала теорія Піаже [182,103-104].

Досвід показує нам, що коли вивчення нового матеріалу стає предметом активної пізнавальної діяльності самих учнів, він засвоюється набагато краще, а сам процес навчання сприяє розвитку інтелектуальних та творчих здібностей дітей.

Суттєві зміни відбуваються у соціальній позиції підлітка, бажання зайняти визначене місце у житті знаходить відображення у зростаючій потребі оцінити себе як людину, що потрібна суспільству. Місце підлітка у суспільстві визначається мірою його участі у діяльності, яка має соціальний характер. Саме така діяльність стає провідною в цей період, тому «підліток обов'язково повинен займатися просоціальною працею в різних формах» [187,17]. В.Д. Симоненко зазначає, що відмінність структури проектної діяльності від інших полягає лише у специфіці та змісті потреб і мотивів, які викликають та спрямовують цю діяльність у відповідності цих мотивів цілям, задачам, діям і операціям [187,18].

Даний період характерний схильністю школярів до експериментування, що виявляється, зокрема, в небажанні все приймати на віру. Підлітки проявляють широкі пізнавальні інтереси, пов'язані з прагненням все самостійно перевірити ще раз, особисто впевнитись в істинності. Тобто спостерігається збільшення питомої ваги самосійної роботи учнів, тому варто використовувати випереджувальні завдання, уроки-роздуми, проблемні та евристичні заняття, у парних й групових роботах та тренінгах. Інтелектуальна активність може розвиватися лише при застосуванні активних методів навчання, що найбільше стимулюють розвиток творчих сил, при яких знання та уміння не даються у готовому вигляді, а набуваються внаслідок інтелектуальних та вольових зусиль учнів, в процесі активної та самостійної пізнавальної діяльності, що вимагає дослідницької

роботи, вміння користуватись набутими знаннями, власним життєвим досвідом і спостереженнями.

Дослідження М.М. Заброцького [53] та Л.Ф. Обухової [136] свідчать, що зміни в інтелектуальній сфері учнів 9 класів виражаються передусім у розвитку абстрактного мислення, тобто у зміні співвідношень між конкретно-образним та абстрактним мисленням на користь останнього. Специфіка цього рівня мислення полягає й у тому, що «його предметом є не лише розв'язування зовнішніх завдань, але й сам процес мислення, тобто воно стає рефлексивним» [52,82]. Відповідно, характерною особливістю цього вікового періоду стає високий рівень узагальнення та абстрагування, критичність мислення, здатність аргументувати свої переконання, прагнення до встановлення причинно-наслідкових зв'язків та інших закономірностей між предметами і явищами [136].

Учні даного віку можуть мислити логічно, займатися теоретичними міркуваннями і самоаналізом, найважливішим інтелектуальним придбанням є вміння оперувати гіпотезами. «Інтелектуальний розвиток учнів цього віку тісно пов'язаний з тенденціями особистісного зростання... Поступово зникає характерна для підлітків підвищена збудливість та неврівноваженість. Збагачується мотиваційна база вольових дій, здатність до критичного їх аналізу, що виявляється у розсудливості, обдуманості, критичності й самовладанні. При цьому зменшується навіюваність, імпульсивність» [32,86-87].

Особливо помітним стає зростання свідомості і самосвідомості дітей, що є істотним розширенням сфери усвідомлення і поглибленням знань про себе, людей та навколишній світ. Розвиток самосвідомості підлітка знаходить свій прояв у вимірюванні мотивації основних видів діяльності: навчанні, спілкуванні і праці. Також активно удосконалюється самоконтроль діяльності, відбувається перехід від контролю за результатом до процесуального контролю, тобто формується здатність вибирати і вибірково контролювати будь-який момент або крок у діяльності. Заключний етап під час захисту творчих проектів, сприяє розвитку самооцінки школярів: вчить порівнювати виріб із заздалегідь обумовленими критеріями, виявляти переваги і недоліки, рефлексуючи свою діяльність.

Таким чином, відбувається подальше становлення самооцінки.

Як зазначає Г. Крайг, «за рахунок появи нових і вдосконалення старих когнітивних умінь діапазон мислення підлітків стає значно ширший, а зміст мислення – багатший і складніший» [89,589]. Відповідно, це накладає відбиток на зміст та структуру проектно-технологічної діяльності, яка збагачується проектними завданнями, що вимагають складних когнітивних дій, а також практичних (мануальних) умінь і навичок. Тому вчитель на уроках трудового навчання в 9 класах повинен працювати за принципом зменшення підказок, завдання мають носити дослідницький та конструкторський характер, бути спрямовані на отримання учнем майбутньої професії. Завдяки праці відбувається активний процес становлення тих інтелектуальних та практичних умінь і навичок, які в майбутньому можуть знадобитися для вдосконалення професійних здібностей. Таким чином, можна застосовувати активні та інтерактивні методи навчання, зокрема проблемно-пошукові.

Дослідження В.Г. Гетти [195,75-76] свідчать, що при виконанні всіх умов організації проблемного навчання побачити проблему можуть лише: у п'ятому класі – 80% учнів, у шостому – 83%, у сьомому – 87%, у восьмому – 88%, у дев'ятому – 94 %.

Важливе значення для розвитку інтелекту на уроках трудового навчання має чергування, зміна форм навчальної праці. Правильна зміна форм навчальної діяльності учнів, уміле чергування інтелектуальної праці з відпочинком, фізичної праці з розумовою – важливий засіб запобігання втоми та зберігання працездатності нервової системи школяра. Оскільки, чим молодший вік дитини, тим швидше настає втома від одноманітного виду діяльності чи занять, тому збільшується потреба у чергуванні форм і методів навчання. Необхідно поєднувати сприймання учнями навчального матеріалу на слух із спостереженням або з наочністю, розповідь чергувати із працею над роздатковим матеріалом, слухання – із роботою з підручником, довідковим джерелами і т.п.

Отже, у процесі організації проектно-технологічної діяльності вчитель трудового навчання повинен враховувати особливості інтелектуального розвитку як учнів 5-6 класів, так і 7-9 класів, їхній вік, інтереси, рівень інтелектуального розвитку.



Адже від майстерності вчителя, характеру навчального матеріалу, застосованих методів стимулювання навчально-трудової діяльності, що органічно відповідають психологічним та віковим особливостям школярів, залежатиме інтенсивність формування інтелектуальної активності учнів.

## **2.2. Формування інтелектуальних умінь учнів 5-9 класів у процесі проектно-технологічної діяльності**

Докладний аналіз результатів констатувального експерименту показав, що залучення учнів до інтелектуального розвитку на уроках трудового навчання найбільш доцільно проводити через виконання учнями навчальних (творчих) проектів. Однак проектна діяльність учнів, пов'язана з формуванням інтелектуальних умінь (під час вибору форми виробу, обґрунтування конструкції, оцінки тощо), створює певні труднощі, як для учнів, так і для учителя трудового навчання.

На сьогоднішній день залишаються неузгодженими підходи щодо формування інтелектуальних умінь школярів. Так, аналізуючи шляхи формування інтелектуальних умінь, О.Б. Єпішева та В.І. Крупіч [49] поділяють їх на стихійні (коли уміння формуються в ході засвоєння знань, розв'язання проблем, залишаючись при цьому неусвідомленими для учнів) та керовані (полягають у цілеспрямованому та поетапному формуванні інтелектуальних умінь під час навчального процесу).

Як на нашу думку, при формуванні інтелектуальних умінь засобами проектно-технологічної діяльності варто користуватися керованим шляхом, оскільки він більш продуктивний та ефективний і вимагає від учня засвоєння не лише предметних умінь, а й інтелектуальних, що закладено у навчальну програму з трудового навчання.

Досліджуючи роботи педагогів стосовно процесу формування інтелектуальних умінь, нами було виявлено, що вони детально аналізують та поділяють його на наступні етапи, зокрема:

- Ю.К. Бабанський [8] виділяє п'ять етапів: 1 - постановка задачі з формування певних умінь; 2 - інструктаж про зміст і способи діяльності з оволодіння вміннями й навичками навчальної праці; 3 - практичні вправи для напрацювання відповідних умінь і навичок; 4 - оперативний контроль; 5 - застосування здобутого уміння в різноманітних практичних ситуаціях, у тому числі й нестандартних.
- А.А. Бобров, А.В. Усова [13] виділяють такі етапи: 1 - усвідомлення учнями значення уміння виконувати певну дію (мотиваційна основа дії); 2 - визначення мети дії; 3 - усвідомлення наукових основ дії; 4 - визначення основних структурних компонентів дії, що виконують роль опорних точок дії; 5 - визначення раціонального алгоритму дії; 6 - виконання учнем вправ та перевірка їх вчителем на відповідність нормам; 7 - навчання самоконтролю під час виконання дії; 8 - виконання вправ, які потребують самостійного застосування засвоєних дій у змінюваних умовах; 9 - застосування уміння в більш складних видах діяльності.
- Б.С. Блум [221,24]: 1 - розуміння; 2 - переклад; 3 - застосування; 4 - аналіз; 5 - синтез; 6 - оцінювання. Автор зазначає, що кожне інтелектуальне уміння має складну будову, так, категорія «розуміння» поділяється на: трансляцію (уміння розуміти метафору, гіперболу, математичну формулу), інтерпретацію (уміння пояснювати та переказувати), екстраполяцію (уміння використовувати отримані знання в інших областях діяльності).
- П.Я. Гальперін, Н.Ф. Тализіна [37] розробили теорію поетапного формування розумових дій, в якій виділено наступні етапи: 1 - створення мотивації; 2 - роз'яснення й виділення схеми орієнтованої основи дій (тобто поділ дій на елементарні операції, доступні учню); 3 - формування дії у матеріальній або матеріалізованій формі; 4 - формування дії за допомогою усної мови без опори на матеріалізовані засоби; 5 - формування дії за допомогою внутрішньої мови; 6 - перехід дії у розумову дію.
- А.Є. Дмитрієв [45], Є.О. Мілерян [121] виділяють 4 етапи формування умінь: 1 - ознайомлення учнів зі зразком

виконання дії; 2 - оволодіння початковим умінням застосовувати засвоєвані правила (поняття, закони); 3 - удосконалення початково набутого уміння й формування навичок; 4 - застосування умінь і навичок у різноманітній творчій і практичній діяльності.

О.Б. Єпішева, В.І. Крупіч [49] виділяють 9 етапів формування прийомів: 1 - діагностика «сформованості» прийомів навчальної діяльності; 2 - постановка цілей навчальної діяльності й прийняття їх учнями; 3 - інструктаж про способи навчальної діяльності (введення прийому); 4 - відпрацювання прийому; 5 - оперативний контроль і корекція процесу формування прийому; 6 - застосування прийому; 7 - узагальнення й перенесення засвоєного прийому; 8 - закріплення узагальненого прийому; 9 - навчання знаходженню нових прийомів.

С.Д. Максименко [54,406-408] зазначає, що уміння і навички формуються в людини у процесі навчання і виокремлює три головні фази їх формування: 1 - усвідомлення завдання та способів його виконання (вчитель показує учням як виконуються ті чи інші операції); 2 - вправність стає досконалістю, майстерністю; 3 - дії стають завченими, що дає можливість удосконалювати їх, досягати певного рівня майстерності.

Н.О. Менчинська [115], Н.А. Сорокін [181], Г.І. Щукіна [214] виділяють 4 етапи: 1 - формування потреби в раціоналізації мислительної діяльності; 2 - повторення теоретичних знань і формулювання відповідних правил; 3 - демонстрація вчителем правильного виконання дії (тренування); 4 - самостійне виконання учнями вправ із постійним самоконтролем.

В.О. Моляко [125;24] процес творчої діяльності поділяє на наступні цикли: 1 - розуміння умови завдання (оцінка умови); 2 - формування проекту майбутньої конструкції (формування замислу) 3 - попереднє вирішення (прогнозування успішності розробки проекту).

К.К. Платонов [150,225] розглядає такі етапи формування умінь: 1 - первинне уміння (діяльність зумовлена методом проб та

помилки); 2 - недостатньо уміла діяльність (знання про способи виконання дій та використання раніше набутих, які не характерні для даної діяльності); 3 - загальні уміння (перелік окремих, високо розвинутих, однак вузьких умінь планувати власну діяльність та організовувати власні уміння і т.п.); 4 - високорозвинуте уміння (творче використання знань та навичок даної діяльності, усвідомлення способів її досягнення); 5 - майстерність (систематичне творче використання умінь).

В.Ф. Паламарчук [140,7] виділяє такі етапи: 1 - нагромадження (кумуляція) досвіду інтелектуально-творчої діяльності; 2 - мотивація; 3 - діагностика; 4 - усвідомлення; 5 - застосування, практика; 6 - узагальнення; 7 - перенесення у нові умови.

Відповідно до цих етапів, В.Ф. Паламарчук зазначає, що загальна стратегія дій учня й учителя повинна бути такою: кумуляція – діагностика – мотивація – рефлексія – застосування – узагальнення та перенесення – контроль та корекція [140,22].

На основі проаналізованих вище праць та досліджень, враховуючи особливості проектно-технологічної діяльності, нами було визначено наступні етапи процесу формування інтелектуальних умінь школярів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Етапи формування інтелектуальних умінь учнів 5-9 класів у процесі проектно-технологічної діяльності**

Етапи формування інтелектуальних умінь		Зміст етапів	
Підготовчий	I етап	кумуляція	актуалізується попередній досвід учня, використовуються підготовчі вправи, що готують до сприймання нового
	II етап	діагностика	вивчається рівень знань та рівень сформованості інтелектуальних умінь школяра за допомогою серії тестів
Основний	III етап	мотивація	вчителем створюється атмосфера зацікавленості, позитивних емоцій та стійкого інтересу школярів до оволодіння уміннями та навичками
	IV етап	рефлексія	вчителем розробляються правила-орієнтири, які сприяють виробленню умінь через розуміння їх змісту та структури

Заключний			розуміння	загальне ознайомлення із умовами завдання за принципом «розв'язував – не розв'язував подібні задачі»
				вивчення окремих частин умов завдання: учні ділять умови завдання на головні (кінцеве призначення проєктованого виробу, функції та структура проєкту) та другорядні (матеріали для оздоблення)
			Інтерпретація	формування уміння пояснювати та розкривати зміст навчального матеріалу та графічно інтерпретувати мислительні уявлення (перекладати з мови образів на мову графіки)
			прогнозування	передбачення, формулювання гіпотези (замислу), момент виникнення принципу розв'язання поставленого завдання
	V етап	застосування	передбачає вміння використовувати знання та поняття в конкретних умовах, тобто для розв'язання практичних завдань	
		тренування	відпрацьовуються інтелектуальні уміння в процесі переходу від репродуктивної до продуктивної та творчої діяльності учнів	
		екстраполяція	педагог вчить використовувати набуті знання й уміння в інших видах діяльності	
	VI етап	узагальнення	уміння переростають у навички, стають автоматизованими, одночасно посилюється пізнавальний інтерес, що стає потребою школяра	
	VII етап	контроль та корекція	проводиться контроль та оцінювання якості, обсягу засвоєних умінь та рівнів сформованості певних інтелектуальних умінь учнів	
		аналізування	перевірка правильності розв'язання завдання, передбачає розуміння відношення частин до цілого та причинно-наслідкових зв'язків	
	синтезування	формування умінь поєднувати різні знання в єдину систему та перегруповувати окремі частини, створюючи нове ціле		
	контроль	формування вміння оцінювати методи власної роботи, співвідносити їх з певними критеріями, наводити аргументи та висловлювати власну думку		

Робота учителя з формування інтелектуальних умінь школярів у процесі проектно-технологічної діяльності передбачає наступні етапи: діагностика вихідного рівня інтелектуальних умінь учнів; планування навчальної роботи з метою розвитку інтелектуальних умінь; мотивування необхідності засвоєння кожного інтелектуального прийому; детальний інструктаж про зміст та етапи оволодіння кожним інтелектуальним умінням; акцентування уваги учнів на формування та розвиток певного інтелектуального уміння, з метою їх застосування під час виконання завдань проектно-технологічної діяльності; оперативний контроль за ходом формування інтелектуальних умінь на кожному етапі проектно-технологічної діяльності; спостереження за можливостями учня використовувати розумові уміння в різноманітних ситуаціях; навчання учнів систематичному здійсненню рефлексії для закріплення сформованого уміння, з метою вироблення звички самостійно застосовувати набуті уміння в різних видах діяльності.

Інтелектуалізація пізнавальних процесів підліткового віку, розкрита у попередньому параграфі, призводить до того, що в центрі уваги опиняються ті елементи проектно-технологічної діяльності, які в найбільшій мірі пов'язані з інтелектуальним та творчим пошуком, виробленням ідей, відстоюванням власних позицій і переконань, самоствердженням. На інших етапах проектно-технологічної діяльності ці елементи виражені не яскраво, хоча їх наявність підлітки також відмічають.

Ці дані підтверджуються результатами наших спостережень та бесід, оскільки учні вважають найважливішими, цікавішими і одночасно важкими організаційно-підготовчий та конструкторський етапи проектно-технологічної діяльності, наступним виділяють заключний етап і на останньому місці - технологічний етап. Саме технологічним етапом оволоділи школярами краще за інші, тому він для них є легшим. Проте, не дивлячись на суб'єктивні труднощі саме організаційно-підготовчий та конструкторський етапи в очах учнів 7-9 класів виступають як важливіші та цікавіші. Це свідчить про розвиваючий ефект проектно-технологічної діяльності, яка стимулює інтелектуальну активність дітей, широкий спектр інтересів до

змісту навчальної діяльності, незважаючи на суб'єктивну трудність навчальних завдань. Адже саме організаційно-підготовчий, конструкторський та заключний етапи містять в собі основні відмінності проектно-технологічної діяльності від традиційного навчання, очевидно, ці відмінності відразу виділяються підлітками і визнаються найбільш значущими серед усіх етапів виготовлення проекту.

Нами було помічено, що чим нижче засвоєність етапу проектно-технологічної діяльності, тим вище його суб'єктивна трудність для учнів 5-6 класів. Таким чином, учитель може впливати на відношення до проектної діяльності за допомогою методичних прийомів, підвищуючи ефективність засвоєння конкретних етапів проектно-технологічної діяльності.

Важливим етапом формування інтелектуальних умінь є мотивація учням необхідності оволодіння розумовими операціями. Для цього, аналізуючи досвід школярів, вчитель може переконати їх у тому, що засвоєні раніше знання ще не достатні для того, щоб пояснити різноманітні нові явища і знайти їх закономірності, що для цього необхідно постійно збагачувати свої знання і досвід, розвивати мислення та інтелектуальні уміння. При цьому самостійність мислення учнів і активна їх участь у засвоєнні знань можлива лише тоді, коли кожне нове поняття, явище легко асоціюється з раніше засвоєним, а останнє без труднощів відтворюється і пов'язується з новим. Старі знання є міцним ґрунтом для закріплення нових, полегшують їх розуміння і усвідомлення, а нові знання збагачують попередні, поновлюють і розширюють їх, поглиблюють та органічно поєднуються з ними, тим самим забезпечуючи міцну систему асоціацій, що є запорукою міцності знань учнів. Без цієї умови учні будуть пасивними спостерігачами і чекатимуть пояснення та доведення учителя. Іншим варіантом мотивування може бути аналіз результатів тестування учнів щодо сформованості певних інтелектуальних умінь. Для ефективності проведення рефлексії учні повинні уявляти послідовність здійснення кожного інтелектуального уміння. Також з метою перевірки якості засвоєння уміння приділяється увага застосуванню умінь у нових видах діяльності. Здійснення етапу контролю та корекції буде повноцінним лише за умови, що учні добре засвоїли

послідовність здійснення операцій.

Якщо вчитель спирається на допитливість учнів, їх цікавість і прагнення до знань, ставить завдання поступово розвивати в учнів стійкі пізнавальні інтереси, то їхня активність підвищується, а знання стають міцнішими. Для цього можна використовувати прислів'я: «Чим більше науки, тим розумніші руки», «Уміння завжди знайде застосування» та ін.

Потреба у розв'язанні сумніву є головним фактором у процесі рефлексії. Вивчення матеріалу, що не пов'язаний з розв'язком якоїсь проблеми, безкорисний для інтелектуального розвитку учня, оскільки він не проходить через його рефлексію. Тому важливим завданням навчання Д. Дьюї вбачав не засвоєння готових знань, а розв'язання певних посильних для дитини проблем. Саме таке навчання буде сприяти розвитку її інтелекту, а не пам'яті. Оскільки уміння, яким керує розум, є уміння, набуте за допомогою розуму [48].

Оскільки процесуальна сторона трудового навчання нерозривно пов'язана із змістовою, то роз'яснення використаних способів інтелектуальної діяльності забезпечує поліпшення засвоєння основ проектної діяльності. А як наслідок цього, посилюється також інтерес до навчання, який служить, як відомо, могутнім засобом його мотивації. Відомо, що цікавою для людини може стати лише така робота, яку він уміє добре виконувати і яка внаслідок цього приносить йому радість успіху. Дослідження психологів показали, що інтерес у школярів може викликати не тільки матеріал, але й сам процес навчання, якщо він здійснюється усвідомлено і результативно. Гарним прикладом тому може бути проектування та виготовлення творчого проекту на уроках трудового навчання.

У процесі проектно-технологічної діяльності важливу роль у формуванні інтелектуальних і трудових умінь відіграють інструктажі (вступні, поточні та заключні) та правила-орієнтири. На ранніх етапах оволодіння інтелектуальними уміннями інструкції учителя не повинні бути надто деталізованими, щоб не заважати формуванню активності та творчому підходу учнів, однак вони повинні виконуватися. Необхідно зазначити, що правильне формування інтелектуальних умінь потребує узагальнення та усвідомлення учнями способів інтелектуальної



діяльності. Якщо уміння пояснюється школярам у вигляді загального правила – орієнтира, то у цьому випадку узагальнення дається їм «у готовому вигляді». Формулювання уміння у вигляді правила-орієнтира або у вигляді опису дії допомагає в усвідомленні інтелектуального уміння. А показником сформованості інтелектуального уміння є його перенесення на вирішення нових завдань.

У результаті аналізу літератури та даних нашого дослідження нами було виявлено наступні дидактичні умови, за якими формування інтелектуальних умінь на уроках трудового навчання буде ефективнішим:

- наявність в учнів позитивної мотивації до проектно-технологічної діяльності;
- наявність пізнавального моменту як стимулу інтелектуальної активності учнів;
- поступовий перехід від репродуктивної до творчої діяльності школярів із зростанням частки самостійності та творчості;
- відповідність навчального навантаження учнів їх інтелектуальним та віковим можливостям (оскільки неповне навантаження та перенавантаження послаблює активність учнів);
- урізноманітнення форм та методів навчально-трудової діяльності учнів з метою активізації інтелектуальної діяльності;
- вибір оптимального для кожного учня темпу роботи (адже швидкий темп роботи не дає можливості зосередитись, а повільний – розсіює увагу);
- надання учням свободи вибору та технології виготовлення творчих виробів з урахуванням їх інтересів та рівня знань й умінь;
- створення на кожному уроці трудового навчання ситуації успіху, психічного піднесення, натхнення та одночасно відповідальності за результати проектно-технологічної діяльності;
- посилення контролю та самоконтролю учнів на кожному етапі проектно-технологічної діяльності із створення творчого виробу.

Погоджуємося з авторами монографії [157], які стверджують, що «проектно-технологічна діяльність, як система

в загальному, складається з таких основних елементів (етапів), які пов'язані між собою і розкривають послідовність розроблення та виконання проекту: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний етапи».

За основу нами було взято етапи і стадії виконання проекту, розроблені С.М. Ящуком [157], які були уточнено та доповнено [131]. Зокрема, на нашу думку, необхідно поєднати стадії «пошук проблеми» та «усвідомлення проблемної сфери», адже пошук проблеми не можна відокремити від її усвідомлення. Також варто поміняти місцями стадії «формування основних параметрів і граничних вимог» із «вибором оптимального варіанту та обґрунтуванням проекту», тому що після того, як учні сформулювали ряд ідей та варіантів конструкцій проекту, варто вибрати найкращі елементи в запропонованих конструкціях і лише наступним кроком визначати основні параметри та граничні вимоги до проекту. Як на нашу думку, проведення міні-маркетингових досліджень варто перенести на початковий етап проектної діяльності, оскільки логічно спочатку вивчити попит та пропозиції на виріб, а лише потім приступати до розробки його конструкції. На технологічному етапі проектної діяльності стадія «самоконтроль своєї діяльності» слід віднести до підетапу «дотримання технологічної й трудової дисципліни, культури праці», адже учні систематично здійснюють самоконтроль поетапної обробки деталей виробу, що входить у дотримання технологічної дисципліни. На заключному етапі проектно-технологічної діяльності, на нашу думку, необхідно поміняти місцями стадії «корегування виконаного виробу» та «випробування проекту», адже спочатку необхідно випробувати виріб на виконання запланованих функцій, а лише потім усувати визначені в ньому недоліки та неполадки. Потрібно також об'єднати підетапи «самооцінка проекту» та «аналіз підсумків», оскільки учні здійснюють узагальнення отриманих результатів, яке передбачає також формування оцінки власної діяльності.

Стадії виконання проекту є послідовними розгорнутими етапами саморегуляції діяльності учнів у цілому, а не тільки проектно-технологічної діяльності. Причому переваги проектно-технологічної діяльності полягають у тому, що кожен етап повторюється при виконанні різних проектів неодноразово,

відповідно стає предметом спеціальної рефлексії, реалізується щоразу на новому матеріалі та в нових конкретних умовах і, через це, засвоюється як загальний алгоритм діяльності, загальний спосіб її здійснення. Через це школярі отримують можливість засвоєння загального засобу саморегуляції діяльності. Ця система саморегуляції діяльності, внаслідок її всебічного засвоєння на різних етапах навчання проектно-технологічної діяльності, може бути також перенесена як на матеріал інших навчальних предметів, так і за рамки навчальної діяльності, внаслідок чого проектно-технологічна діяльність є одним з потужних чинників формування особи, оскільки система саморегуляції складає один з основних компонентів її структури.

Розглянемо методику формування інтелектуальних умінь учнів на кожному етапі проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання (див. додаток В).

Важливою складовою проектно-технологічної діяльності є планування учнями своєї діяльності (постановка мети, планування способів та засобів її досягнення, виділення необхідних етапів та їх розподілення в часі, попереднє прорахування можливих результатів). І є очевидним, що вміння планувати не виникає раптово, а потребує свого послідовного формування.

Уміння планувати передбачає розроблення послідовності майбутніх дій для досягнення поставленої мети та отримання необхідного кінцевого результату з урахуванням бюджетом часу, сил та засобів.

Проектно-технологічна діяльність забезпечує мисленнєве уявлення тимчасової і просторової послідовності дій розробки та виготовлення проекту, тобто співвідношення необхідного для кожного етапу часу із складністю і творчою новизною проекту. Тому дане вміння має велике значення для проектно-технологічної діяльності учнів, адже передбачає чітке уявлення ходу майбутньої роботи, складення послідовності дій з орієнтовними оцінками затрати часу на етапи проектно-технологічної діяльності [131].

На початку основної школи, в 5 - 6 класах, виникають перші справжні творчі проекти учнів, які і вимагають вміння планувати час на виготовлення проекту. З цією метою необхідно впровадити

декілька доволі простих правил, запропонованих К.М. Поливановою [151, с.125]:

1. Окреслюються терміни виконання уже перших проектів учнів, які їм пропонують виготовити (остаточний продукт має прийматися учителем у суворо обговорені терміни).

2. Обговорюється кількість часу, яка буде затрачена на окремі етапи проектно-технологічної діяльності (обговорюються і проміжні результати: наприклад захист проектної ідеї, ескізного проекту і т.д.).

3. Учням надається можливість отримання допомоги або консультації від учителя відповідно до заздалегідь повідомленого графіку.

4. Вчителю необхідно уважно слідкувати за ходом проектно-технологічної діяльності учнів, своєчасно виявляти ускладнення та допомагати у їх вирішенні.

Для того, аби можна було спланувати власну діяльність, необхідно [118,421]: а) бути зацікавленим роботою; б) мати загальне орієнтування у роботі що пропонується. Таким чином, робота з планування уже включає в себе необхідну для роботи над проектом систему знань. Не можна припустити, що діти будуть планувати нецікаву, нудну, нав'язану їм роботу [118,421]. У кращому випадку учні зможуть виконувати послідовні частини даної роботи за планом, який складено вчителем. Тому для формування уміння планувати дуже важлива зацікавленість діяльністю та її результатами.

З метою формування в учнів уміння планувати вчителю доцільно на початку проектної діяльності школярів (5 - 6 класи) пропонувати складення плану розробки проекту за зразком. Для цього він на організаційному етапі проектної діяльності ознайомлює учнів із планом-зразком або пояснює його по мірі виконання учнями трудових операцій. У 7 - 9 класах необхідно спонукати учнів індивідуально обирати конструкцію виробу, самостійно планувати послідовність і розраховувати час, необхідний на її виготовлення, а також самостійно планувати перелік необхідних матеріалів та інструментів, тобто складати бізнес-план. Складати бізнес-плани можна пропонувати учням індивідуально, в групах та для всього класу.

Наші спостереження засвідчили, що в багатьох школах

вчителі не приділяють належну увагу формуванню в учнів уміння планувати, вважаючи, що воно виникає з досвідом, або уміння планування розуміється ними як уміння скласти лише інструкційні та технологічні картки, що в необхідній мірі не стимулює інтелектуальну діяльність учнів. Тому формувати уміння планувати ефективніше не на основі готових технологічних карток, а під час аналізу зв'язків між етапами та стадіями проектної діяльності і технологічними операціями та вимогами до творчого виробу.

Процес формування в учнів уміння планувати у процесі виконання колективного проекту на уроках трудового навчання у загальному передбачає наступні моменти [118,422] та [151,143]:

1. Тематика творчого завдання обирається з урахуванням можливостей учнів для його виконання.

2. Загальне орієнтування учнів у змісті роботи над проектом.

3. Розподіл проекту на ряд послідовних дій.

4. Планування того, що необхідно школярам вивчити для виконання проекту.

5. Планування етапів виконання завдань, розподіл їх в часі.

6. Розподіл учнів на робочі групи та розподілення між ними окремих завдань.

7. Прогнозування місця та часу роботи (складання календарного плану).

8. Обговорення термінів та прийняття форми зарахування результатів роботи.

Таким чином, робота над колективним проектом перетворюється у програмування етапів досягнення результатів, що плануються з урахуванням ресурсів, які є в наявності колективу учнів.

Уміння планувати широко застосовується на конструкторському етапі проектно-технологічній діяльності: під час складання ескізу творчого виробу та розробки послідовності технології обробки деталей творчого виробу, їх з'єднання та оздоблення із орієнтовним розподілом часу на їх виконання.

Результати наших досліджень засвідчили, що у міру опанування проектно-технологічної діяльності формується уміння школярів планувати свою діяльність (близько 80% учнів експериментальних груп правильно вказали час, необхідний для

виконання проекту, і основні технологічні операції, дотримуючись послідовності їх виготовлення).

Початковим прийомом логічного мислення є аналіз. На емпіричному рівні вміння аналізувати починає формуватися ще в дошкільному періоді. Проте в процесі шкільного навчання, а особливо на уроках трудового навчання, термін «аналіз» не тільки не пояснюється, але й майже не вживається. Тим часом доведено, що перехід до теоретичного рівня формування даного вміння може бути здійснений вже в 4 - 5 класах. Для початку вчитель пояснює, що ціле складається із частин, що воно більше від частин за розмірами, обсягом й змістом. Використовується метод евристичної бесіди стосовно питання: Чому не може існувати ціле, якщо немає якоїсь із його частин? Вчитель підводив учнів до висновків, що всі частини менші від цілого за розміром; що вони взаємодіють між собою; що навіть без однієї частини ціле перестане існувати або змінить свої властивості.

Наступним етапом є пояснення вміння аналізувати через розкриття визначення: аналіз – це вивчення кожного елемента або сторони певного явища як частини цілого, мислене розчленування предмета вивчення або явища на складові елементи, виділення в ньому окремих сторін [41,113].

У ході подальшого навчання вміння аналізувати все більш удосконалюється: від наочно-образного аналізу учні переходять до словесно-логічного; збільшується кількість елементів, що вивчаються; здійснюється багаторівневий аналіз як цілого, так його частин; паралельно аналізуються різні явища.

На всіх етапах проектно-технологічної діяльності школярам постійно потрібна інформаційна підтримка. Інформація, яку учні можуть самостійно або з допомогою вчителя віднайти у енциклопедіях, довідниках, популярних й спеціальних виданнях, каталогах та журналах, проспектах, на виставках та ярмарках, у засобах масової інформації, Інтернеті тощо, потребує розвинутого вміння здійснювати її детальний аналіз.

На початковому, *організаційно-підготовчому етапі проектно-технологічної діяльності* учні аналізують цілі та завдання проектно-технологічної діяльності; з'ясовують призначення їх творчого виробу для життєдіяльності людини. Також цей вид вміння поступово розвивається на стадії вироблення ідей та варіантів майбутнього

виробу, оскільки учні аналізують знайдені в додаткових джерелах зразки із реально існуючими об'єктами технологічної діяльності людини, використовується засвоєний раніше матеріал для проведення аналогії, порівняння чи протиставлення. При цьому вчитель повинен звернути увагу учнів на проведення аналогії, тобто подібності та схожості обговорених варіантів виробів. Те, що аналогія відіграє велику роль у мисленні людини, доказів не потребує. Адже аналогія забезпечує перехід від емпіричного пізнання до теоретичного, від відомого до невідомого за допомогою перенесення відомих способів розв'язання завдання у нові умови. Тому, на нашу думку, аналогія (як процес та результат порівняння) виступає одним з механізмів інтелектуальної діяльності, евристичним прийомом та стратегією проектно-технологічної діяльності учнів [131].

Під час вибору об'єкту проектування необхідно акцентувати увагу учнів на тому, що: об'єкт проектування повинен бути добре відомим, зрозумілим та цікавим для школяра; учень повинен бути впевненим у тому, що розробка та виготовлення даного проекту йому під силу, що він стравиться з поставленими завданнями та зможе реалізувати свої творчі здібності; необхідно добре продумати, для якого ринку збуту і для якого виробництва буде розроблений об'єкт.

Під час наступної стадії організаційно-підготовчого етапу – формування основних параметрів і граничних вимог учні розглядають, аналізують та обирають оптимальні розміри виробу, у відповідності до його призначення та функцій; аналізують матеріали, які обрано для виробу з точки зору дефіцитності та довговічності; аналізують відповідність конструкції призначенню творчого виробу.

Формувати в учнів уміння аналізувати можна, використовуючи наступне правило-орієнтир:

1. Уважно вислухайте (прочитайте, роздивіться) умови завдання (проблеми), тобто визначте предмет думки, зверніть увагу на запитання, що виникають.

2. Розгляньте всебічно предмет (об'єкт, явище, процес), знайдіть його складові елементи (сторони).

3. Знайдіть співвідношення між відомими та невідомими елементами предмета вивчення.

4. Визначте основне та другорядне в розглянутих складових елементах (в умовах завдання).

5. Зробіть аналіз даних умов і поміркуйте над тим, що з них можна використати для відповіді на запитання.

З аналізом нерозривно зв'язаний синтез, який є протилежною розумовою операцією. Помилки у вирішенні завдань на проектування виробу часто починаються з аналізу умови задачі; щось з неї випадає, чітко не розчленовується відоме й шукане тощо. При цьому недостатній аналіз не забезпечує якісного синтезу, а це в свою чергу стримує поглиблений аналіз і т. п.

Тому «вводити і роз'яснювати ці поняття бажано одночасно, що дозволяє використовувати для полегшення засвоєння даних прийомів зіставлення» [165].

У проектно-технологічній діяльності мислительні операції поєднуються із практичною діяльністю. Учень, розбираючи операцію на окремі прийоми та рухи, тим самим здійснює практичний мислительний аналіз. Аналогічно всі складальні операції є прикладом практичного синтезу, який приводить до мисленевого синтезу, наприклад, мисленевого поєднання окремих вузлів та деталей творчого проекту.

Сприймаючи незнайомий предмет чи явище, учень шукає в ньому спільне з відомими йому об'єктами і явищами, визначає їх місце в складній системі понять та уявлень. Тому порівняння є важливим елементом мислення та пізнання. «Тільки в порівнянні і шляхом порівняння з уже відомим можна пізнати щось нове» [196,86].

У процесі порівняння предметів та явищ школярі удосконалюють уміння аналізувати та виділяти головне, крім того порівняння спонукає їх до відкриття нового знання чи способу дії. Порівнюючи сторони протиріччя, учні спрямовують свою діяльність на подолання їх невідповідності, на з'ясування нових зв'язків і закономірностей. Під час формування уміння порівнювати необхідно звернути увагу дітей на те, що одні й ті самі об'єкти і предмети залежно від «точки зору» можуть мати спільні та відмінні властивості. Порівнянню піддається практично все, навіть найвіддаленіші поняття та ідеї; з'являється можливість поглянути трохи інакше на яку-небудь річ. Уміння



порівнювати може повести думку дитини в іншому напрямі, менш традиційному, але перспективному.

Як зазначає В.Ф. Паламарчук, порівняння – це не просто елементарна операція, у молодших класах це прийом емпіричного дослідження, а у старших – вже метод наукового пізнання. А також зазначає, що хто вміє порівнювати, той легко оволодіє прийомами аналогії та доведення [140,93].

Розкриваючи сутність уміння порівнювати, В.І. Андреев зазначає [5], що воно охоплює «уміння розкласти об'єкт пізнання на елементи, знайти подібність і відмінність у явищах, процесах, які розглядаються; виділити необхідні й достатньо спільні, особливі й одиничні ознаки в аналізованих об'єктах та явищах».

Метою проведення порівняння в процесі проектно-технологічної діяльності може бути: визначення загального та головного у процесах і явищах; встановлення подібностей та (або) відмінностей; для виявлення ставлення учнів до об'єктів проектування; для прогнозування майбутніх результатів своєї трудової діяльності; для узагальнення та конкретизації знань та уявлень про творчий проект.

Необхідно наголошувати учням на важливості побачити схожість не тільки між усіма різнорідними явищами, але й паралельно оцінити істотність даної схожості для вирішення завдання, виявити істотні та неістотні несхожості елементів з тієї ж точки зору та чітко визначити, в яких межах буде ефективною аналогія, що виникла.

Слушною є думка С.У. Гончаренко про те, що для досягнення правильних результатів у процесі порівняння необхідно дотримуватись двох основних вимог: зіставляти тільки однорідні об'єкти чи поняття та порівнювати предмети за такими ознаками, які мають суттєве значення [41,117].

Вчитель пояснює, що порівняння за рівнем повноти поділяється на часткове (встановлюється подібність через співставлення або відмінність об'єктів через їх протиставлення) та повне (одночасно виявляються подібність і відмінність об'єктів).

Формувати в учнів уміння порівнювати необхідно, починаючи з простих операцій – встановлення відмінностей двох (а згодом більше) однотипних предметів та явищ, виділення

характерних ознак, класифікація предметів та явищ за однією із зовнішніх, а з часом внутрішніх ознак тощо.

У проектній діяльності порівняння використовується на всіх етапах:

- на організаційно-підготовчому етапі, під час сприймання нового матеріалу частіше використовують часткове порівняння і, якщо воно сформульовано у вигляді проблеми, то може допомогти у привертанні уваги учнів до головного, суттєвого (що буде сприяти формуванню вміння виділяти головне);
- у процесі осмислення отриманої інформації, коли вчитель ставить завдання на порівняння нових знань (Порівняйте запропоновані проблеми... Вкажіть їх подібність та відмінність...) з раніше відомими (сприяє встановленню зв'язків із практикою);
- на конструкторському етапі на основі повного порівняння учні здійснюють узагальнення та систематизацію.
- на заключному етапі здійснюють повне порівняння готового виробу із запланованим.

Етапи формування вміння порівнювати доцільно проводити систематично у такій послідовності:

I. За результатами діагностичних тестів (див. п.1.3.) та на основі відповідей учнів визначити рівень сформованості даного вміння, використовуючи такі критерії: чи вказана мета порівняння, кількість знайдених відмінностей (подібностей), повнота зробленого висновку.

II. Під час мотивації створити атмосферу зацікавленості учнів в оволодінні розумовим прийомом – порівняння. Досягається це за рахунок того, що вчитель детально аналізує результати виконання тестів та відповідей кожного учня, доводячи, що для повного порівняння недостатньо лише знати матеріал, важливо ще володіти правилами (схемами, планом) порівняння.

III. На етапі рефлексії учні мають осмислити суть прийому порівняння та правила його застосування.

Наприклад, на організаційно-підготовчому етапі під час усвідомлення проблемної сфери та вироблення ідей і варіантів доцільно користуватися такою послідовністю:

1. Визначити мету порівняння, запропонованих вчителем проблем; формулювання основних питань.

2. Проаналізувати, чи достатніми знаннями про означену проблему володіє учень.

3. Проаналізувати кожну конструкцію, виділити головні ознаки (властивості), на основі яких буде здійснюватись порівняння.

4. На основі співставлення розкрити всі подібності об'єктів або на основі протиставлення – всі їх відмінності.

5. Зробити висновок - порівняння (що у конструкціях подібне та чим вони відрізняються) і визначитись з варіантом конструкції проекту.

IV. Засвоївши схему порівняння в цілому, учні прагнуть застосовувати його самостійно при розробці власних проектів. Так, на конструкторському етапі проектно-технологічної діяльності школярам доводиться порівнювати різні технології обробки деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення, знаходити та обирати серед них найбільш раціональні. На заключному етапі проектно-технологічної діяльності учні проводять повне порівняння виконаного виробу із запланованим.

V. Формування умінь порівнювати повинно бути спрямоване на умінь узагальнювати отримані знання й умінь.

VI. На етапі контролю та корекції умінь порівнювати власні творчі проекти із виробами інших учнів.

Формуючи умінь порівнювати, вчителю трудового навчання варто звернути увагу на недоліки в роботі, що притаманні дітям [51,110], а саме:

- схильність дітей помічати найбільш яскраві ознаки (зміст питань треба спрямовувати на концентрацію уваги на суттєвих та важливих властивостях);
- нетерплячість, поспішність (необхідно контролювати роботу учнів під час її виконання та не квапити їх);
- схильність бачити у предметі лише те, що підказано без достатньо уважного самостійного розгляду предмету.

Вчитель повинен з'ясувати властиві окремим учням недоліки, вказати на них та усунути їх.

Порівняння служить основою класифікації. Оволодіння цим прийомом необхідне, щоб учні не тільки розуміли в школі різні класифікаційні системи, але й уміли самостійно знаходити місце в них для окремих об'єктів.

Уміння класифікувати та систематизувати – це більш складний рівень аналізу.

Уміння систематизувати й класифікувати дає можливість учням приводити аналізовані явища, предмети до певного ладу, до певної послідовності, здійснювати групування предметів на основі їх спільних ознак, розподіляти предмети будь-якого класу у відповідності до найбільш суттєвих ознак, які властиві предметам цього роду і які відрізняють їх від предметів інших родів.

Вчитель пояснює, щоб оволодіти цим прийомом, потрібно навчитися виявляти складові елементи об'єкту, що вивчається; розкривати внутрішні зв'язки, встановлювати його зовнішні зв'язки з іншими системними об'єктами, у тому числі і більш високого рівня. Так, знайомлячись із різноманітними видами матеріалів (деревиною, тканиною, металом, пластмасою, картоном та ін.) при вивченні в 5 класі теми «Конструкційні матеріали і їх вибір», учням доводиться класифікувати ці матеріали за подібністю та контрастом. Результатом такої систематизації є розуміння учнями основних властивостей конструкційних матеріалів та виробів, які з них можна виготовляти. Також, продовжуючи вивчати цю тему у 6 класі, учням необхідно систематизувати знання про властивості тканин (льону та бавовни) та вимоги до виробів, які з них можна пошити.

Вчитель може для формування в учнів уміння класифікувати та систематизувати використовувати наступний алгоритм:

1. Визначте мету класифікації (систематизації).
2. Проаналізуйте матеріал, який підлягає класифікації (систематизації).
3. Визначте у відібраному матеріалі основні структурні елементи (знайдіть головну спільну ознаку для всіх об'єктів).
4. Встановіть зв'язки між структурними елементами (знайдіть ознаки для поділу об'єктів на групи).
5. Виділити загальне й особливе в кожному структурному елементі (знайдіть ознаки для поділу груп на підгрупи).
6. Підберіть спосіб, за допомогою якого можна представити результат систематизації.
7. Зробіть висновок класифікації (систематизації) (перевірте,

чи не пропущено шаблі, чи не здійснено накладання груп або підгруп одна на одну) [154].

На уроці трудового навчання (обслуговуючі види праці) у 8 класі під час вивчення теми «Виготовлення викрійки плечового виробу з елементами моделювання» учителем було запропоновано завдання навести класифікацію одягу за різними ознаками. Спочатку вчитель пояснює, що розвинене вміння узагальнювати допомагає швидше та якісніше дізнатися про предмети та явища, що під час узагальнення різні об'єкти пов'язуються на основі спільних ознак. Уміння узагальнювати передбачає об'єднання предметів і явищ за суттєвими ознаками та властивостями, тобто передбачає сформованість вміння аналізувати, систематизувати, виділяти головне, порівнювати.

Об'єктом узагальнення під час проектно-технологічної діяльності можуть бути властивості, ознаки та якості виробів, технологічні процеси тощо. Таким чином, чим складнішим буде об'єкт, тим складнішим буде процес узагальнення для школяра.

У процесі проектно-технологічної діяльності узагальнення використовується з метою уточнення та узагальнення отриманих учнями знань про об'єкт проектування. При цьому вчитель зазначає, що узагальнення буває двох типів: емпіричне узагальнення, яке передбачає порівняння загальних ознак для виділення серед них головних, та теоретичне узагальнення, що здійснюється на основі аналізу і синтезу під час міркування від абстрактного до конкретного. Відмінності між ними полягають у різному напрямі руху думок школяра. Перший спосіб полягає у тому, що учень співставляє задані предмети, знаходить та формулює їх загальні ознаки і об'єднує предмети за цими ознаками. В даному випадку учню заздалегідь не відомо, яка ознака стане загальною. Другий спосіб потребує іншого руху думки, оскільки школяр наперед знає, яку загальну ознаку необхідно знайти.

У процесі проектної діяльності школярі спочатку вчаться проводити емпіричні узагальнення формально-логічним шляхом (оскільки вони більш прості і відповідають рівню їх розвитку), а з часом під керівництвом вчителя формуються вміння здійснювати теоретичні узагальнення. Обирати тип узагальнення необхідно, враховуючи складність та значення навчального матеріалу, мету

та завданням уроку трудового навчання, відповідність віковим і психологічним можливостям школярів [131].

Так, вивчаючи тему «Конструкційні матеріали та їх вибір» (5 клас), учні на основі аналізу, синтезу та порівняння знань про різноманітні волокна узагальнюють поняття про види текстильних волокон; в такій же послідовності здійснюється узагальнення школярами знань про види ткацьких переплетень.

Під час прогнозування запропонованих варіантів творчих проектів учні, на основі висновків з окремих фактів та явищ, роблять узагальнення ескізу, розраховують необхідний для роботи час і витратні матеріали.

Методика формування уміння узагальнювати передбачає такі етапи:

I етап – кумуляція. Узагальнювати можна тільки тоді, коли учні розуміють, осмислено сприймають та аналізують навчальний матеріал.

II етап – діагностика умінь узагальнювати здійснюється вчителем за результатами діагностичних тестів (див. п.1.3) та на основі відповідей учнів на узагальнюючі запитання (враховуючи широту, глибину, осмисленість та послідовність узагальнення).

III етап – мотивація здійснюється вчителем під час аналізу результатів тестування та відповідей учнів за наведенням прикладів повних узагальнень, з метою заохочення оволодіння школярами цим прийомом інтелектуальної діяльності.

IV етап – рефлексія передбачає розуміння та усвідомлення учнями узагальнення як виділення та об'єднання головних і суттєвих ознак об'єкта. Суттєво підвищить осмисленість та якість здійснення прийому узагальнення дотримання учнями такої послідовності дій:

1. Визначте мету узагальнення.
2. Проаналізуйте власні знання з проблеми, яку ви узагальнюєте.
3. Виділіть основні та суттєві ознаки об'єктів, порівняйте їх між собою.
4. Об'єднайте предмети за визначеними ознаками та зробіть висновки-узагальнення.

V етап - застосування прийому для вирішення різних завдань. Показником сформованості уміння узагальнювати є

усвідомлений перенос на вирішення нових завдань (у нові умови). На організаційно-підготовчому етапі проектно-технологічної діяльності, у процесі прогнозування майбутніх результатів своєї роботи, учні тренуються здійснювати емпіричне узагальнення стосовно ескізу власного творчого виробу. Під час конструкторського етапу учні узагальнюють вибір технології виготовлення виробу та здійснюють теоретичне узагальнення під час обрахування собівартості виробу, проведення його екологічної експертизи та прогнозуючи можливості його реалізації.

На цьому етапі, коли учень легко, системно та глибоко здійснює узагальнення, він виявляє можливість переносу даного уміння в інші види діяльності (екстраполяцію).

VI етап. На заключному етапі проектно-технологічної діяльності учні здійснюють емпіричне та теоретичне узагальнення виконаного виробу стосовно складності та обсягу виконання необхідних робіт і економічної доцільності його виготовлення.

Це вимагає від учнів уміння аналізувати, узагальнювати та аргументувати свою позицію, що на даному етапі об'єднуються в єдину систему і складають операційну основу мислення [56,98].

VII етап – контролю та корекції – передбачає оцінювання якості сформованого уміння узагальнювати. Адже не всі учні вільно можуть переходити від фактів та часткових висновків до повноцінного узагальнення.

Як справедливо зазначає В.Ф. Паламарчук, процес формування уміння узагальнювати проходить більш успішно, якщо вчителі користуються різними методами, що допомагають наблизити пізнання учня до пізнання вченого [56,99]. Тому пропонує для узагальнення більш широко використовувати таблиці, схеми, моделі. Оскільки «поєднання слова і наочності повинно підпорядковуватись закономірностям розвиваючого навчання: слово – спрямовувати самостійний пошук учнів, а наочність – слугувати базою для цього пошуку» [56,99].

Важливим інтелектуальним умінням, яке повинен формувати вчитель у процесі проектно-технологічної діяльності, є уміння обґрунтовувати (доводити).

Уміння доводити, обґрунтовувати означає здатність

особистості вибудовувати ланцюг суджень і умовиводів, обґрунтовуючи вихідні положення, аргументовано використовуючи судження й умовиводи для того, щоб установити зв'язок між відомим і невідомим, переконливо відстоювати свою точку зору.

Відповідно, вміння обґрунтовувати (доводити) у процесі проектно-технологічної діяльності може бути застосовано з метою: для аргументації одиничного та конкретного, для виявлення причинно-наслідкових закономірностей, для спростування з метою оцінки явищ.

Структура доведення (спростування) має наступні обов'язкові компоненти: теза, аргументи, спосіб доведення, висновок.

Робота з доведення може складатись із наступних етапів:

I. Усвідомлення вихідних положень, а також системи розгортання доказів.

II. Доведення за методикою, що вказана вчителем:

1. Висловіть вашу точку зору, починаючи словами: я вважаю, що...

2. Поясніть, на чому ґрунтуються ваші докази, починаючи зі слів: тому, що...

3. Наведіть додаткові аргументи, факти, що підтверджують вашу позицію: наприклад...

4. Зробіть узагальнення своєї думки, висновок: отже,... таким чином, я вважаю, що...

III. Самостійна розробка учнем доведень за аналогією: обґрунтуйте вибір теми проекту, доведіть значення та потребу у даному виробі та ін.

*Конструкторський етап проектно-технологічної діяльності* передбачає такі дії: складання ескізу, підбір інструментів і обладнання, визначення послідовності технологічних операцій, вибір доцільної технології виготовлення обраної конструкції; виконання економічних, екологічних та міні-маркетингових операцій [157].

На даному етапі проектно-технологічної діяльності очевидною стає необхідність використання учнями усіх перерахованих вище розумових умінь. Тому діяльність учителя потребує особливої уваги за послідовністю та систематичністю їх



розвитку. Оскільки від цього залежить, наскільки грамотно учень розробить ескіз, наскільки правильно та доцільно обере матеріали та необхідні інструменти, наскільки вибір технології обробки деталей, з'єднань та оздоблення буде оптимальним. Такий під етап, як організація робочого місця потребує від учня вміння спостерігати та аналізувати, яким чином найкраще розмістити всі робочі інструменти і матеріали в своїй робочій зоні.

*Технологічний етап проектної діяльності* передбачає «виконання технологічних операцій, самоконтроль своєї діяльності та дотримання технологічної, трудової дисципліни, культури праці та оцінка якості виробу» [157]. Тим самим зазначений етап не менше, ніж попередні сприяє розвитку мислення учнів та допомагає усвідомленому оволодінню навчальним матеріалом.

Оскільки обов'язковим компонентом навчальної діяльності, який потрібно сформувати у школяра, щоб він міг успішно вчитися, є контроль і самооцінка, «слід звернути особливу увагу на те, щоб поступово склалися достатньо міцні, стійкі і об'єктивні критерії оцінки самого себе і своїх знань» [96,67].

На заключному етапі проектно-технологічної діяльності учні здійснюють «кінцевий контроль, порівняння, випробування проекту. Тут вони встановлюють, чи досягли своєї мети, який результат їх праці, та захищають свій проект» [157,43-48].

Тому даний етап сприяє формуванню в учнів уміння узагальнювати та систематизувати отримані ними знання й навички, розвиває самостійність його міркувань та дій, вчить аргументовано доводити доцільність виготовлення творчого проекту.

Таким чином, можна зробити висновок, що на усіх етапах проектно-технологічної діяльності є можливість забезпечити оволодіння прийомами навчально-пізнавальної діяльності, оскільки в її процесі формуються інтелектуальні уміння, відпрацьовуються навички активної інтелектуальної діяльності та правильної організації навчальної роботи, а крім того розвиваються прийоми самооцінки і самоконтролю.

### **2.3. Стимулювання інтелектуальної активності підлітків під час виконання творчих проектів**

Результати констатувального етапу дослідження виявили стійку групу учнів, для яких організаційно-підготовчий, конструкторський та заключний етапи проектно-технологічної діяльності виявились доволі складними, що спричиняло втрату їх інтересу до навчально-трудової діяльності та ослабленню їх інтелектуальної активності. Це вимагає систематичного стимулювання інтелектуальної активності підлітків.

Як відомо, інтерес, як провідний мотив навчання, формується під впливом стимулів, тобто мотивація будь-якої діяльності пов'язана з її стимулюванням. Як зауважує В.А. Сластьонін, «стимулювати – значить збуджувати, давати поштовх, імпульс до думки, почуття і дії» [178,317].

Досліджуючи стимули трудової діяльності, Ф.М. Щербак стверджує, що «стимул – це єдність вищих і внутрішніх збуджувальних сил, що обумовлюють оптимальне протікання даної діяльності і виступає в якості домінуючого мотиву» [213,17].

Відомо, що рушійною силою активності є потреби. У зв'язку з цим стимул можна визначити як збуджуючу силу, яка спрямовує активність суб'єкта на досягнення поставленої мети за допомогою найбільш ефективних засобів.

Досліджуючи вибір методів стимулювання, В.Ю. Ковальчук зауважує, що «стимулювання певної діяльності людини є актуалізація однієї або кількох значущих для даного індивіда потреб, а також обумовлення задоволення актуалізованих потреб необхідністю викладання (тим, кого стимулюють) дій, бажаних для тих, хто стимулює» [82,13]. У цьому випадку головну роль будуть відігравати стимули, які допоможуть діяти особистості у потрібному напрямі.

Виходячи з цього, можемо 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.

В.Ю. Ковальчук розводить поняття «педагогічне стимулювання» і «педагогічне стимулювання учіння» та визначає їх так: педагогічне стимулювання – це цілеспрямовані впливи, що визначають специфіку розвитку та засвоєння знань особистістю, яка є об'єктом стимулювання. Під педагогічним стимулюванням учіння науковець розуміє цілеспрямовані систематичні впливи на навчальну діяльність людини з метою підвищення її активності [82].

На основі вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури є можливість визначити основні функції педагогічного стимулювання. До таких 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 [108]. Саме ці структурні та функціональні ознаки педагогічного стимулювання відображаються в методах стимулювання інтелектуальної активності, які об'єднані за домінуючою ознакою в окремі групи.

Досліджуючи проблему стимулів, І.П. Підласий формулює основне правило: «думайте про те, чого хоче учень». Далі дослідник пропонує стимули, які спираються на делікатні «підштовхування» учнів до діяльності: спирайтесь на бажання; використовуйте ідентифікацію; враховуйте інтереси і нахили; використовуйте наміри; заохочуйте бажання досягати визнання; показуйте наслідки здійснюваних вчинків; визнавайте перевагу; схвалюйте успіхи; зробіть роботу привабливою; говоріть інколи «треба»; давайте учню шанс; звертайтеся до самолюбства; показуйте досягнення; обережно підтримуйте суперництво; хваліть; критикуйте співпереживаючи; переходьте на контакти; шукайте нестандартні рішення; дайте учню шанс врятувати свій престиж; створіть хорошу репутацію своїм вихованцям [149].

При вивченні психолого-педагогічної літератури та педагогічної практики з теми дослідження ми звернули увагу на те, що останнім часом значна увага як науковців, так і педагогів-практиків приділяється власне методам проектування, які стимулюють інтелектуальну активність учнів різних вікових категорій. Саме **методи проектування** ми відносимо до першої

групи методів стимулювання інтелектуальної активності підлітків у процесі проектно-технологічної діяльності, які забезпечують позитивні емоції до уроків трудового навчання, його змісту, форм та методів.

Розглянемо особливості методів проектування, які при вмілому їх застосуванні сприяють активізації інтелектуальної діяльності підлітків на уроках трудового навчання, оскільки включають їх в активне вирішення проблеми, до створення ідеального образу і його об'єктивування в реальному продукті.

На початку проектної діяльності у 5 класі учнів знайомлять із *методом фантазування*, який сприяє розвитку їх творчої уяви та подоланню інтелектуальної пасивності. Даний метод є творчим у вузькому сенсі слова, оскільки він не обмежує звичне навчальне завдання, він вимагає уявляти, фантазувати, цим самим підтримуючи дитячу індивідуальність, що жорстко утискається традиційним навчанням. Інтелект, скутий стереотипами, можна розворушити, і зробити це серед учнів 5 - 6 класів набагато легше, адже вони ще не звикли до шаблонної, трафаретної діяльності. Тому необхідно привчити школярів до того, що з метою вирішення проблеми або творчої задачі можна використовувати метод фантазування. Суть даного методу полягає в уявленні учнями ідеального, неіснуючого (нереального) об'єкту, який може виконувати зазначені функції. При цьому головною умовою методу фантазування є відсутність будь-яких обмежень, правил, постулатів, логічного та критичного мислення [63,47-49].

Таким чином, можна сказати, що функцією методу фантазування є не стільки сформулювати 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», наприклад, за допомогою комбінування елементів виробу вони отримують велику різновидність його моделей.

Даний метод використовується для створення із бавовняних та лляних тканин моделей фартуха (фартух без нагрудника, фартух із відрізним чи суцільно кроєним нагрудником, фартух-сарафан), майки, нічної сорочки (на уроках обслуговуючої праці) та виробів із листового металу: совочка для сміття, скриньки під дрібні деталі, кошика, флюгера, серветниці, вішалки, підсвічника, полички для книг, вазонів, підставки для взуття, підставки під гарячі предмети: праску, паяльник, інструментальну шафу тощо (на уроках технічної праці).

У 7 класі учням пропонують ознайомитись із *методом фокальних об'єктів* та навчитись застосовувати його для розробки ескізів підліткового поясного одягу з урахуванням модних тенденцій із шовкових та вовняних тканин: спідниці, шортів, спідниці-шортів, штанів (на уроках обслуговуючої праці) та під час виготовлення виробів з деревини на токарно-гвинтовому верстаті: полички під телефон або квіти, підсвічника, таці, дерев'яної вази, дверної ручки, макогона, булави, вішалки, швабри, рамки під фотографію тощо (на уроках технічної праці).

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» [124,56].

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 [189].

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 комбінювання)*, який передбачає перестановку або заміну елементів об'єкту учні знайомляться у 8 класі, тому його можна охарактеризувати як «комбінаторний пошук компонованих рішень» [124,25]. Комбінаторика пов'язана із різноманітними перестановками, збільшенням або зменшенням розмірів, зміною розташування деталей у конструкції, що вже існує [124,34]. 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», кишень – «кенгуру» тощо.

Здійснюючи порівняння розглянутих вище методів проектної діяльності (таких, як: метод фантазування, метод комбінювання, метод фокальних об'єктів), 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.

Оскільки проектно-технологічна діяльність учнів, як це було зазначено раніше, 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. Тому в експериментальних класах ми пропонували учителям використовувати крім методів проектування, передбачених програмою додатково такі методи: дизайн-аналіз, морфологічного аналізу, метод Дельфі, функціонально-вартісний аналіз, метод «чорної скриньки», метод часових обмежень та конкурси творчих проектів (див. додаток Д.1).

*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 [123,237-238].

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 вміння 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 вміння 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.

Схожим до розглянуто 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.

Зайві витрати на виготовлення виробу необхідно попереджати на стадії проектно-конструкторських розробок. Педагогічне стимулювання інтелекту учнів полягає у можливості знаходження ними прихований 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?» і т. 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 більше 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.п.

*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.

Розкриття життєво важливої сторони знань, зв'язок проектної діяльності з життям є важливим і надійним засобом активізації мислення та інтелектуальної діяльності учнів, особливим стимулом у розвитку пізнавальних інтересів, ініціативи і творчості учнів. При цьому збільшення кількості припущень та цікавих пропозицій щодо об'єктів проектної діяльності свідчить про активізацію інтелектуальної діяльності школярів.

До другої групи методів стимулювання інтелектуальної активності учнів 5-9 класів у процесі проектно-технологічної діяльності нами віднесені **активні та інтерактивні методи**

**навчання.** Адже за такого навчання учні перетворюються на активних учасників навчального процесу, співпрацюють з учителем та однокласниками. Відповідно, таке навчання, як зазначає А.І. Терещук [63,157-158], поділяється на: 1) активну модель, за якої відбувається діалог учителя з учнями, які беруть активну участь, та 2) інтерактивну модель навчання, за якої відбувається полілог між усіма учасниками процесу пізнання.

Результати дослідження, проведені Національним тренінговим центром [152,10-11] та російськими психологами [92,76], свідчать, що інтерактивне навчання дозволяє різко збільшити об'єм засвоєного матеріалу, оскільки впливає не лише на свідомість учня, а й на його почуття та волю. За їх свідченнями, обговорення сприяє засвоєнню 70% навчального матеріалу, практика через дію – 75%, а спільна діяльність із обговоренням – 90%.

Особливістю цих методик є те, що вони є найбільш природними, створюють сприятливі умови для формування вмінь і навичок, стимулюють пізнавальну й інтелектуальну активність та впливають на почуття, емоції, тобто включають у процес навчання «цілісність людини»[119,78].

До активних методів здебільшого відносять: дидактичну гру (рольові ігри: «поле чудес», «аукціон - ярмарок», ігрові методи: «хрестики - нулики», «знайди незвичне порівняння», «знайди спільне», «слідчий», «зроби вибір», «встанови послідовність» та проблемні завдання (створення ситуації новизни, проблемні ситуації, проблемні запитання, проблемні практичні завдання), під час яких учень виступає «суб'єктом» навчання та вступає у діалог з учителем.

Розглянемо методику стимулювання інтелектуальної активності підлітків на уроках трудового навчання за допомогою методів активного навчання. Як засвідчили результати дослідження, на етапі вивчення нового навчального матеріалу у 5-6 класах варто використовувати *метод гри*, розробивши необхідну наочність та запропонувавши учням уявити себе конструкторами, технологами, дизайнерами. При цьому варто звернути увагу на те, що ігрові завдання повинні бути актуальними, відповідати рівню знань та вмінь школярів, повинні заохочувати їх до пошуку нових методів вирішення проблеми.

Учасникам навчального процесу за ігровою моделлю надається максимальна свобода інтелектуальної діяльності, яка обмежується лише правилами гри. На заключному етапі проведення будь-якого із зазначених методів бажано проводити з учнями рефлексію. Таким чином, у вчителя складеться об'єктивна картина усвідомлення учнями отриманих знань та результатів, засвоєних дій та пережитих ними емоцій.

Досвід застосування вчителями рольових ігор «поле чудес», «аукціон-ярмарок» показав, що це навчання в дії, яке суттєво підвищує якість навчання, оскільки вимагає від учня значних емоційних та інтелектуальних зусиль (методику їх проведення розкрито у додатку Е.2). Іншими словами, рольова гра – це один із ефективних засобів стимулювання інтелектуальної активності підлітків, що має широкі можливості використання у проектно-технологічній діяльності.

В іграх можна застосовувати різноманітні засоби навчання (малюнки, схеми, картки, фотографії, музику, ритм та ін.), що також продуктивно позначиться на інтелектуальній діяльності учнів. Приклади та методику застосування ігрових методів «хрестики-нулики», «знайди незвичне порівняння», «знайди спільне», «слідчий», «зроби вибір», «встанови послідовність» подано у додатку Е.2.

У тих класах, в яких учні добре засвоїли технологію вирішення проблем, учителям пропонувалось застосувати *метод «дебати»*. Метою проведення дебатів може бути необхідність схилити опонентів до власної позиції, або проаналізувавши точки дотику, спільно вирішити проблему за регламентований час. Наприклад: учням пропонувалось проаналізувати функціональність виготовленого проекту з точки зору чотирьох груп: споживача, інженера-технолога, економіста, ергономіста. Стимулювання інтелектуальної діяльності учнів відбувалось за рахунок розподілу між ними ролей, підготовки запитань для учасників інших груп та узагальнення аргументів власної позиції.

Оскільки інтелект розвивається не пасивним сприйманням готових логічних міркувань, що виражені мовою вчителя, а самостійним розв'язуванням учнями складних розумових задач, самостійним орієнтуванням у операціях логічного мислення, то у процесі нашого дослідження важливо було з'ясувати роль

проблемності у проектно-технологічній діяльності з метою стимулювання інтелектуальної активності підлітків.

Проблемність – характерна риса проектно-технологічного навчання. Адже не випадково спочатку цей метод називався «методом проблем» або «методом цільового акту». Проблемне навчання є однією з систем пізнання, що дозволяє перевести учнів з позиції пасивного сприйняття знань на позиції активного їх засвоєння і застосування, зблизити процеси пізнання і навчання.

Проблемність у навчанні будується на протиріччях, які виникають у процесі пізнання навколишньої дійсності. В учнів з'являється бажання їх усунути, виникає стан, який називається проблемною ситуацією. Виявити протиріччя в навчальному матеріалі допомагають проблемні запитання і завдання, в результаті виконання яких учні спільно з учителем отримують нові знання і способи дії.

У процесі розробки і виконання творчих проектів виникають різні протиріччя між необхідним та реальним рівнем знань і умінь, необхідністю та наявністю матеріалів, устаткування, технологічних засобів. Виникають також протиріччя, зумовлені складністю вибору найбільш раціонального способу дії, невідповідністю між конкретним об'єктом і його зображенням, необхідністю подолання «психологічного бар'єру» минулого досвіду і т.д.

*Метод проблемного викладу* (Т.В. Кудрявцев, І.Я. Лернер, О.М. Матюшкін, М.І. Махмутов [93, 104, 110, 113] та ін.) передбачає створення ситуації новизни, проблемних ситуацій, постановки проблемних запитань і завдань, демонстрацію логіки їх розв'язування із аргументуванням кожного кроку інтелектуальної діяльності.

Не можна не погодитись з думкою Стефенсона, що проблеми – це складові кожного проекту. «Тільки реальна проблема є проектом, проте кожен проект не тільки проблема» [118,115]. У процесі проектно-технологічної діяльності учням доводиться вирішувати наступні проблеми:

- як вибрати сферу власної творчої діяльності;
- яку тему обрати для власного проекту;
- яку модель та конструкцію обрати для власного творчого

виробу;

- як розробити технологію виготовлення власного творчого виробу;

- які інструменти та матеріали доцільно застосовувати;

- як провести економічний розрахунок виробу;

- як оформити звіт власного проекту та ін.

На думку Дж. Дьюї, «головне завдання розвитку інтелекту учнів – не засвоєння знань як таких, а розв’язання проблем, які міцно пов’язані із потребами життя» [118,114]. Відповідно, проектно-технологічна діяльність учнів має бути зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і набуття нових.

Тому, з метою збудження пізнавального інтересу та інтелектуальної активності школярів на уроках трудового навчання, вчителю доцільно застосовувати проблемні завдання. При цьому вони можуть бути виражені у вигляді запитань, задачі, практичного завдання. «Вдала постановка проблеми наближує думку до кінцевого вирішення задачі, прискорює його досягнення. Тобто правильно поставити проблему – це означає наполовину її вирішити» [51,100-101]. Таким прикладом можуть бути завдання: 1. Створити нову форму плафона для світильника. 2. Використовуючи природні форми (метод біоніки), запропонувати варіанти ідеї форми плафонів для світильників. 3. Запропонувати варіанти ідеї форми плафонів для світильників, використовуючи методи аналогії.

Аналізу впливу проблемних завдань на уроках трудового навчання приділяли увагу Д.О. Тхоржевський та В.Г. Гетта. Як зазначають ці науковці [195,16-17], проблемне запитання відображає деякі непізнані явища реальної дійсності, тому завжди включає ще не розкриті нові знання і способи дії, для добування яких потрібні власні інтелектуальні уміння, певний цілеспрямований мислительний процес. Своїм змістом проблемні запитання спрямовані на встановлення причинно-наслідкових зв’язків у процесах та явищах і, таким чином, на формування у школярів умінь аналізувати й порівнювати, узагальнювати й систематизувати отримані знання. Розроблений нами повний перелік проблемних запитань для кожної стадії проектно-технологічної діяльності представлено у додатку Ж.

Зазначені запитання є безпосереднім стимулом інтелектуально-пізнавальної діяльності учнів, найбільш універсальним та гнучким типом навчально-пізнавальних завдань. Для учнів 5 класу елементи проблемності доцільно вводити під час обговорення технології виготовлення простих готових виробів-аналогів (див. додаток Ж).

Проблемні ситуації у процесі проектно-технологічної діяльності можна створювати різними способами [203,149-151]: 1) зіткненням учнів з життєвими явищами, фактами, які потребують теоретичного обґрунтування; 2) використання навчальних досягнень і життєвих ситуацій; 3) постановкою дослідницьких завдань; 4) зіткненням учнів із життєвими уявленнями й науковими поняттями про ці факти; 5) висуненням гіпотез і організацією їх дослідження; 6) спонуканням учнів до порівняння, зіставлення, протиставлення; 7) ознайомленням учнів із фактами, які на перший погляд не мають пояснення.

Прикладом зіткнення учнів із життєвими фактами на уроці обслуговуючої праці у 5 класі на тему «Конструкційні матеріали та їх вибір» може бути посилання на давньогрецького історика Геродота: «Цар Амазис привіз у дар Афіні Родоський тканину, кожна нитка якої складалася із 360 найтонших ниточок. У той час, ця тканина була дорожчою за золото». Необхідно з'ясувати, що це за тканина? (натуральний шовк) На уроці технічної праці у 6 класі можна повідомити цікавий історичний факт про те, що в ХІХ столітті алюміній також коштував дорожче золота [195]. Створивши проблемну ситуацію, варто запропонувати учням теоретично обґрунтувати причину, а потім дати правильне пояснення, яке полягає в тому, що в той час люди ще не знали процесу звільнення алюмінію з алюмінієвої руди, оскільки їм не було відомим явище електролізу.

Зразком використання навчальних досягнень і життєвих ситуацій можуть бути запитання: Чому на дерев'яних чи пластмасових лінійках поділку «нуль» не наносять біля самого краю, як це роблять на металевих лінійках? Що може бути причиною того, що відрізана планка виявилася трохи довшою від її шаблону? Поясніть причину задирок та надривів на кромках жерсті, розрізаної ножицями. (5 клас) Поясніть, чому гудзики пришивають не муліне, ні штопальними нитками, а швейними?

Поясніть причину хвилястості торців, що утворилися після розпилування колоди дворучною пилкою, як їй запобігти? (у 6 класі)

Прикладами постановки дослідницьких завдань можуть бути: Яку частину стовбура зрубаного дерева (серцевину, ядро, заболонь) доцільно використовувати для виготовлення ручок молотків, стамесок та інших інструментів? (6 клас) Розпізнати вид волокна, пряжі залежно від того, як воно горить (тліє), який при цьому виділяється запах. (8 клас) Під час побудови викройки рукава використовуються розрахункові формули і мірки, які не включають товщину руки, при цьому товщина рук у різних людей різна. Як бути? Чи завжди потрібні мірки, щоб зробити викройку коміра? (9 клас)

Зіткненню учнів із життєвими уявленнями й науковими поняттями про ці факти сприяють проблемні запитання типу: Для чого на шляпці цвяха виконують малюнок у вигляді сітки? Проаналізуйте та поясніть, чому фанера більш міцна на згин в усіх напрямках ніж дошка тієї є самої товщини? (5 клас) Поясніть, чому метал у воді тоне, а пароплав - ні?

Висунення гіпотез і організація їх дослідження відбувається під час обговорення таких запитань: Поясніть, яке з'єднання двох дерев'яних заготовок за допомогою клею буде міцнішим: кромками чи торцями? Чи можна склеювати соснові деталі столярним клеєм, приготуваним для склеювання дубових деталей? Відповідь аргументуйте. Якою має бути конструкція цвяха та з якого матеріалу його треба виготовити, щоб він відповідав таким вимогам: а) не гнувся під час забивання; б) не розколював деталі; в) надійно їх скріплював? Яким вимогам має відповідати сталь, з якої можна було б виготовляти: а) різальні інструменти для обробки металів; б) лопаті газових турбін та сопла реактивних літаків; в) дрот для тросів; г) ресори для автомобілів? (7 клас) Чи впливає конструкція одягу на його гігієнічність? (8 клас) Якого виду стружки утворюватимуться під час обробки на токарному верстаті заготовок з бронзи, сталі, чавуну, алюмінію, капрону? Відповідь обґрунтуйте. (8 клас)

Спонування учнів до порівняння, зіставлення, протиставлення відбувається тоді, коли учні обговорюють такі проблеми: Які із натуральних волокон нестійкі до сонячного



світла та води, мають підвищену зносостійкість? (7 клас)  
Порівняйте наступні ткацькі переплетення: полотняне, саржеве, сатинове, атласне. (7 клас)  
Проаналізуйте та порівняйте гігієнічні, естетичні та експлуатаційні якості моделей одягу різних епох, різних народів (8 клас)  
Проаналізуйте, у чому перевага штучного сушіння деревини перед природним? (8 клас)  
Поясніть чому шпindel токарного верстата для обробки металу може обертатися як в одному, так і в іншому напрямі, а шпindel токарного верстата для обробки деревини - тільки в одному напрямі? (8 клас)  
Який вид обробки металу не змінює його форми? Поясніть, чому тільки термічний? Яка головна відмінність у роботі органів токарного і фрезерного верстатів? (9 клас)

Ряд нескладних проблемних запитань у формі евристичної бесіди, можна застосовувати під час пояснення нового матеріалу на уроці. Складніші запитання можна використовувати перед поясненням нового матеріалу та у процесі виконання конструкторського і технологічного етапів проектно-технологічної діяльності (див. додатки Ж, З).

Отже, в учнів викликають інтерес, будять їх думку, активізують мислення та діяльність тільки такі запитання, які мають проблемний характер, потребують глибокого і різнобічного осмислення явища, його аналізу та розгляду в різних умовах, взаємозв'язках і взаємозумовленості, які вносять елемент нового, незвичайного, викликають у більшості учнів сумнів, подив, практичний інтерес. Адже, як справедливо зазначає В.Г. Гетта, «навіть ідеальні проблемні завдання не спричиняють проблемну ситуацію, якщо учень до них ставиться байдуже» [63,72].

Рефлексія з точки зору методики трудового навчання дає можливість більш чітко та виразно закріпити у свідомості учня досягнутий результат. При цьому слід мати на увазі, що рефлексія спрямована не на кількісний аналіз здобутих знань та умінь, а головним чином на якість засвоєних понять учнем [119,73].

Найкраще проводити рефлексію на уроках трудового навчання під час колективного обговорення за допомогою спеціально підготовлених учителем запитань. Тому для учнів

експериментальних класів цілеспрямовано створювались такі навчальні завдання та ситуації, які сприяли становленню та оформленню їх рефлексії, а саме: завдання, які потребували рецензування та висловлення власної думки; завдання, які стимулювали учнів доводити та обґрунтовувати свою позицію, вести дискусію, та завдання для проведення самооцінки своєї діяльності.

На всіх етапах проектно-технологічної діяльності (а особливо на конструкторському) можна також використовувати проблемні практичні завдання, які сприяють набуттю нових знань та їх застосуванню у змінених умовах, а також відкриттю нових способів дій учнів. І як влучно зазначив Т.В. Кудрявцев «...задачі на конструювання є задачами-проблемами, мислительними у повному розумінні цього слова» [93,76]. Оскільки ці задачі не розв'язуються за одним шаблоном, не підходять під готові правила, а вимагають творчого мислення і міркування, самостійного підходу до широкого використання знань, тому і привертають увагу школярів.

Наприклад, на уроці обслуговуючої праці «Технічне конструювання» в 7 класі можна запропонувати ученицям розрахувати кількість тканини, необхідної для пошиття поясного виробу. Це завдання є проблемною задачею, оскільки включає певну кількість знятих мірок, а невідоме – розміри відрізу тканини. Процес переходу від уявлення об'єкту творчості (спіднички) до площини викройки буде вимагати від учениць просторової уяви, уміння передбачати результати та реконструювати виріб.

Проблемні запитання, завдання та задачі повинні впливати із змісту навчального матеріалу, органічно поєднуватись у загальну систему і підпорядковуватись одній меті – інтелектуальному розвитку учнів та формуванню в них проектно-технологічних знань й умінь.

Застосовуючи метод проблемного викладу як метод стимулювання інтелектуальної активності учнів засобами проектно-технологічної діяльності, потрібно враховувати зміст матеріалу, етап проектно-технологічної діяльності, інтелектуальні можливості учнів, визначати, які знання необхідно дати дітям пояснювально-ілюстративним методом, які – постановкою проблемних

запитань, а які – при розв'язанні проблемної задачі. Наші спостереження показали, що найкраще використовувати такі проблемні завдання, які учні зможуть розв'язати самостійно, оскільки за таких умов у них виникає впевненість у власних можливостях, тому школярі із більшою активністю беруть участь у розв'язанні основних навчальних проблем.

Рівень проблемності при проектному навчанні зростає при використанні інтерактивної взаємодії учнів з вчителем та учнів між собою [63,71].

Тому зміст розробки та використання **інтерактивних методів** на уроках трудового навчання, які ми відносимо до другої групи способів стимулювання інтелектуальної активності учнів 5-9 класів, вбачається не в ефективності новизни, оригінальності, а в їх ефективності щодо формування такого важливого мотиву, як пізнавальний інтерес. Інтерактивні методи сприяють заглибленню школярів в атмосферу ділового співробітництва для вирішення завдань, створенню комфортного навчально-трудоного середовища, зменшенню стомлення учнів, формуванню їх оперативних інтелектуальних умінь (адже всі без виключення учасники обмінюються інформацією, оцінюють власні результати та один одного).

У своїх роботах О.М. Коберник, Т.В. Кравченко, Н.В. Матяш, О.І. Пометун, Л.В. Пироженко, В.Д. Симоненко, А.І. Терещук та інші науковці зазначають, що великим досягненням цих методів є можливість активізувати інтелектуальну активність учнів з різним рівне розвитку інтелекту, забезпечити формування не тільки інтелектуальних умінь кожного учня (адже вони вимагають аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення і т.п.), а й комунікативних умінь (оскільки вчать висловлювати та відстоювати власну позицію й толерантно відноситись до позиції своїх однокласників).

Досвід шкільної практики та проведене нами дослідження показало, що найефективніше стимулюють інтелектуальну активність учнів 5-9 класів наступні інтерактивні методи: «мозковий штурм», «мікрофон», «дерево рішень», «акваріум», «карусель», «навчаючись - вчуся», «займи позицію», «зміни позицію» та ін.

Під час використання методу *«мозкового штурму»*

відбувається «ніби ланцюжкова реакція ідей, що призводить до інтелектуального вибуху (інсайту)» [174,19]. Основна мета групи «генераторів» ідей – видати за відведений час якомога більше ідей (у тому числі фантастичні, жартівливі та явно помилкові). І чим нереальніша ідея, тим сильніше відчувається її вплив на наступний процес їх генерації. При цьому погані ідеї виступають каталізаторами, без яких не буде і гарних. Варто наголошувати учням, що навіть слабке рішення краще, ніж відсутність рішення, що бажання досягти результат завжди приведе до нього. Сам процес повинен визвати бурхливий потік ідей, які слідують безперервно, доповнюючи та збагачуючи одна одну. А результатом даного методу повинен бути банк проектів або творчих ідей.

Досвід використання цього методу показує, що генерації ідей сприяють такі прийоми, як: фантазія (запропонуй щось нереальне); аналогія (зроби так, як це виконувалось при вирішенні іншої задачі); інверсія (зроби навпаки); емпатія (уяви себе частиною об'єкту, що розробляєш, і з'ясуй свої почуття та відчуття) та ін.

Психологічна сутність методу полягає у тому, що учасники повинні бути максимально активні та розкуті, аби у неформальній невимушеній обстановці висунути якомога більше ідей.

Доцільним бачиться застосування також *методу «зворотного мозкового штурму»*, суть якого полягає у пошуку можливих недоліків об'єкту, що розглядається, на який падає нічим не обмежена критика, з метою їх усунення. Методика використання методу аналогічна «методу мозкового штурму» (див. додаток Д.2).

Інтерактивний *метод «навчаючись – вчуся»* також сприяє активізації інтелектуальної діяльності учнів, адже вчить слухати, аналізувати та передавати свої знання іншим. Застосовувалась вона вчителями під час узагальнення та повторення вивченого матеріалу. Після закінчення відведеного часу учням пропонувалось відтворити інформацію та проаналізувати й узагальнити отримані ними знання.

*Метод «мікрофон»*, як різновид загального групового обговорення, давав можливість кожному учню висловити свою

думку чи відповісти на запитання вчителя. Після висловлювання кожного учня класу, з метою активізації їх інтелектуальної діяльності, вчитель привертав увагу до найбільш вдалих, чітких висловлювань та схвально висловлювався про їх авторів. Більш детально методика застосування даного методу описана А.І. Терещуком [63,163-166]. Цей метод доцільно застосувати, коли необхідно залучити в обговорення всіх членів класу, наприклад, на стадії вибору оптимального варіанту та обґрунтування колективного проекту.

У деяких класах на цій стадії вчителі застосовували *метод «дерево рішень»*, методика якого детально описана [63,169]. Учнім кожної групи класу доводилось аналізувати та порівнювати позитивні і негативні ознаки різних конструкцій, пропонувати та обґрунтовувати свої рішення, підраховувати кількість конструктивних переваг кожної конструкції і визначати остаточне рішення. Тому очевидним є те, що даний метод сприяв формуванню таких інтелектуальних умінь: аналізувати й синтезувати, порівнювати, узагальнювати, доводити та обґрунтовувати.

З метою «оживлення» сухого або нецікавого матеріалу в деяких класах вчителі вдавались до використання *методу «пошук інформації»*. Використовувався він лише у малих групах для зібрання додаткової інформації стосовно матеріалу уроку та передбачав заслуховування повідомлення від кожної групи і відповідей на запитання.

У 8-9 класах, за умови, що учні вже мають навички роботи у групі, вчителі застосовували *методи «акваріум» або «карусель», «дебати»*, які ефективні для одночасного включення всіх учасників в активну роботу з різними партнерами зі спілкування з метою обговорення дискусійних питань. Метою застосування даних методів є вдосконалення уміння доводити та обґрунтовувати власну позицію, поглибити знання з обговорюваної проблеми та вести дискусію (див. додаток Д.2).

Дискусійне питання повинно допускати різні варіанти вирішення, у центрі має бути ймовірний перебіг подій (Які функції отримає модель, якщо її виготовити із...? Що відбудеться із проектом, якщо...?) Вислови повинні відбуватися у руслі обговореної проблеми і супроводжуватися аргументами,

обґрунтуваннями. Також потрібно сприяти рефлексії учнів питаннями на зразок: Які факти свідчать на твою користь? Як ти мислив, коли дійшов до таких висновків? Вчителю необхідно постійно слідкувати, аби дискусія не відхилялась від своєї мети, аби не виходила за межі визначеного часу та підбиття підсумків, аби вони не підкреслили мету дискусії. Результатом дискусії може бути прийняття спільних рішень або збереження розбіжностей думок між учнями [130].

На стадії прогнозування майбутніх результатів, коли школярам доводилось самотійно прогнозувати результати розробки та виготовлення творчих виробів, учителі застосували методи «займи позицію» або «зміни позицію», які вимагали самотійних суджень від частинних положень до більш загальних висновків, узагальнень. Ці методи застосовувались з метою демонстрації розмаїття поглядів на проблему прогнозу значення конкретного проекту, під час спільного розв'язання проблеми класом. Відповідно, дані методи сприяли формуванню в учнів умінь аналізувати й синтезувати, доводити та обґрунтовувати власну позицію, робити узагальнення найбільш переконливих аргументів різних позицій (методику розкрито у додатку Е.2). Як методи активізації інтелекту школярів, вони створювали емоційно насичену атмосферу, сприяли отриманню позитивних інтелектуальних емоцій.

На всіх етапах проектно-технологічної діяльності у 9 класі з метою перевірки знань можна застосовувати взаємоперевірку учнями виконання творчих виробів. У залежності від рівня знань та умінь того чи іншого учня, вчитель визначав, хто чий проект рецензує. Така взаємоперевірка привчала учнів не тільки аналізувати, знаходити помилки проектування і недоліки виконання виробів, але й виявляти причини недоліків. Це змушувало учнів бути уважними, спостережливими, самокритичними та об'єктивними.

Наші спостереження засвідчили, що критичне ставлення школяра до себе, невпевненість у своїх силах, низька самооцінка виступають перешкодою творчій діяльності, переважними стають інтелектуальна пасивність та шаблонна стереотипна діяльність. У той час, як позитивне відношення учня до себе знижує критичність до своїх ідей, що веде до позитивної

переорієнтації його інтелектуальної діяльності. І хоча проблема розробки учнями власного творчого виробу створює певний емоційний настрій, не зважаючи на це, вчителям рекомендувалось підсилювати мотиви навчально-трудової діяльності школярів за рахунок впливу на їхні емоції та почуття, розкриваючи практичну значимість їх творчого виробу, підбором прикладів із життя, оголошенням очікуваних результатів та критеріїв оцінювання їх діяльності. Інтелектуально-емоційний конструкт функціонування проектно-технологічної діяльності виражається передусім через переживання відношення школяра до її змісту. Це призводить до задоволення пізнавальних потреб, на відміну від традиційного способу подачі академічних знань, де предметом усвідомлення є отримання оцінки, а не сам процес засвоєння знань. Унаслідок цього в процесі традиційного способу навчання діти рефлексують успішність, а не рівень просування у засвоєнні знань, у той час як у проектно-технологічній діяльності навпаки, предметом емоційної регуляції служить розробка власних ідей і їх об'єктивування.

Отже, в процесі використання тих чи інших груп методів стимулювання інтелектуальної активності формується позитивна мотивація навчально-трудової діяльності, з'являється особиста значущість, проявляються уміння враховувати і долати перешкоди для досягнення цілей проекту, формується стійка супідрядність мотивів. Тому цілі, що задаються ззовні, інтеріоризуються і стають особистими цілями діяльності, тобто набувають особистого сенсу.

#### **2.4. Методичне забезпечення процесу інтелектуального розвитку підлітків засобами проектно-технології**

Інтелектуалізація пізнавальних процесів підліткового віку призводить до того, що в центрі уваги опиняються ті елементи проектно-технологічної діяльності, які в найбільшій мірі пов'язані з інтелектуальним та творчим пошуком, виробленням ідей, відстоюванням власних позицій та переконань, самоствердженням. На інших етапах проектно-технологічної діяльності ці елементи виражені не яскраво, хоча їх наявність підлітки також

відмічають.

Ці дані підтверджуються результатами спостереження та бесід, оскільки учні вважають найважливішими, цікавішими і одночасно важчими організаційно-підготовчий та конструкторський етапи проектно-технологічної діяльності, наступним виділяють заключний етап, і на останньому місці - технологічний етап. Саме технологічним етап освоєний школярами краще за інші, тому він представляється дітям легшим. Проте, не дивлячись на суб'єктивні труднощі саме організаційно-підготовчий та конструкторський етапи в очах учнів 7 - 9 класів виступають як важливіші та цікавіші. Це свідчить про розвиваючий ефект проектно-технологічної діяльності, яка стимулює інтелектуальну активність дітей, широкий спектр інтересів до змісту навчальної діяльності, незважаючи на суб'єктивну трудність навчальних завдань. Адже саме організаційно-підготовчий, конструкторський та заключний етапи містять в собі основні відмінності проектно-технологічної діяльності від традиційного навчання, очевидно, ці відмінності відразу виділяються підлітками і визнаються найбільш значущими серед усіх етапів виготовлення проекту.

Нами було помічено, що чим нижче засвоєність етапу проектно-технологічної діяльності, тим вище його суб'єктивна трудність для учнів 5-6 класів. Таким чином, учитель може впливати на відношення до проектно-технологічної діяльності за допомогою методичних прийомів, підвищуючи ефективність засвоєння конкретних етапів проектно-технологічної діяльності.

Для школярів із різними рівнями сформованості інтелектуальних умінь та інтелектуальної активності (які розкрито у п.1.3.) необхідно пропонувати роботу над проектами у таких трьох варіантах складності: репродуктивні, конструктивні та творчі.

Перший варіант. Учням необхідно пропонувати завдання у вигляді вже розробленого проекту та ставити задачу скопіювати цей проект і, за необхідності, внести в нього зміни (удосконалити) та виготовити відповідний реальний виріб. Під час виконання такого завдання в учнів формуються знання про проект і проектну діяльність. При оцінці роботи повинен розглядався готовий виріб, але оцінюватися тільки рівень



технологічних, а не інтелектуальних умінь.

Другий варіант. Учні самостійно займаються пошуком та розробкою проекту й відповідного пакету документів. При цьому вчителі оцінюють знання, уміння і навички проектної діяльності та інтелектуальні вміння школярів.

Третій варіант. Учні самостійно розробляють проект і виготовляють відповідний творчий виріб. У даному випадку оцінюються рівні сформованості інтелектуальної активності та інтелектуальних умінь, які проявляються у проектних і технологічних знаннях, уміннях та навичках.

При цьому, до розробки критеріїв оцінки результатів роботи по кожному варіанту слід підходити дуже суворо, у жодному випадку не змішуючи їх. Наявність трьох варіантів роботи над проектом дає можливість диференційованого підходу до учнів з урахуванням рівнів їх наукованості, сформованості їхніх інтелектуальних умінь та інтелектуальної активності, оскільки здібності до проектної діяльності є далеко не у кожного.

Аналіз відвіданих уроків трудового навчання показав, що в наш час у школах частіше за все використовується перший варіант роботи над проектом, оскільки запропонований підхід до розгляду проектної діяльності в освітній області «Технологія» не вступає в суперечність з програмою [156]. За 16 годин учні цілком справляються із розробкою та оформленням проекту як пакету документів. Однак, якщо ж під проектом розуміти не тільки пакет документів, але і готовий виріб, то цього часу явно недостатньо. Крім того, здійснення проектно-технологічної діяльності за таким варіантом не стимулює належним чином інтелектуальну активність учнів та не розкриває всі можливості даної діяльності для формування інтелектуальних умінь школярів.

Розкриємо більш повно методику інтелектуального розвитку учнів у проектно-технологічній діяльності у відповідності до розробленої нами структурно-функціональної моделі (додаток В).

### **I. Організаційно-підготовчий етап**

Організаційно – підготовчий етап реалізує стратегію проектної діяльності: інформаційна підготовка, загальний задум (субективіація). Учні прагнуть критично осмислити що вже

раніше було створено в обраній області проектної діяльності. Поступово формується проблемна ситуація, яка аналітично осмислюється, виникає творчий пошук, і як результат - постановка конкретного проектного завдання. В цілому, у процесі прийняття рішень можна виділити послідовні етапи, такі як діагноз проблеми, формулювання обмежень і критеріїв для ухвалення рішень, виявлення альтернатив, оцінка альтернатив та остаточний вибір (М.Х. Мескон).

Перш за все, на цьому етапі необхідно здійснити пошук проблемної області. Тому вчитель ставить перед учнями навчальні цілі, проблеми; пропонує банк проектів; розкриває вимоги до проектів, технологію їх виконання та оцінювання; націлює учнів на вибір оптимального варіанту виробу. Крім словесних методів (розповіді, пояснення, евристична бесіда, навчальна дискусія, що ґрунтується на взаємозбагаченні навчальною інформацією та розвитку уміння практичного аналізу й ретельної аргументації висунутих положень), на цьому етапі використовуються метод демонстрації зразків раніше виконаних проектів, метод інформаційної підтримки.

Відбір змісту навчальної інформації (яка із засвоєнням перетворюється на знання) повинен бути організований так, щоб впливати на розвиток усіх функцій інтелекту школярів (Л.Б. Ітельсон).

На стадії вироблення ідей виробів та варіантів конструкцій вчитель допомагає у пошуках об'єктів проектування у різних інформаційних джерелах. Засобами, за допомогою яких учні можуть здійснювати пошук різноманітної інформації можуть бути технічна документація, комп'ютери, комп'ютерні програми, мережа Інтернет. При цьому учень повинен вміти проаналізувати відібрану інформацію, структурувати, узагальнити та систематизувати її.

З метою колективного пошуку проблем доцільно використовувати метод «мозкової атаки». Для цього створюється група «генераторів ідей» і група «експертів». Група «генераторів» пропонує проблеми, які можна вирішити шляхом виконання відповідних творчих проектів. «Експерти» проводять експертизу ідей і відбирає найбільш актуальні і цікаві з них.

Залежно від вікових та інтелектуальних можливостей учнів

можна використовувати такі нетрадиційні методи навчання: метод фантазування; для проектування функцій об'єкту застосовувати метод аналогії; для формування ідей, що підмічені в оточуючому середовищі використовувати метод асоціацій; метод фокальних об'єктів; історичний метод; метод інформаційної підтримки (насиченості, недостатності); метод абсурду; та метод нових варіантів творчих виробів. Використання цих методів дає можливість створити банк (список) творчих проектів.

На етапі вибору оптимального варіанту проекту та його обґрунтування учні вивчають його історію, роблять малюнки, ескізи, схеми можливих варіантів, визначають їх переваги і недоліки. Також вчителю необхідно чітко визначити і довести до кожного учня мету проекту, критерії оцінювання, зміст проектної папки, джерела знань, дату виставлення «поточних» оцінок за технологічну операцію та дату презентації творчих виробів.

В процесі факторного аналізу проблеми і ситуації виявляються ключові параметри (аналіз, врахування важливих і відкидання неважливих чинників). Аналіз прототипу проекту припускає встановлення також оціночних критеріїв (визначення позитивних та негативних сторін). В уяві учнів вимальовуються загальні контури проектного завдання, у формулюванні якого визначається приблизна кінцева мета пошуку, початкові дані, можливі умови рішення, необхідні обмеження і засоби реалізації завдання. Прийняттю рішень у проектній діяльності школярів сприяє «зірочка роздумів» (М.Б. Павлової), або алгоритм ухвалення рішення, опорна схема роздумів (В.Д. Симоненка).

Під час вибору об'єкту проектування необхідно акцентувати увагу учнів на тому, що:

- об'єкт проектування повинен бути добре відомим, зрозумілим та цікавим для школяра;
- учень повинен бути впевненим у тому, що розробка та виготовлення даного проекту йому під силу, що він стравиться з поставленими завданнями та зможе реалізувати свої творчі здібності;
- необхідно добре продумати для якого ринку збуту і для якого виробництва буде розроблений об'єкт.

Відповідно на даному етапі провідними методами можуть

бути: комбінаторика (яка передбачає перестановку або заміну елементів об'єкту), історичний метод, метод морфологічного аналізу, метод дизайн-аналізу, метод Дельфі, метод «чорного ящика» (метод переліку недоліків) та метод самостійного спостереження. Зазначені методи навчання допомагають учням виявити форму, розміри, стиль, матеріали і кольорове рішення майбутнього виробу.

На наступному підетапі учні здійснюють міні-маркетингові дослідження, виявляють потреби в певних виробах або послугах, інтелектуальні матеріальні можливості самого себе і школи.

Міні - маркетингове дослідження Н.В. Матяш [111] пропонує організовувати з допомогою наступного алгоритму:

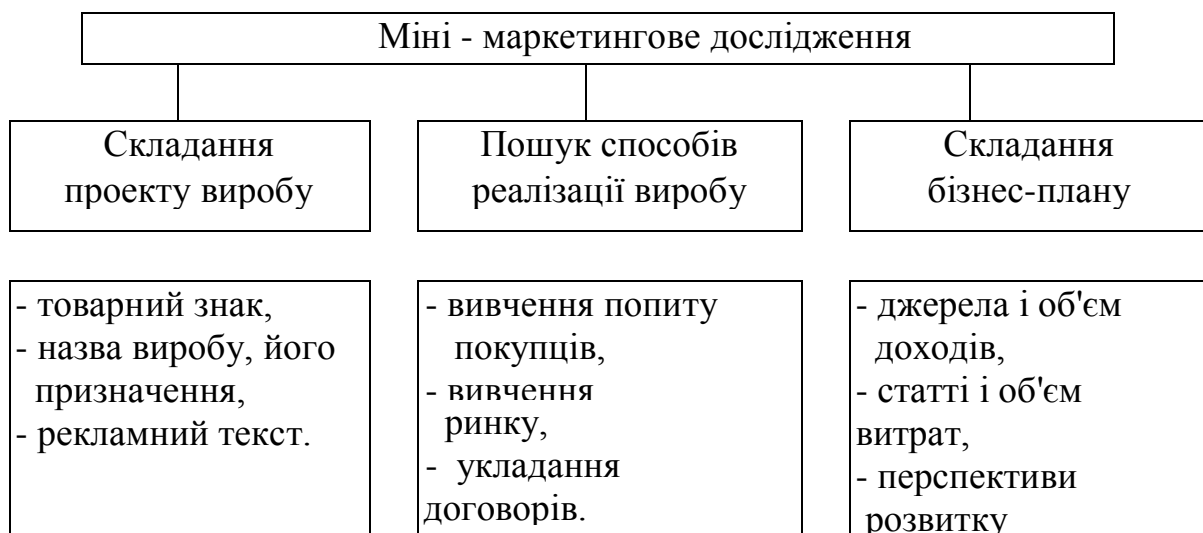


Рис 2.1 Структура міні-маркетингового дослідження

Організаційно-підготовчий етап проектної діяльності вимагає розумового напруження, мобілізує учнів на продуктивну діяльність та спонукає їх до роботи із різноманітними додатковими джерелами інформації. Тому вчитель, використовуючи метод самостійної роботи учнів з довідковою літературою, метод інформаційної підтримки, надає учням книги, журнали, газети, рекламні буклети, довідники і інші джерела. Спираючись на власні знання і аналіз цих джерел, кожен школяр формулює для себе конкретне завдання і вибирає тему проекту.

У процесі прогнозування майбутніх результатів учні самостійно прогнозують результати розробки та виготовлення власних творчих виробів, тому доцільними є такі методи

навчання як: метод самостійної роботи учнів; метод самооцінки (що передбачає критичне ставлення учня до своїх умінь і можливостей та об'єктивне оцінювання досягнутих результатів); метод переліку недоліків (який полягає у складанні повного переліку недоліків сконструйованого (виготовленого) виробу і дає об'єктивну картину необхідних змін).

## **II. Конструкторський етап**

Конструкторський етап припускає формування структури рішення, вироблення тактики проектно-технологічної діяльності (створення композиції): перетворення загального задуму на впорядковану сукупність проектно-конструкторських дій. Планування технологічних процесів знаходить відображення у створенні проектної моделі, розробці технологічних карт та технологічної документації, в яких зафіксовані послідовні етапи технологічного процесу. Але, враховуючи особливості вікового та інтелектуального розвитку учнів, складність і зміст технологічних карт може бути різною: від простої назви етапів виготовлення виробу до супроводжуваних технологічний процес графічних. Проектуванням задається програма подальшої діяльності учня по практичному перетворенню реальності. Ця стадія перетворюючої діяльності дозволяє в модельно-знаковій (символічній) формі проаналізувати функціонування об'єкту проектування і тим самим виявити і усунути можливу недосконалість на стадії розробки проекту (А.А. Добряков).

У процесі складання робочого ескізу власного виробу учні розробляють пояснювальну записку, яка містить розрахунки та технічну характеристику виробу; доопрацьовують усі питання технологічної конструкції кожної деталі та всього виробу в цілому; проектують внутрішні та зовнішні деталі виробу, встановлюють розміри деталей та їх елементів. Тому для стимуляції самостійності мислення доцільно використовувати проблемно-пошукові методи навчання, метод ідеальності у проектуванні, метод теорії розв'язування винахідницьких задач, та також методи демонстрування об'єктів та їх зображень, та метод швидкісного ескізування.

Подальші етапи проектно-технологічної діяльності вимагають від учнів проаналізувати та порівняти матеріали з

яких можна виготовити виріб, обрати оптимальні матеріали для власного виробу, визначити розміри та форми заготовок, потрібних для виготовлення деталей виробу, а також визначити перелік необхідних інструментів, обладнання та устаткування. Учитель уточнює, доповнює цей список і пояснює учням правила безпеки при користування невідомим інструментом і обладнанням. Тому на даних етапах провідними є практичні методи навчання, методи самостійної роботи учнів та метод інформаційної підтримки. З метою активізації інтелектуальної діяльності учнів на даному етапі також доцільно застосування методу раптових заборон та методу нових варіантів.

На наступному етапі учитель надає учням допомогу в проведенні попередньої економічної та екологічної доцільності об'єкту проектування у розрахунку та аналізі необхідного для роботи часу та витратних матеріалів;

Тут можуть бути використані метод «чорного ящика» (метод переліку недоліків) та функціонально-вартісний аналіз об'єкту з метою визначення витрат на матеріали, устаткування, енергоносії, інформаційні послуги і т.п.

На наступному етапі навчання проектної діяльності необхідно навчити школярів аналізувати екологічні обмеження і переваги проєктованих об'єктів.

Під час організації робочого місця учні аналізують, яким чином найкраще розмістити всі робочі інструменти та матеріали в своїй робочій зоні, тому провідними є практичні методи навчання, що спрямовані на використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань (вправи з організації робочого місця та вправи налагодження інструментів).

Конструкторський етап проектно-технологічної діяльності закінчується розробкою технології виготовлення спроектованого виробу.

### **III. Технологічний етап**

Під час технологічного етапу відбувається коригування стратегії і тактики проектної діяльності і починається її безпосередня реалізація. Реалізація проекту - перетворення продукту на виріб можна розглядати як репродуктивний процес, при якому в матеріалі ізоморфно реалізується інформація,

закодована в проекті. Цей етап діяльності учнів одночасно є елементом їх суспільно-корисної (Д.І. Фельдштейн), продуктивної праці (Ф.І. Іващенко).

У процесі реалізації даного етапу вчитель створює уявлення в учнів про технологічний процес обробки виробів як про ряд послідовних операцій, вчить учнів читати технологічні картки, навчає правильно виконувати різноманітні трудові дії, а також спостерігає за правильністю виконання учнями трудових прийомів та рухів.

У процесі виконання технологічних операцій учні у спільній діяльності з учителем підбирають режими обробки матеріалів, здійснюють контроль якості обробки деталей і самоконтроль своєї перетворюючої діяльності, вносять зміни до технологічного процесу, коригують послідовність операцій, режими обробки, послідовність зборки, контролюють технологічний процес, дотримують технологічну і трудову дисципліну. Особлива увага приділяється організації робочого місця та культурі праці. Технологічні операції засвоюються під час вирішення проблемних ситуацій проекту, але не як мета (що характерно для традиційного навчання), а як засіб реалізації власних ідей, пропозицій. В даному випадку технологічні операції виконують роль інструментальних, а не термінальних цінностей.

Технологічний процес виконання майбутнього виробу залежно від вікових та інтелектуальних можливостей учнів, відповідно може бути представлений від простого поетапного, послідовного перерахування виконуваних дій (у 5-6 класах) до складних технологічних карт (у спеціально підготовлених для цієї складної роботи 7-9 класах).

Провідними методами навчання на даному етапі виступають репродуктивні методи для формування трудових умінь: навчальне інструктування, спрямоване на розкриття суті трудової дії; метод вправ із засвоєння первинних трудових прийомів і рухів, за допомогою яких відпрацьовуються дії і прийоми виконання окремих операцій, усунення зайвих рухів, виправлення допущених помилок. Учитель за допомогою демонстрації операційних ескізів (у натурі або на плакатах); демонстрації автоматизованих схем, креслень, технологічних операцій, прогресивних технологій; особистого прикладу формує

в учнів уміння і навички раціональної і безпечної перетворюючої діяльності. З метою активізації трудової діяльності учнів також можливим є застосування методу часових обмежень.

Не дивлячись на те, що технологічний етап представляється підліткам як найлегший, саме в ньому вони знаходять широке поле для вдосконалення, і саме в цій області легко помічають недоліки та недоробки.

#### **IV. Заключний етап**

На заключному етапі відбувається коригування об'єкту діяльності, контроль і випробування, перевіряється на практиці реальність задумів, доцільність проектних рішень. Проект виноситься до захисту, обґрунтовується раціональність його розробки та виготовлення.

На стадії випробування та корегування виконаного виробу учні здійснюють апробацію власного готового виробу на відповідність запланованим функціям, здійснюють повне порівняння власного виробу, усувають визначені недоліки та неполадки власного виробу та приводять проект у відповідність із заздалегідь затвердженим варіантом. Випробування виготовленого виробу спочатку проводять самостійно, а потім з учителем та членами класу.

Корекція виробу проводиться на основі методів порівняння виконаного проекту з тим, який був задуманий і оформлений в малюнках, ескізах, кресленнях; методу практичної перевірки; методу переліку недоліків (який полягає у складанні повного переліку недоліків виготовленого виробу) і дають об'єктивну картину необхідних змін.

Під час проведення аналізу підсумків та самооцінці проекту учні здійснюють рефлексію та формують оцінку власної діяльності. Цьому сприяють методи контролю та самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності та метод самооцінки, який передбачає критичне ставлення учні до своїх умінь та досягнутих успіхів,

Після виконання проекту, оформляється технічна документація (проектна папка) на нього. Учитель повинен надати учням можливість оформити проектну папку швидко і якісно, можливо за допомогою комп'ютерної техніки (набрати текст,



вставити потрібні малюнки, схеми), відповідно можна застосувати метод часових обмежень. При цьому дуже шкідливо перенавантажувати учнів зайвою писаниною та підміняти цим важливі етапи проектної діяльності, отримуючи при цьому «псевдопроекти». Тому пояснювальна записка повинна бути лаконічною та чіткою. Коротке письмове оформлення вчить учнів грамотно формулювати технологічне рішення задачі та стає важливим інтелектуальним навиком для школярів. А проектна папка повинна відображати всі проблеми, які виникали у школяра, процес дослідження, хід міркувань, ідеї які виникли та відкинуті; нотатки, первинні ескізи, малюнки (фото) прототипів, містити у собі всі деталі та особливості виконання етапів проекту та ін. Тому орієнтовний зміст проектної папки може містити такі рубрики: [111,с.14-18]. 1. Титульний аркуш, 2. Зміст, 3. Обґрунтування вибору теми проекту, 3. Фотографія виготовленого творчого виробу, 4. Історія традицій і тенденцій, 5. Банк ідей і пропозицій. Ескізи альтернативних виробів, 6. Дизайн-аналіз, 7. Конструкція виробу, 8. Обґрунтування вибору використаних матеріалів та обладнання, 9. Технологія виготовлення виробу, 10. Економічне та екологічне обґрунтування проекту, 11. Список використаних джерел інформації.

У 8-9 класах можна розширити пояснювальну записку, добавивши розділи: Технічний опис, Рекламний проспект, Діаграма купівельної спроможності та ін.

На основі змісту проектної папки буде оцінюватися кожний етап виконання творчого завдання.

У процесі оформлення школярами технічної документації та творчого проекту згідно вимог також використовують методи контролю та самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Підготовлені і оформлені проекти учителем допускаються до захисту. Захист творчого проекту відбувається перед спеціальною експертною комісією, яка складається із 3 - 4 осіб (вчителя, однокласників, або учнів з інших класів). Під час захисту проекту учні роблять короткі виступи; демонструють власні творчі вироби; дають пояснення щодо змісту та оформлення проектної папки; аргументують ефективність

виконаної роботи; відповідають на питання експертної комісії та однокласників; узагальнюють та систематизують отримані ними знання та уміння, а також здійснюють рефлексію власної діяльності. Тому даний етап передбачає використання наочних та словесних методів навчання: демонстрації, конкурсу творчих проектів та бесіди й дискусії.

В силу того, що проектно-технологічна діяльність має практико-зорієнтований підхід, то звичною є оцінка вчителем кінцевого продукту (творчого виробу), який виявляє рівень розвитку практичних умінь та навичок. Як влучно зазначає П.С. Лернер: «оцінювання творчості завжди драматично та протирічиво. У всякому разі не варто абсолютувати правильність виконання оцінювання» [168,с.57].

Вчителями допускається помилка, оскільки вони не враховують яким саме чином учні досягли даного результату. Результатом проектно-технологічної діяльності повинен бути: творчий виріб, проектна папка (дизайн-папка) та сам процес навчання з його результатом – інтелектуальним розвитком школярів. Якщо не включати в оціночні критерії оцінювання процесу роботи над проектом, то упустимо цілий ряд важливих результатів навчання, що закладено у проектно-технологічну діяльність. Оскільки учень може виготовити гарний виріб сліпо додержуючись вказівок вчителя. В результаті він не зможе аргументувати вибір матеріалів та інструментів, технологічних процесів та ін. Саме тому проектна папка є не менш важливим результатом виконання проекту, ніж сам виріб. Її створення стимулює інтелектуальну діяльність учнів, спрямовую їх до рефлексивного аналізу власних міркувань та суджень на всіх етапах роботи над проектом.

Саме тому підсумкова оцінка творчого виробу повинна бути інтегрованою і включати в себе рефлексивну оцінку учня, середню колективну оцінку експертів та оцінку вчителя всіх етапів виконання творчого проекту (від формулювання проблеми до отриманого результату), відповідей на контрольні питання (див. додаток Б) та результатів захисту проекту, та виставляються у заліковий лист учня:

## Заліковий лист учня

	Проектно-технологічна діяльність учня	Оцінювання		
		рефлексивна оцінка учня	експертною комісією	вчителем
1.	Поточна робота			
2.	Проектна папка			
3.	Виготовлений виріб			
4.	Відповіді на контрольні питання			
5.	Захист проекту			
	Підсумкова оцінка			

При цьому кожна складова підсумкової оцінки повинна враховувати оцінки за поточну роботу, оформлення проектної папки, відповіді на контрольні питання, за готовий виріб та захист проекту. У разі виконання групового творчого виробу, оцінка за проект пропорційна внеску кожного учня та загальному виконанню проекту.

Для оцінювання поточної роботи учня необхідно враховувати правильність виконання трудових прийомів та способів роботи; дотримання правил техніки безпеки; раціональність виконання праці та організації робочого місця, економне використання матеріалів, електроенергії, добросовісність виконання роботи, здійснення учнем самоконтролю власної діяльності.

У процесі оцінювання проектної папки звертають увагу на повноту розкриття теми завдання, на акуратність її оформлення, чіткість змісту, правильність і якість виконання графічних завдань: креслень та схем.

При оціненні творчого виробу необхідно враховувати вимоги до творчого проекту школяра розроблені В.Х. Кіпатриком [78]:

- тему проекту повинна відповідати інтересам дитини; інтереси ж повинні доцільно стимулюватися педагогом;
- матеріал проекту має бути посилюючим для опрацювання і базуватися на минулому досвіді дитини;
- він мусить мати практичну мету, здійснення якої повинне мати застосування на практиці; особливо бажано, щоб це була частина

якоїсь суспільно корисної роботи;

- вибраний проект має бути не ізольованим, а повинен давати можливість природного розвитку його шляхом вибору окремих проектів, пов'язаних із першим;
- він має також давати можливість для колективного планування роботи.

На нашу думку, варто доповнити зазначені вище вимоги до творчого проекту наступними пунктами:

- проект має відповідати задачам реалізації навчальної програми трудового навчання;
- базуватись на технологічних операціях, що сприяють засвоєнню нових знань, відпрацюванню умінь та закріпленню навичок;
- проект повинен користуватися попитом та задовольняти існуючу потребу учня;
- проект повинен сприяти формуванню інтелектуальних умінь школярів та стимулюванню їх інтелектуальної активності;
- проект творчого виробу повинен відрізнятися від виробів однокласників, тобто бути оригінальним.

Крім того, до ефективності виконання творчих виробів учнів варто віднести ще такі критерії, як: оригінальність та об'єктивна новизна творчого виробу учня; ступінь самостійності у проектуванні та виготовленні виробу; якість виготовленого виробу; дотримання часу, відведеного на проектування та технологічну послідовність виготовлення виробу; дотримання правил техніки безпеки та гігієні праці при виконанні різних технологічних операцій.

Захист творчого виробу передбачає те як він функціонує згідно специфікації, та тим функціям, які закладались. Проводити його доцільно у такій послідовності: [191,с.283]

- об'явити назву виконаного проекту та продемонструвати його;
- пояснити причини які побудили взятися за проектування та виконання виробу;
- вказати мету та завдання поставлені перед виконанням творчого проекту;
- перерахувати обладнання, інструменти та матеріали, що були використані при виготовленні проекту;
- назвати розділи програм предмету технології та додаткової літератури, які було задіяні під час виконання виробу;

- аргументувати вибір матеріалів для вибраної моделі виробу та оздоблення;
- вказати на недоліки та переваги виконаного творчого виробу, які виявились під час вибору обладнання, матеріалів, оздоблення, конструювання та методів обробки виробу і т.д.;
- зазначити, що можна змінити із вище перерахованого на випадок повторного виконання поетка з метою покращення його якості та естетичного сприйняття;
- розповісти про нові знання ті уміння, отримані у процесі проектно-технологічної діяльності та про використання прогресивних методів обробки матеріалів (якщо вони мали місце);
- визначити остаточну собівартість виробу та зробити висновок про доцільність його виконання та правильність вибору виробу;
- учень самостійно оцінює результати власної діяльності, вислуховує думки однокласників та вчителя.

Під час оцінювання захисту виконаного проекту Н.В. Матяш [111] рекомендує враховувати: аргументованість вибору теми; якість доповіді (композиція, повнота представлення роботи, аргументованість висновків); якість відповідей учня на запитання (повнота, аргументованість, переконливість); об'ємі і глибину знань з даної теми (чи предмету), інтелектуальні уміння; комунікативну орієнтацію: культуру мови, манеру, використання наочних засобів, почуття часу, утримання уваги аудиторії; ділові й вольові якості доповідача (відповідальне ставлення, готовність до дискусії, можливість працювати з перенавантаженням, контактність).

Реальність роботи, а головне рефлексивна оцінка запланованих та отриманих результатів роботи над проектом допомагає в усвідомленні учнями що знання – це не стільки самоціль, скільки необхідний засіб, що забезпечує уміння людини грамотно будувати власні інтелектуальні стратегії, приймати рішення та адаптуватися та самореалізуватися у соціумі. Тому рефлексивну оцінку школярів необхідно спрямовувати у двох напрямках: для рефлексії успішності рішення проблеми (наскільки вдало виготовлено творчий виріб? наскільки можна покращити проектне рішення?) та рефлексивна оцінка школярем самого себе у процесі проектування повинна

відображати ряд критеріальних моментів, пов'язаних із етапами діяльності (значимість та чіткість формулювання проблеми; аргументація положень гіпотези, успішність використання творчих методів проектування, широта спектру первинних ідей, достатність опрацювання обраної ідеї та ін.).

Істинним результатом проекту є вміння переносити отримані знання та навички на іншу ситуацію, на роботу з різними матеріалами, на наступну творчу діяльність. В цьому проявляється ступень розвитку інтелектуального потенціалу дитини, здатність до активної творчої та інтелектуальної діяльності у ситуації вільного вибору.

За підсумками захисту відбираються кращі творчі проекти учнів по класах і проводиться шкільний конкурс творчих проектів.

Для того, щоб зацікавити учнів проектно-технологічною діяльністю, ефективною є проведення виставок та конференцій різного рівня, на яких можна ознайомитись з досвідом попередніх «проектувальників» з числа старших школярів. Участь у таких заходах зазвичай викликає інтерес у дітей та прагнення випробувати власні сили, та зробити не гірше.

Загальний методичний підхід щодо стимулювання інтелектуальної активності учнів у процесі проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання, розглянутий вище, дозволяє стверджувати, що у кожному конкретному випадку пріоритетні методи стимулювання у кожній конкретній ситуації визначаються вчителем, залежно від вікових та індивідуальних особливостей учнів класу, а також від рівня складності проектів, які вони розробляють.

## Додаток А.1

### Діагностика інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання

#### 1. Научуваність

Показники	Рівні
наявність базових (предметних) знань	<p><b>Низький рівень</b> (1-3 балів) – спостерігається в учня який має безсистемні, поверхневі знання; великі труднощі при їх застосуванні у нових, незнайомих умовах; фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, має поверхневі уявлення про об'єкт вивчення, виявляє здатність елементарно висловлювати власні думки; не уміє читати креслення, не володіє елементами графічної грамоти. З допомогою вчителя частково розробляє проектно-технологічну документацію на виріб. Переважна частина робіт виконана з помилками в прийомах роботи та технологічних операціях. Учень слідує чіткому плану вчителя, не вкладається в норми часу, передбачені на виготовлення проекту, в організації робочого місця є значні відхилення від прийнятих норм. Систематично допускаються порушення правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог</p>
ступені системності знань	
міцність та усвідомленість знань	
правильність виконання дій або кількість та види помилок, допущених учнем, наступним аналізом їх джерела	
рівень складності проблем, які учень може розв'язувати самостійно	
кількість дозованої допомоги, якої потребує учень (необхідно звертати увагу на зміст, спосіб та	<p><b>Середній рівень</b> (4-6 балів) – притаманний учню, який розуміє основний навчальний матеріал, здатний дати визначення понять, але при цьому допускає помилки; має елементарні знання, в яких вже спостерігається система, але ці знання не достатньо глибокі; уміє читати креслення окремих нескладних деталей за допомогою учителя. Під час виконання практичних завдань робота містить суттєві відхилення від установлених якісних показників, але виріб може бути використаний за призначенням. Частину технологічних операцій виконує з помилками у</p>

етап надання допомоги, а також на міру її використання (учнем)	прийомах і способах роботи. Проектно-технологічну документацію розробляє самостійно із незначними відхиленнями від якісного зразка. Має незначні недоліки в організації робочого місця, інколи допускає окремі порушення правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог.
затрати часу на знаходження принципу аналогії виготовлення творчого виробу	<p><b>Оптимальний рівень (7-9 балів)</b> – знання учня є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, орієнтується в читанні креслень, схем. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Самостійно застосовує теоретичні знання для виконання практичних завдань. Проектно-технологічну документацію розробляє самостійно з деякими неточностями та вміє застосовувати її для виконання практичної роботи. Виготовлений виріб має належний рівень якості, але є незначні відхилення від установлених норм. Учень правильно виконує всі прийоми та технологічні операції в межах визначених норм часу. Організація робочого місця відповідає вимогам. Дотримується правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог.</p>
кількість необхідних для дитини вправ для засвоєння необхідних знань та трудових умінь	<p><b>Високий рівень (10–12 балів)</b> – учень володіє узагальненими знаннями з предмета, гнучкість та динамічність знань проявляється в повній мірі; добре читає креслення, схеми; виявляє творчий підхід у проектуванні, конструюванні та виготовленні виробів. Учень правильно і впевнено виконує всі прийоми і технологічні операції в межах визначених норм часу. Самостійно розроблена проектно-технологічна документація відповідає всім необхідних вимогам. Виготовлений проект має високий рівень якості. Забезпечує високий рівень організації праці та дотримання правил техніки безпеки і санітарно-гігієнічних вимог.</p>
можливість застосування отриманих знань або способів діяльності при виконанні аналогічних завдань	
дотримання норм часу на виготовлення виробу	
дотримання правил безпечної праці та санітарно-гігієнічних вимог до організації робочого місця	



## Додаток А.2

### Діагностика інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання

#### 2. Сформованість інтелектуальних умінь школярів

Показники	Рівні
уміння вибрати раціональний шлях досягнення мети пізнання (планування, організація)	<b>Низький рівень</b> інтелектуальних умінь притаманний учням, в яких виникають складності у міркуванні та встановленні причинно-наслідкових зв'язків. Фрагментарно та нечітко аналізують та аргументують вибір об'єкта проектування, не можуть самостійно продумати послідовність виконання технологічних операцій у процесі виготовлення деталей чи виробу в цілому. Інтелектуальні уміння не усвідомлені, тому без допомоги вчителя не використовуються. Школярі дуже часто допускають помилки, можуть їх фіксувати, але не можуть самостійно їх виправити без допомоги вчителя. Учні не володіють прийомами самоконтролю при виконанні технологічних операцій, не можуть критично та адекватно оцінювати якість виготовленого виробу. Відсутність уміння користуватися технічною документацією.
самостійність учня у процесі організації й виконання роботи (планування трудових процесів, самоконтроль і т.п.)	
уміння планувати кінцевий результат роботи та представляти його у вербальній формі	
уміння здійснювати рефлексію власної навчально-трудової діяльності	
уміння	<b>Середній рівень</b> інтелектуальних умінь виявляється в учнів, які можуть частково проаналізувати та систематизувати значну частину матеріалу, за допомогою вчителя можуть обґрунтовувати та узагальнити доцільність вибору об'єкта творчого виробу. При використанні знань у нових умовах учням притаманна нерішучість, вони відчують деякі ускладнення; не можуть самостійно розробити креслення об'єкта проектування або внести суттєві зміни у конструкцію виробу, спланувати свою діяльність; використовують найпростіші інструменти, обладнання та матеріали у процесі виконання

<p>застосовувати в практичній діяльності та переносити набуті знання в інші види діяльності (вплив образу, широта та варіативність переносу знань в інші види діяльності, правильність усвідомлення властивостей матеріалів, вибору та застосування інструментів й обладнання)</p>	<p>технологічних операцій. Під час проектної діяльності учні допускають помилки, але своєчасно можуть їх виявляти за допомогою вчителя. Інтелектуальні уміння використовуються правильно в аналогічних ситуаціях, спостерігається намагання переносити для вирішення схожих завдань. Школярі можуть використовувати для досягнення мети додаткові ресурси, виділяючи на це час, складають порядок дій для виконання навчальних завдань. Учні виявляють часткове уміння користуватися конструкторсько-технологічної документацією.</p> <p><b>Оптимальний рівень</b> інтелектуальних умінь спостерігається в учнів які уміють аналізувати, порівнювати та узагальнювати навчальний матеріал; можуть прогнозувати результати розробки та виготовлення власного виробу; виконують робочий ескіз власного виробу із консультацією вчителя; уміють обирати матеріали, обладнання та інструменти для виготовлення об'єктів праці; уміють вибирати та обґрунтовувати технологію обробки деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення за допомогою учителя. Під час проектної діяльності учні допускають помилки, але своєчасно можуть їх самостійно виявити і виправити; їх діяльність високопродуктивна; здійснюють рефлексію своїх трудових дій та послідовності виготовлення виробу за вказівкою вчителя; аналізують та узагальнюють результати виконаної роботи. Учні правильно, раціонально та гнучко переносять отримані знання і сформовані інтелектуальні уміння в інші види діяльності. Користуються додатковими джерелами інформації під час проектування та виготовлення власного виробу.</p>
<p>уміння задавати конструктивні запитання</p>	
<p>уміння користуватися різними видами конструкторсько-технологічної документації та іншими джерелами інформації</p>	
	<p><b>Високий рівень</b> інтелектуальних умінь характерний для учнів, які вміють виділяти головне на основі аналізу, синтезу; прагнуть порівнювати, узагальнювати, доводити та обґрунтовувати, уміють класифікувати та</p>

систематизувати отриману інформацію. Школярі самостійно формулюють ідеї виробів та варіанти конструкцій цих виробів; самостійно обирають та обґрунтовують оптимальний варіант власного виробу, виконують робочий ескіз проекту; уміють самостійно обирати та планувати оптимальну технологію обробки деталей виробу, їх з'єднання та оздоблення; оформляють технічну документацію та творчий проект, іноді звертаючись за консультацією до вчителя. Учні постійно здійснюють рефлексію своїх трудових дій та послідовності виготовлення виробу; допускають помилки дуже рідко і можуть своєчасно їх виявити. Вміло і систематично застосовують набуті знання в інших видах діяльності, уміють задавати конструктивні запитання. Самостійно планують свою діяльність, узгоджуючи з ходом уроку, організують свою роботу, вибирають способи виконання навчальних завдань, можуть опускати певні етапи, не порушуючи навчальної мети. Учні систематично та вільно користуються різними видами конструкторсько-технологічної документації та іншими джерелами інформації.

### Додаток А.3

## Діагностика інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання

### 3. Сформованість інтелектуальної активності

Показники	Рівні
здатність особистості до ефективної пізнавальної і розумової діяльності	<p><b>Низький рівень</b> характеризується стійкою інтелектуальною пасивністю учня, відсутністю будь-якого інтересу до розумової діяльності, нездатністю до неї. Це активність, яка повністю визначається зовнішніми чинниками, має репродуктивний характер та проявляється в копіюванні різних проектів, запропонованих учителем.</p>
прагнення виконувати начально-пізнавальні та практичні завдання	<p><b>Середній рівень (пасивний)</b> - це ситуативна, нестійка, стимульно-продуктивна інтелектуальна активність, що залежить від випадкових обставин і стимулюється зовнішніми мотивами. Учні постійно звертаються до вчителя за порадою та допомогою. Зовнішньо необхідна пізнавальна і розумова діяльність ситуативна, характерне мінливе ставлення до неї. Учні проектують та виготовляють проекти за зразком, вносять деякі зміни в їх конструкцію або технологію обробки деталей виробу.</p>
успішність подолання психологічних та пізнавальних бар'єрів	<p><b>Оптимальний рівень (евристичний)</b> передбачає стійку і сталу інтелектуальну активність, що викликається внутрішніми раціональними, прагматичними, усвідомленими мотивами. Це постійна здатність до розумової діяльності, яка носить евристичний, стабільний характер. Інтелектуальна активність середнього рівня – це активне, нормативне ставлення до пізнавальної і навчальної діяльності. Учні самостійно проектують та виготовляють творчий виріб за власною ідеєю, але під керівництвом учителя; своєчасно виявляють свої помилки та усувають їх.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>Високий рівень (креативний)</b></p> <p>характеризується сталою інтелектуальною активністю, що зумовлена внутрішніми мотивами (сталий інтерес до ефективної інтелектуальної діяльності, де активність виступає як мета). Це реальна активність, що проявляється в творчій розумовій діяльності, активність ініціативна, надситуативна, наднормативна. Учням притаманно активне, зацікавлене й творче ставлення до пізнавальної і навчальної діяльності; проявляється вміння самотійно «бачити» проблеми, формулювати й доводити їх, застосовувати знання на практиці, успішно долати психологічні та пізнавальні бар'єри. Творчі проекти учнів характеризуються оригінальністю та новизною, а їх діяльність – продуктивністю та довільністю.</p>
--	---

Репозитарій

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айзенк, Г.Ю. Интеллект: новый вид / Г.Ю. Айзенк // Вопросы психологии. – 1995. – № 1. – С. 111-131.
2. Ананьев, Б.Г. Избранные психологические труды : в 2-х т. / Б.Г. Ананьев ; под ред. А.А. Бодалева, Б.Ф. Ломова. – М.: Педагогика, 1980. – Т. 2. – 228 с.
3. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
4. Ананьев, Б.Г. Развитие психофизиологических функций взрослых людей / Б.Г. Ананьев, Е.И. Степанова. – М.: Педагогика. 1972. – С. 57-74.
5. Андреев, В.И. Дидактика воспитания и самовоспитания творческой личности. Основы педагогики и творчества / В.И. Андреев. – Казань: КГУ, 1988. – 240 с.
6. Архангельский, П.В. Проектная система организации работ в трудовой школе / П.В. Архангельский // На путях к новой школе. – 1931. – №2. – С. 50-56.
7. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: (методические основы) / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1982. – 102 с.
8. Бабанский, Ю.К. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических институтов / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1983. – 608 с.
9. Борулава, Г.А. Психодиагностика умственного развития учащихся / Г.А. Борулава. – Новосибирск: Изд-во НГПИ, 1990. – 235 с.
10. Балановская, М.Б. Метод проектов в учебном процессе: (методическое пособие) / М.Б. Балановская. – М.: Педагогический поиск, 2006. – 160 с.
11. Барболин, М.П. Методологические основы развивающего обучения / М.П. Барболин. – М.: Высш. шк., 1991 – 232 с.
12. Блонский, П.П. Развитие мышления школьника / П.П. Блонский // Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения: в 2 т. – Т. 2 / под ред. А.В. Петровского. – М.: Педагогика, 1979. – С. 5-117.
13. Бобров, А.А. Формирование у учащихся учебных умений /

- А.А. Бобров, А.В. Усова. – М.: Знание, 1987. – 80 с.
14. Богоявленская, Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д.Б. Богоявленская. – Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та – 1983. – 127 с.
  15. Богоявленская, Д.Б. Метод исследования уровней интеллектуальной активности / Д.Б. Богоявленская // Вопросы психологии. – 1971. – №1. – С. 144 - 146.
  16. Богоявленская, Д.Б. О предмете и методе исследования творческих способностей / Д.Б. Богоявленская // Психологический журнал. – 1995. – Т. 16. – № 5. – С 49 - 58.
  17. Богоявленская, Д.Б. Пути к творчеству / Д.Б. Богоявленская. – М.: Знание, 1981. – С. 37 - 39.
  18. Богоявленский, Д.Н. Психология усвоения знаний в школе / Д.Н. Богоявленский, Н.А. Менчинская. – М.: АПН РСФСР, 1959. – 347 с.
  19. Богоявленский, Д.Н. Формирование приемов умственной работы учащихся как путь развития мышления и активизации учащихся / Д.Н. Богоявленский // Вопросы психологии. – 1962. – №4. – С.75-81.
  20. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М., 1968. – 464 с.
  21. Бойко, О. Знання та їх роль в інформаційно-технологічній підготовці навчальних проектів / Олег Бойко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2007. – № 1. – С. 14-18.
  22. Бондаревская, Е.В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования / Е.И. Бондаревская // Педагогика. – 1997. – №4. – С. 11–17.
  23. Брушлинский, А.В. Субъект: мышление, учение, воображение / А.В. Брушлинский. – М.; Воронеж: Модэк, 1996. – С. 68-94.
  24. Бугрий, Е.В. Теория и практика формирования интеллектуальных умений школьников / Е В. Бугрий. – К.: Деміур, 2004. – 308 с.
  25. Быстрова, Т.В. Формирование самостоятельности младших школьников в учебной деятельности / Т.В. Быстрова. // Младший школьник как субъект педагогического воздействия: межвузовский сборник научных трудов. – Л., 1989. – С. 129-141

26. Валлон, А. Психическое развитие ребенка / Анри Валлон. – СПб.: Питер, 2001. – 208 с.
27. Вегнер, Л.А. Диагностика умственного развития дошкольников / Л.А. Вагнер. – М.: Педагогика. – 1987. – С. 56-82.
28. Величковский, Б.М. Психологические проблемы изучения интеллекта / Б.М. Величковский, М.С. Капица // Интеллектуальные процессы и их моделирование. – М.: Наука. – 1987. – С. 120-141.
29. Вертмейгер, М. Психология продуктивного мышления / М. Вертмейгер. – М.: Прогресс. – 1987. – 158 с.
30. Вікова психологія. / за ред. дійсного члена АПН СРСР Г.С. Костюка. – К.: Радянська школа, 1976. – 269 с.
31. Вовнянко, Т.А. Психологічна практика: навчально-методичний посібник / Т.А. Вовнянко, О.А. Демчук. – Умань: Софія, 2007. – 144с.
32. Волкова, Н.П. Педагогіка : навч. посіб. / Наталія Петрівна Волкова. – Вид. 2-ге, перероб., доп. – К.: Академвидав, 2007. – 616 с. – (Альма-матер).
33. Воловик, П.М. Теорія імовірностей і математична статистика в педагогіці / П.М. Воловик. – К.: Радянська школа, 1969. – 220, [4] с.
34. Выготский, Л.С. История развития высших психических функций / Л.С. Выготский // Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. – М.: Педагогика. 1983. – Т. 3. – С. 146.
35. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский; под ред. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
36. Гагай, В.В. Роль учебных заданий в развитии творческого мышления младших школьников / В.В. Гагай // Начальная школа. – 1991. – № 6. – С. 2-5.
37. Гальперин, П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий / П.Я. Гальперин // Хрестоматия по психологии: учебное пособие для студентов пед. ин-тов / под ред. проф. А.В. Петровского; сост. и авт. ввводных очерков В.В. Мироненко. – М.: Просвещение, 1997. – С. 400 - 424.
38. Гільбух, Ю.З. Темперамент і пізнавальні здібності школяра:



- психологія, діагностика, педагогіка : пер. з укр / Ю.З. Гільбух. – Вид. перероб. і доп. – К.: Ін-т психології АПН України, 1993. – 272 с.
39. Гильбух, Ю.З. Психодиагностика в школе / Ю.З. Гильбух. – М.: Знание, 1989. – 79 с.
  40. Гончаренко, С.У. Методика як наука / С.У. Гончаренко // Шлях освіти. – 2000. – №1. – С.2-6; № 2. – С.5-11.
  41. Гончаренко, С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – К.; Вінниця: Вінниця, 2008. – 278, [1].
  42. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения. / В.В. Давыдов. – М., 1996. – 544 с.
  43. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К., 1994. - С.6.
  44. Дидактика технологического образования : книга для учителя. / под ред. П.Р. Атутова. – М.: ИОСО РАО, 1998. – Ч. 2. – 176 с.
  45. Дмитриев, А.Е. Повышение познавательной активности учащихся в процессе формирования учебных умений и навыков / А.Е. Дмитриева // Формирование познавательной активности младшего школьника: сборник научных трудов / под ред. Яковлевой Д.С. – Владимир, 1983. – С. 37-65.
  46. Добряков, А.А. Обеспечение творческих форм проектно - конструкторской деятельности в САПР / А.А. Добряков. – М.: ЦНИИШК, 1989. – 202 с.
  47. Дункер, К. Психология продуктивного (творческого) мышления / К. Дункер // Психология мышления. – М.: Прогресс, 1965. – С. 71-112.
  48. Дьюи, Дж. Школа будущего / Дж. Дьюи. – М.: Госиздат, 1926. – 179с.
  49. Епишева, О.Б. Учить школьников учиться математике: формирование приемов учебной деятельности / О.Б. Епишева, В.И. Крупич // Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 128 с.
  50. Ермолаев, Б.А. Познавательный интерес как фактор активности личности / Б.А. Ермолаев, В.А. Решетников // Структура познавательной деятельности. – Владимир, 1977. – С. 69-127.

51. Есипов, Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках / Б.П. Есипов. – М.: Госучпедгизд, 1961. – 239 с.
52. Заботин, В.В. Этап усмотрения проблемы в мышлении и обучении: (в помощь учителю и студенту) / В.В. Заботин. – Владимир: Владимирский государственный педагогический институт им. П.И. Лебедева-Полянского, 1973. – 187 с.
53. Заброцький, М.М. Основи вікової психології: навчальний посібник / М.М. Заброцький. – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2006. – 112с.
54. Загальна психологія: підручник /за заг. ред. С.Д. Максименка. – 2-ге вид., переробл. і доп. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 704 с.
55. Закон України «Про освіту» // «Голос України», 1996. — № 77.
56. Запорожец, А.В. Восприятие и действие. – М.: Просвещение, 1967. – 323 с.
57. Запорожец, А.В. Познавательные процессы: ощущение восприятие / А.В. Запорожец. – М.: Просвещение, 1982. – 160 с.
58. Запорожец, Н.И. Развитие умений и навыков учащихся в процессе преподавания истории: (IV-VIII) классы / Н.И. Запорожец. – М.: Просвещение, 1978. – 134, [2] с.
59. Иващенко, Ф.И. Психология трудового воспитания / Ф.И. Иващенко. – Минск, 1988. – 160 с.
60. Ительсон, Л.Б. Психологические теории научения и модели процесса обучения / Л.Б. Ительсон // Советская педагогика, 1973. – № 3. – С. 83-95.
61. Іванкова-Стецюк, О. Інтелектуальний потенціал нації і національна мистецька освіта: (філософсько-соціологічний аналіз) / О. Іванкова-Стецюк // Людський інтелект : філософсько-методологічні дослідження. – Львів: Cogito-Axił-Центр Європи, 1998. – Вип. I (V-VI). Філософські пошуки. – С. 252-255.
62. Інноваційний потенціал проектної діяльності у навчальному закладі: практико зорієнтований збірник / за заг. ред. О.А. Федоренка, І.Г. Єрмакова; Печерська районна у м. Києві державна адміністрація, Управління освіти, Науково-методичний центр. – К., 2006. – 242 с.

63. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навчально-методичний посібник : (пробне видання) / за заг. ред. О.М. Коберника, Г.В. Терещука. – Тернопіль; Умань, 2007. – 208 с.
64. Інтелект // Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – С. 230.
65. Інтелект // Філософський енциклопедичний словник. – К.: Абрис, 2002. – С. 154.
66. Інтелект // Шапар, В.Б. Психологічний тлумачний словник / В.Б. Шапар. – Х.: Прапор, 2004. – С. 178.
67. Інтелектуальний розвиток // Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – С. 230.
68. Інтелектуальний розвиток // Психологічний словник / за ред. В.І. Войтка. – К.: Вища школа, 1982. – С. 332.
69. Інтелектуальні почуття // Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – С. 231.
70. Кабанова–Меллер, Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М.: Знание, 1981. – 95 с.
71. Кабанова–Меллер, Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е.Н. Кабанова-Меллер; АПН СССР, Ин-т психологии. – М.: Просвещение, 1968. – 288 с.
72. Калмыкова, З.И. К проблеме диагностики умственного развития школьников / З.И. Калмыкова // Вопросы психологии. – 1982. – № 2. – С. 74-77.
73. Калмыкова, З.И. Проблема индивидуальных различий в обучаемости школьников / З.И. Калмыкова // Советская педагогика. – 1968. – № 6. – С. 105-117.
74. Калмыкова, З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З.И. Калмыкова; Науч. – исслед. ин-т общей и пед. психологии АПН СССР. – М.: Педагогика, 1981. – 200 с. : ил.
75. Каптерев, П.Ф. Избранные педагогические сочинения / П.Ф. Каптерев. – М.: Педагогика, 1982. – С. 98-124.
76. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского. – М.: Педагогика, 1978. – 208 с.
77. Келер, В. Некоторые задачи гештальт-психологии / В. Келер

- // Хрестоматия по истории психологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та. – С.102-120.
78. Килпатрик, В.Х. Метод проектов: применение целевой установки в педагогическом процессе / В.Х. Килпатрик. – Л.: Брокгауз – Ефрон, 1925. – 43 с.
  79. Кловак, Г.Т. Основи педагогічних досліджень: навч. посіб. для ВНЗ / Г.Т. Кловак. – Чернігів: Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. – 260 с.
  80. Коберник, О.М. Модернізація підготовки майбутніх учителів трудового навчання / О.М. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 4. – С. 28-31.
  81. Коберник, О.М. Проектно-технологічна система трудового навчання О.М. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 8-12.
  82. Ковальчук, В.Ю. Вибір методів педагогічного стимулювання учіння студентів в умовах модульної організації навчання (на матеріалі викладання природничих дисциплін в педагогічних вузах): Автореф. дис. ... кандидата пед. наук. - К., 1994. - 21 с.
  83. Козловский, О.В. Открой в себе гения / Козловский Олег Валериевич. – Донецк : БАО, 2006. – 736 с.
  84. Корольчук, М. С. Психодіагностика : навч. посіб. для студентів ВНЗ / М.С. Корольчук, В.І. Осьодло; за заг. ред. М.С. Корольчука. – К.: Ельга: Ніка-Центр, 2007. – 400 с.
  85. Костюк, Г.С. Актуальные вопросы обучения и развития младшего школьника / Г.С. Костюк // Обучения и развитие младших школьников: материалы межреспубликанского симпозиума / под ред. Г.С. Костюка. – К.: Киев, 1970. – С.3-8.
  86. Костюк, Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Г.С. Костюк; під ред. Л.М. Проколієнко; упор.: В.В. Андрієвська, Г.О. Балл, О.Т. Губко, О.В. Проскура. – К.: Рад. шк., 1989. – 608 с.
  87. Кравченко, Т.В. Методика проектного навчання на уроках обслуговуючої праці в 5 класі / Т.В. Кравченко, О.М. Коберник. – К.: Науковий світ, 2006. – 159 с.
  88. Корець, М.С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технології»: [монографія] / М.С. Корець. –

- К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2002. - 258 с.
89. Крайг, Г. Психология развития / Г. Крайг. – СПб.: Питер, 2000. – 992с.
  90. Крамаренко, В.Ю. Интеллект человека / В.Ю. Крамаренко, В.Е. Микитин, Г.Г. Андреев. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1990. – С. 107.
  91. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів в системі загальної середньої освіти: трудове навчання, креслення. // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2000. – №4. – С. 2-5.
  92. Ксендзова, Г.Ю. Перспективные школьные технологии / Г.Ю. Ксендзова. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – С. 76.
  93. Кудрявцев, В.Т. Процесс решения задач на конструирование / В.Т. Кудрявцев // Психология решения учащимися производственно-технических задач / под ред. Н. А. Менчинской. – М.: Просвещение, 1965. – С. 52-76.
  94. Кулибаба, И.И. Вопросы организации и методы исследования знаний, умений и навыков учащихся / И.И. Кулибаба // Материалы научной конференции. – М., 1973. – 130 с.
  95. Кулибаба, И.И. О разработке требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся: к методике изучения проверочно-оценочной деятельности учителя / И.И. Кулибаба // Вопросы организации и методов исследования знаний, умений и навыков учащихся. – М., 1973. – С. 15-69.
  96. Кулько, В.А. Формирование у учащихся умений учиться: пособие для учителей / В.А. Кулько, Т.Д. Цехмистрова. – М.: Просвещение, 1983. – 80 с.
  97. Кыверялг, А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А.А. Кыверялг. – Таллин: Валгус, 1980. – 330, [2] с.
  98. Леви-Брюль, Л. Сверхестественное в первобытном мышлении / Л. Леви-Брюль. – М.: Педагогика - пресс., 1994. – С. 26-43.
  99. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 304, [2] с.
  100. Леонтьев, А.Н. Проблемы развития психики / А.Н. Леонтьев. – М.: Педагогика, 1988. – 584 с.
  101. Леонтьев, А.Н. Умственное развитие ребенка / А.Н. Леонтьев. – М.: Знание, 1950. – С. 164-207.

102. Левитов, Н.Д. Психология труда / Н.Д. Левитов. – М., 1963. – С. 263.
103. Леонтьева, О. Как сделать современное образование продуктивным? / О. Леонтьева // Школьные технологии. – 1999. – №4. – С. 91-96.
104. Лернер, И.Я. Базовое содержание общего образования / И.Я. Лернер // Советская педагогика. – 1991. – № 11. – С.15-20.
105. Лошкарева, Н.А. Функции учебников в формировании учебных умений и навыков учащихся / Н.А. Лошкарева // Советская педагогика. – 1981. – № 3. – С. 23-27.
106. Лошкарева, Н.А. Формирование системы общих учебных умений и навыков школьников / Н.А. Лошкарева. – М.: МГПИ, 1982. – 134 с.
107. Лурия. А.Р. Высшие корковые функции человека / А.Р. Лурия. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1969. – С. 35-56.
108. Любашенко, О.В. Методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студентів університетів (на матеріалі вивчення гуманітарних дисциплін): Автореф. дис. ... кандидата пед. наук: - К., 1997, - 33 с.
109. Ляудис, В.Я. Психологические предпосылки проектирования моделей инновационного обучения в школе / В.Я. Ляудис // Инновационное обучение: стратегия и практика. – М.: МГУ, 1994. – С. 26-39.
110. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 208, [2] с.
111. Матяш, Н.В. Психология проектной деятельности в условиях технологического образования / Н.В. Матяш; под ред. В.В. Рубцова. – Мозырь: Белый ветер, 2000. – 286 с.
112. Матяш, Н.В. Творческие проекты в младшей школе / Н.В. Матяш, М.В. Хохлова ; под ред. Симоненко В.Д. – Брянск, 1999. – 52 с.
113. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе: книга для учителей / М.И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1997. – 240 с.
114. Менчинская, Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника: избранные психологические труды /

- Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
115. Менчинская, Н.А. Психологические вопросы анализа развивающего эффекта обучения / Н.А. Менчинская // Вопросы организации и методов исследования знаний, умений и навыков учащихся. – М., 1973. – С. 19-68.
116. Менчинская, Н.А. Психология обучения математике / Н.А. Менчинская. – М., 1955. – 432, [2] с.
117. Менчинская, Н.А. Пути реализации в психологии принципа единства воспитания и обучения / Н.А. Менчинская // Советская педагогика. – 1975.– № 9 – С. 9.
118. Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати : практико зорієнтований збірник / кер. авт. кол. С.М. Шевцова; наук. кер. і ред. І.Г. Єрмаков. – К.: Департамент. – 2003. – 500 с.
119. Методика трудового навчання: проектно - технологічний підхід : навчальний посібник / Бербец В.В., Дубова Н.В., Коберник О.М. [та ін.]; за заг. ред. О.М. Коберника, В.К. Сидоренка. – Умань: КопіЦентр, 2007. – 204 с.
120. Мешалкина, К.Н. Эффективность обучения / К.Н. Мешалкина // Советская педагогика. – 1988. – № 6. – С. 12-19.
121. Милерян, Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений / Е.А. Милерян. – М.: Педагогика, 1973. – 300 с.: ил.
122. Мойсеюк, Н.Є. Педагогіка: навчальний посібник / Н.Є. Мойсеюк. – 2-е вид. – К., 1999. – 350 с.
123. Моляко, В.А. Творческая конструктология (пролегомены) / Валентин Алексеевич Моляко. – К.: Освіта України, 2007. – 388 с.
124. Моляко, В.А. Техническое творчество и трудовое воспитание. / Валентин Алексеевич Моляко. – М.: Знание, 1985. – 80 с. – (Новое в жизни и науке. Педагогика и психология; № 6).
125. Моляко, В. А. Структура решения творческой задачи / В.А. Моляко // Моляко В.А. Психология решения школьниками творческих задач. – К.: Радянська школа, 1983. – Раздел 2. – 94с.
126. На путях к методу проектов / Институт методов школьной

- работы ; под ред. Б.В. Игнатъева, М.В. Крупениной. – М.: Работник Просвещения. – 1930. – 224, [2] с.
127. На путях к методу проектов. Сборник второй. Работа городской школы I ступени / под ред. Б.П. Есипова, Б.В. Игнатъева, В.Н. Шульгина. – М.: Работник Просвещения. – 1930. – 276, [4] с.
128. Нагайчук, О.В. Зміст та особливості інтелектуального розвитку учнів на уроках трудового навчання / О.В. Нагайчук // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / МОН України, УДПУ ім. Павла Тичини; гол. ред. Побірченко Н.С. – К.: Міленіум, 2004. – Вип.7. – С. 112-120.
129. Нагайчук, О.В. Інтелектуальна активність та її діагностування у процесі проектно-технологічної діяльності / О.В. Нагайчук // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / МОН України, УДПУ ім. Павла Тичини; гол. ред. Побірченко Н.С. – К.: Міленіум, 2005. – Вип. 12. – С. 92-101.
130. Нагайчук, О.В. Розвиток емоційного інтелекту учнів у процесі виконання творчих проектів на уроках трудового навчання / О.В. Нагайчук // Молодь і ринок. – 2007. – Травень-червень (№ 5-6). – С. 137-141.
131. Нагайчук, О.В. Формування інтелектуальних умінь підлітків у процесі проектно-технологічної діяльності / О.В. Нагайчук // Проблеми трудової та професійної підготовки: наук. - метод. зб. / під ред. В.В. Стешенка. – Слов'янськ: СДПУ, 2008. – Вип. 13. – С. 171-179
132. Нагайчук, О.В. Проектно-технологічна діяльність як продуктивний засіб інтелектуального розвитку учнів / О.В. Нагайчук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2010. – № 1 (70). – С. 6-10
133. Нагайчук, О.В. Діагностика інтелектуального розвитку учнів у процесі проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання / О.В. Нагайчук // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / гол. ред.: Мартинюк М.Т. – Умань: ПП



- Жовтий О.О., 2010. – Ч.3. – С. 91-102.
134. Нагайчук, О.В. Особливості інтелектуального розвитку підлітків засобами проектно-технологічної діяльності / О.В. Нагайчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць / редкол.: І.А. Зязюн (голова) [та ін.]. – К.; Вінниця: Планер, 2010. – Вип. 24. – С. 55-61.
135. Нечепоренко, Л.С. Классическая педагогика: учебное пособие / Л.С. Нечепоренко, Я.В. Подоляк, В.Г. Пасынок. – Х.: Основа, 1998. – 420 с.
136. Обухова, Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы / Л.Ф. Обухова. – М.: Тривола, 1996. – 360 с.
137. Павлова, М.Б. О проектном подходе к разработке содержания нового учебного предмета «Технология» / М.Б. Павлова // Школа и производство. – 1993. – № 5. – С. 43-45.
138. Паламарчук, В.Ф. Методические рекомендации о формировании общеучебных умений самостоятельного мышления учащихся / В.Ф. Паламарчук. – К., 1986. – 198 с.
139. Паламарчук, В.Ф. Школа учит мыслить / В.Ф. Паламарчук. – 2-е изд., доп. и переработ. – М.: Просвещение, 1987. – 208 с. – (Б-ка зам. дир. шк. по учеб.- воспитат. работе).
140. Паламарчук, В.Ф. Як виростити інтелектуала : посібник для вчителів і керівників шкіл / В.Ф. Паламарчук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2000. – 152 с.
141. Педагогика: учебное пособие для педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: РПА, 1996. – 604 с.
142. Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – С. 230.
143. Перре-Клермон, А.-Н. Роль социальных взаимодействий в развитии интеллекта детей: пер. с фр. / А.-Н. Перре-Клермон. – М.: Педагогика, 1991. – 248 с.: ил.
144. Петкова, И.Н. Самостоятельность учащихся в организации познавательной деятельности при решении профессиональных задач и ее воспитание в процессе обучения / И.Н. Петкова, З.А. Решеткина // Психолого-педагогические проблемы профессионального обучения. –

- М.: Изд-во Московского ун-та, 1979. – 208, [2] с.
145. Петрова, В.М. Метод проектов / В.М. Петрова; под ред. научного института методов школьной работы. – М.: Молодая гвардия, 1931. – 72, [4] с. – (Вожатому о педагогике).
  146. Петрович, А. Методы проектів / А. Петрович // Радянська освіта. – 1928. – № 12. – С. 71-76.
  147. Пиаже, Ж. Психология интеллекта / Жан Пиаже // Избранные психологические труды. – М.: Просвещение, 1969. – С. 37-231.
  148. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
  149. Підласий, І.П, Як підготувати ефективний урок. – К.: Радянська школа, 1989, – 204 с.
  150. Платонов, К.К. Структура и развитие личности / К.К. Платонов. – М.: Наука, 1986. – 256 с.
  151. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / Катерина Николаевна Поливанова. – М.: Просвещение, 2008. – 192 с.
  152. Пометун, О.І. Сучасний урок / О.І. Пометун // Інтерактивні технології навчання: наук. –метод. посібн. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко; за ред. О.І. Пометун. – К.: А.С.К., 2004. – 192 с.: іл.
  153. Понамарев, Я.А. Знания, мышление и умственное развитие / Я.А. Понамарев. – М.: Просвещение, 1967. – 264, [2] с.
  154. Поспелов, Н.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников / Н.Н. Поспелов, И.Н. Поспелов. – М.: Педагогика, 1989. – 152 с. – (Б-ка учителя и воспитателя).
  155. Практический интеллект / Р.Дж. Стернберг, Дж.Б. Форсайт, Дж. Хедланд [и др.]. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.
  156. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: трудове навчання 5-12 класи: затверджена Міністерством освіти та науки України: (лист №1/11-6611 від 23.12.2004 р.). – К.: Ірпінь : Перун. – 256 с.
  157. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: монографія / Бербец В.В, Бербец Т.М., Дубова Н.В. [та ін.]; за заг. ред. О.М. Коберника. – К.:

- Наук. світ, 2003. – С. 43-48.
158. Прокопенко, Н.И. Подготовка будущих учителей к формированию у школьников интеллектуальных умений: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Теория и история педагогики» / Н.И. Прокопенко. – Калуга, 1986. – 21 с.
  159. Психологические тесты / сост., подг. текста, библиография Э.Р. Ахмеджанов. – М.: Лист, – 1996. – 320 с.
  160. Психология воспитания / А.Д. Грибанов, В.К. Калинин, Л.М. Кларина [и др.]; под ред. В.А. Петровского. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 152 с.
  161. Психология развивающейся личности / под ред. А.В. Петровского; Науч.–исслед. ин-т общей и педагогической психологии АПН СССР. – М.: Педагогика, 1987. – 240 с.: ил.
  162. Психологічний словник / за ред. В.І. Войтка. – К.: Вища школа, 1982. – С. 404
  163. Развитие общеучебных мыслительных умений и навыков школьников: [методические рекомендации для руководителей школ] / сост. Н.А. Лошкарева. – К, 1984. – 268 с.
  164. Раев, А.И. Психологические основы управления умственной деятельностью учащихся в процессе обучения: методическое пособие по спецкурсу / А.И. Раев. – Л.: ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1971. – 72, [2] с.
  165. Реброва, Л.В. Памятка по анализу-синтезу / Л.В. Реброва // Проблемы дидактических средств обучения биологии в школе. – М., 1970. – С. 101-102.
  166. Розвиток // Філософський енциклопедичний словник. – К.: Абрис, 2002. – С. 555.
  167. Розум // Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Педагогічна думка, 2001. – С. 404.
  168. Романовская, М.Б. Метод проектов в учебном процессе: (методическое пособие) / М.Б. Романовская. – М.: Педагогический поиск, 2006. – 160 с. – (Библиотека Администрации школы. Центр «Педагогический поиск»).
  169. Рубинштейн, С.Л. Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 1998. – 688 с.

170. Сериков, В.В. Личностный подход в образовании: концепция и технологии / В.В. Сериков. – Волгоград: Перемена, 1994. – 178 с.
171. Сидоренко, В.К. Проектно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання школярів / В.К. Сидоренко // Трудова підготовка. – 2004. – № 1. – С.2-5.
172. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2007. – 350, [2]с.: ил.
173. Симоненко, В.Д. Технологическая культура и образование: (культурно-технологическая концепция развития общества и образования) / В.Д. Симоненко. – Брянск: Издательство БГПУ, 2001. – 214 с.
174. Симоненко, В.Д. Технология: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений / Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В. – М.: Вентана - Граф, 2002. – 192 с.: ил.
175. Скаткин, М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1984. – 96 с.
176. Скрипченко, О.В. Психолого-педагогічні основи навчання: навч. посібник для викл. психології і педагогіки, аспірантів, студентів пед. навч. закладів та курсантів військових училищ / О.В. Скрипченко, О.С. Падалка, Л.О. Скрипченко. – К.: Український центр духовної культури, 2003. – 328 с.
177. Славина, Л.С. Индивидуальный проход к неуспевающим и недисциплинированным ученикам / Л.С. Славина. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1958. – 246, [4] с.
178. Слостенин, В.А. Педагогіка: учебн. пособие [для студентов педагогических учебных заведений] / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
179. Смутьсон, М.Л. Психологія розвитку інтелекту / М.Л. Смутьсон – К.: Ін-т психології ім. Г.С. Костюка АПН України, 2001. – 276 с.
180. Солсо, Р. Когнитивная психология / Р. Солсо. – СПб.: Питер, 2001. – 591 с.
181. Сорокин, Н.А. Дидактика: учебное пособие для студентов

- педагогических институтов / Н.А. Сорокин. – М.: Просвещение, 1974. – С. 221-259.
182. Стоунс, Э. Мысль, речевое общение, действие / Э. Стоунс // Стоунс, Э. Психопедагогика : психологическая теория и практика обучения: пер. с англ. – М.: Педагогика, 1984. – Глава 4. – С. 89-113.
183. Суворов, В.В. Интеллект – аксиома психической реальности / В.В. Суворов // Вестник Московского университета. Серия «Психология». – 1999. – № 3. – С. 66–75.
184. Сухомлинський, В.О. Розумове виховання і всебічний розвиток особистості / В.О. Сухомлинський // Сухомлинський В.О. Вибрані твори: в 5 т. – К.: Рад. школа, 1976. – Т. 1. – С. 91-106.
185. Талызина, Н.Ф. Новые подходы к психодиагностике интеллекта / Н.Ф. Талызина // Вестник Московского университета. Серия 14. «Психология». – 1998. – № 2. – С. 8-13.
186. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников / Н.Ф. Талызина. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
187. Творческие проекты учащихся V-IX классов общеобразовательных школ: книга для учителя / под ред. В.Д. Симоненко. – Брянск: Технология, 1996. – 238 с.
188. Теорія і методика особистісно орієнтованого навчання: методичний посібник / уклад.: Л.В. Кондрашова, Т.М. Прокоп'єва, С.С. Вайнер. – Кривий Ріг, 2005. – 82 с.
189. Терещук, А. Методи проектування / А. Терещук, О. Мелентьев // Трудове навчання в закладах освіти. – 2008. – № 5. – С. 4-9.
190. Терещук, Г.В. Индивидуализация трудового обучения : дидактический аспект / Г.В. Терещук; под ред. В.А. Полякова. – М.: Ин-т ПСМ РАО, 1993. – 200 с.
191. Технология: учебник для учащихся 10 класса общеобразовательной школы / под ред. В.Д. Симоненко. – М.: Вентана - Граф, 2002. – 288 с.: ил.
192. Тихомиров, О.К. «Искусственный интеллект» и психология / О.К. Тихомиров. – М.: Наука, 1976. – 128, [4]с.

193. Тихомирова, Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника: популярное пособие для родителей и педагогов / Л.Ф. Тихомирова. – Ярославль: Академия развития, 1996. – 240 с.
194. Требования к знаниям и умениям школьников : дидактико-методический анализ: монография / под ред. А.А. Кузнецова. – М.: Педагогика, 1987. – 176 с.: ил.
195. Тхоржевський, Д.О. Проблемне навчання на уроках праці / Д.О. Тхоржевський, В.Г. Гетта. – К.: Рад. школа, 1980. – 150 с.: іл.
196. Тюберт, С. Метод проектов: теоретические предпосылки и практика / С. Тюберт. – М.: Мир, 1925. – 107, [3] с.
197. Україна: інтелект нації на межі століть: кол. монографія / кер. авт. кол. В.К. Врублевський – К.: Інтелект, 2000. – С. 6-32.
198. Ушинський, К.Д. Праця в її психічному та виховному значенні / К.Д. Ушинський // Ушинський К.Д. Вибрані твори: у 2 т. – К.: Рад. школа, 1983. – Т. 1. – С. 114.
199. Федоренко, Е.И. Формирование логических умений учащихся основной школы: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Теория и история педагогики» / Е.И. Федоренко. – К., 1999. – 24 с.
200. Фельдштейн, Д.И. Детство как социально-психологический феномен и особое состояние развития / Д.И. Фельдштейн // Вопросы психологии. – 1998. – № 1. – С. 3-19.
201. Фельдштейн, Д.И. Психология современного подростка / Д.И. Фельдштейн. – М.: Педагогика, 1987. – 240 с.
202. Фишер, М.И. Из опыта школы рабочей молодежи / М.И. Фишер // Техническая эстетика. – 1966. – № 2. – С. 30.
203. Фіцула, М.М. Педагогіка: навч. посіб. для студентів ВНЗ / М.М. Фіцула. – К.: Академія, 2002. – 528 с. – (Альма-матер).
204. Формирование умений и навыков учебного труда в процессе обучения школьников: сб. науч. трудов. / под ред. В.В. Краевского, А.В. Усовой. – М.: Знание, 1981. – 78 с.
205. Фурман, А.В. Методика визначення здатності учнів діяти «в думці» / А.В. Фурман // Рідна школа. – 1993. – № 4. – С.30-33.
206. Харламов, І.Ф. Педагогіка / І.Ф. Харламов. – М., 1997. – С. 146.

207. Холодная, М.О. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М.А. Холодная. – 2-е изд., переработ. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.: ил – (Мастера психологии).
208. Цимбалюк, І.М. Психологія: навч. посіб. / І.М. Цимбалюк – 2-ге вид. випр. і доп. – К.: Професіонал, 2006. – 576 с.
209. Шамова, Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. – М.: Просвещение, 1982. – 126 с.
210. Шапоринский, С.А. Обучение и научное познание / С.А. Шапоринский. – М.: Просвещение, 1981. – 256 с.
211. Шацкий, С.Т. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. / С.Т. Шацкий; под ред. Н.П. Кузина [и др.]. – М.: Педагогика, 1980. – Т. 1. – 304 с.
212. Шморгун, В.Ф. Активізація навчальної діяльності учнів. / В.Ф. Шморгун. – К.: Радянська школа, 1965. – 153 с.
213. Щербак, Ф.Н. Стимулы трудовой деятельности / Ф.Н. Щербак. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1976. – 278 с.
214. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.
215. Энциклопедия тестов: тайны вашего характера / сост. Касьянов С.А. – М.: Вече, 1997. – 464 с. (Энциклопедии. Справочники. Неумирающие книги).
216. Эмоции и проблемы классификации мышления / Ю.Д. Бабаева, И.А. Васильев, А.Е. Войскунский, О.К. Тихомиров // Весник Московского ун-та. Серия «Психология». – 1999. – № 3. – С. 42 – 55.
217. Якиманская, И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. – № 2. – С. 28-37.
218. Ящук, С.М. Виконання основних етапів проектування на уроках трудового навчання / С.М. Ящук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 1. – С. 13-16.
219. Ящук, С.М. До питання сутності технологічної освіти / С.М. Ящук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 3. – С. 12-15.
220. Bell, N. The Socio-psychological impact of school failure / N. Bell, A.-N. Perret-Clermont // International View of Applied Psychology. – 1985. – 34. – P. 149-160.

221. Bloom, B.S. Handbook of formative and summative evaluation of student learning / B.S. Bloom, S.T. Hastings, G.F. Madaus. – N.Y., 1971 – P. 22-54.
222. Carroll, J.B. Psychometric tests as cognitive tasks: A new «Structure of Intellect. / J.B. Carroll // Resnick L. B. (Ed.). The nature of intelligence. Hillsdale, N.Y.: Erlbaum, 1976. – P.27-56.
223. Cattell, R.B. Abilities: Their structure, growth and action / R.B. Cattell. – Boston: Houghton Mifflin, 1971. – P. 107-129.
224. Charlesworth, W.R. Human intelligence as adaptation: An ethological approach / W.R. Charlesworth // Resnick L.B. (Ed.). The nature of intelligence. – N.Y.: Erlbaum, 1976. – P. 92-121.
225. Doise, W. Social interaction and the development of cognitive operations / W. Doise, G. Mugny, A.-N. Perret-Clermont // European Journal of Social Psychology. – 1975. – 5(3). – P. 367-383.
226. Eysenk, H.J. A Model for Intelligence / H.J. Eysenk. – Berlin: Springer, 1982. – P. 9.
227. Feuerstein, R. The theory of structural cognitive modifiability / R. Feuerstein // Presseisen B. Z. (Ed.). Learning and thinking styles: Classroom interaction. – Washington: Nat. Educat. Association, 1990. – P. 68-134.
228. Fischer, K.W. A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills / K.W. Fischer // Psychological Review. – 1980. –V. 87 (6). – P. 477-531.
229. Gardner, H. Frames of mind: The theory of multiple intelligences / H. Gardner. – L.: Heinemann, 1983. – P. 38-65.
230. Grossen, M. Problemes poses par l'étude des differences socioculturelles dans les epreuves operatoires de Piaget / M. Grossen, M. Nicole // A.-N. Perret-Clermont, M. Nicolet (eds). Interagir et connaitre (a paraitre).
231. Guilford, J.P. Cognitive styles; What are they? / J.P. Guilford // Educat. and Psychol. Measurement. – 1980. – V. 40 (3). – P. 715-735.
232. Hunt, E. What does it mean to be high verbal? / E. Hunt, C. Lunneborg, J. Lewis // Cognitive Psychology. – 1975. – V. 7. – P. 194-227.
233. Meili, R. Struktur der Intelligenz. – Bern: Huber, 1981 – P.42-74.
234. Raven, J. The Raven Progressive Matrices: A review of national



- norming studies and ethnic and socio-economic variation within the United States. // J. of Educat. Measurement. – 1989. – V. 26. – P. 1-16.
235. Spearman, C. General Intelligence, objectively determined and measured. // Amer. J. of Psychology. – 1904. - V. 15. – P. 201-293.
236. Staats, A.W. Intelligence and child development: What intelligence is and how it is learned and functions / A.W. Staats, G.L. Burns // Genetic Psychol. Monograph. 1981. – V. 104. – P. 237-301.
237. Stemberg, R.J. Human intelligence: The model is the message. Science / R.J. Stemberg. – 1985. – V. 230. – P. 111-118.
238. Thurstone, L.L. Primary mental abilities / L.L. Thurstone. – Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1938. – P. 122-145.