

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет дошкільної і технологічної освіти
Кафедра педагогіки та методики технологічної освіти

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

_____ Савченко Л.О.
«__» _____ 2022 р.

Реєстраційний № _____
«__» _____ 2022р.

ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ
ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ STEM-ПІДХОДУ

Кваліфікаційна робота студентки
групи ТОАм-17
ступінь вищої освіти «магістр»
спеціальності
014.10 Середня освіта (Трудове навчання
та технології)
Ромашенко Тетяни Дмитрівни

Керівник канд. пед. наук, доцент
Кулінка Ю.С.

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS _____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____

(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК _____

(підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Ромащенко Тетяна Дмитрівна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ..... | 7 |
| 1.1. Сутність дизайнерської культури як педагогічного феномену..... | 7 |
| 1.2 Зміст і структура формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання..... | 20 |
| 1.3. STEM-підхід як засіб формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання..... | 28 |
| Висновки до розділу 1..... | 38 |
| РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ STEM-ПІДХОДУ..... | 40 |
| 2.1. Педагогічні умови ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання при роботі над STEM-проектами..... | 40 |
| 2.2. Модель формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання..... | 48 |
| Висновки до розділу 2..... | 55 |
| РОЗДІЛ 3. АПРОБАЦІЯ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ STEM-ПІДХОДУ..... | 56 |
| 3.1. Методика розробки STEM-проектів на уроках трудового навчання..... | 56 |
| 3.2. Вивчення і аналіз ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу..... | 59 |
| 3.3. Обґрунтування результатів дослідно-експериментальної перевірки розробленої моделі..... | 64 |
| Висновки до розділу 3..... | 70 |
| ВИСНОВКИ..... | 71 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 73 |
| ДОДАТКИ..... | 80 |

ВСТУП

Актуальність дослідження. Осмислення дизайну як нового виду художньої-проектної та технологічної діяльності людини ставить перед педагогом нові завдання і спонукає до пошуку більш ефективних способів дизайн-підготовки. Для уроків трудового навчання важливим є не лише творчий розвиток учнів, але й художня, дизайнерська, технологічна й технічна підготовки, професійне самовизначення, формування здатностей активно діяти й приймати рішення, гнучко адаптуватися у мінливих умовах сучасного суспільства, що дедалі більше стає високотехнологічним та інформаційно насиченим. Для ефективного розв'язання цього завдання необхідним є упровадження STEM-підходу на уроках трудового навчання з метою формування в учнів дизайнерської культури.

Стратегія такої підготовки окреслена у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, і визначається в освітній галузі «Технології», як «формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів та їх соціалізації у суспільстві» [61, с. 24].

Особливості реформування освіти в школі відображено в Законі України «Про загальну середню освіту», Концепції загальної середньої освіти та Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) [34]. Концепція загальної середньої освіти передбачає, що освіта учнів дасть змогу створити сприятливі умови для врахування індивідуальних потреб, особливостей та їх інтересів, формування у них орієнтації на той чи інший вид майбутньої професійної діяльності.

Сьогодні дизайн проник у всі сфери життєдіяльності людини і став феноменом художньої культури ХХ століття. Зародившись на рубежі століть, він на хвилі промислової і науково-технічної революції, стрімко розвиваючись, перетворився на один з впливових видів проектно-художньої діяльності. Дизайн, як вид проектно-художньої діяльності, націлений на створення комфортного для людини середовища на основі спеціальних наукових

досліджень, оптимальних умов життєдіяльності людини, її потреб, умов взаємодії з сучасною технікою.

Дизайн-освіти є предметом вивчення науковцями з точки зору різних концептуальних підходів. Так, І. Герасименко схарактеризував технології виробництва художньо-конструкторського формотворення, О. Генісаретський обґрунтував методологічні та гуманітарно-художні проблеми дизайну. В. Даниленко, Є. Лазарєв визначили дизайн як техноестетичну систему, В. Сидоренко – як проектну культуру та естетику дизайнерської творчості, І. Рижова характеризує природу дизайну з точки зору філософії, Ю. Кулінка аналізує формування дизайнерської культури у майбутніх фахівців педагогічної освіти, С. Кучер досліджує неперервність дизайнерської підготовки. Проблеми розвитку дизайн-освіти в Україні та за кордоном досліджено у працях Є. Антоновича, Ю. Бабчук, К. Байдалюк, В. Бойченко, В. Вдовиченка, Н. Вересоцької, Н. Дубової, Л. Оршанського, І. Савенко, Ю Срібної та ін.

Упровадженням особливостей дизайн-освіти у технологічну займаються Ю. Белова, Н. Дубова, С. Кожуховська, Н. Конишева, Є. Клімов, О. Куликов, Ю. Кулінка, М. Курач, С. Кучер, В. Пузанов, В. Харитонова, Л. Чистякова та ін.

Науковцями С. Галатою, О. Коршуновою, Н. Морзе, О. Патрикєвою, Н. Хараджян та ін. досліджено проблеми і перспективи STEM-освіти, STEM-підходи на основі дослідження, винахідництва, освоєння нових технологій та проектної діяльності, розкрито особливості використання ігрових технологій в STEM, висвітлено проблеми STEM-підготовки вчителів тощо. Проте, питанням упровадження елементів STEM-освіти на основі художніх предметів та трудового навчання, а особливо для формування дизайнерської культури недостатньо вивчено.

Враховуючи об'єктивну потребу у формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу, актуальність проблеми та відсутність відповідних досліджень, темою магістерського дослідження обрано: **«Формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу»**.

Мета нашого дослідження: виявити, обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу.

Відповідно до мети визначено такі **завдання дослідження:**

1. Вивчити сутність та структуру формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання.
2. Охарактеризувати STEM-підхід як засіб формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання.
3. Виявити та охарактеризувати педагогічні умови ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання при роботі над STEM-проектами.
4. Розробити й науково обґрунтувати модель формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання, апробувати та експериментально перевірити ефективність реалізації визначених педагогічних умов.

Припущення дослідження передбачає, що ефективність формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання підвищується за таких педагогічних умов: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

Об'єктом дослідження є освітня діяльність учнів на уроках трудового навчання.

Предметом дослідження виступає процес формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу.

У ході виконання магістерської роботи були використані такі **методи дослідження:** *теоретичні:* вивчення психолого-педагогічної, методичної літератури з питань формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання; аналіз нормативних документів з метою визначення стану

проблеми і теоретичного обґрунтування педагогічних умов, що забезпечують її ефективність; *емпіричні*: педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, тестування, вивчення результатів навчальної діяльності учнів 5-7 класів; педагогічний (констатувальний, формувальний і контрольний) експеримент з метою перевірки дієвості умов і методів формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу; *математичні*: кількісний та якісний аналіз експериментальних даних, їх статистична обробка.

Практичне значення роботи полягає в розробці методичних рекомендацій щодо формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підхід, а саме в роботі над STEM-проектами.

Експериментальна база дослідження – Мар’є-Дмитрівський ліцей Девладівської сільської ради Дніпропетровської області.

Результати роботи **апробувались** на: Міжнародній науковій Інтернет-конференція «Педагогічні читання з нагоди 90-річчя Криворізького державного педагогічного університету та вшанування пам’яті професорів П.І. Шевченка та В. С. Пікельної» (м. Кривий Ріг), Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (м. Кропивницький).

Структура роботи: вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (72 найменування), 3-х додатків на 28 сторінках. Загальний обсяг магістерської роботи становить 105 сторінок, основний текст викладено на 72 сторінках. Робота містить 5 таблиць і 5 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

1.1. Сутність дизайнерської культури як педагогічного феномену

Важливим елементом культури сучасної людини є дизайнерська, опанування якої відбувається ще з дитинства, основою її є сформований естетичний смак і естетичні потреби. Сучасними науковцями вивчено різні аспекти формування дизайнерської культури у підростаючого покоління. Адже дизайн – це якісно новий тип діяльності, який інтегрує технічну та гуманітарну культуру та спрямований на організацію гармонійного предметного середовища. Дизайн став невід’ємною частиною життя цивілізованої людини. Безсумнівно, дизайн є провідною тенденцією нового розвитку освіти взагалі і технологічної галузі зокрема.

Зважаючи на необхідність у систему освіти вводиться проблематика формування дизайнерської культури. Проблеми дизайнерської освіти різних рівнів висвітлюються в публікаціях Є. Антоновича, В. Вдовиченко, В. Даниленка, Ю. Кулінка, С. Кучер, С. Мигаля, Л. Оршанського, В. Томашевський, В. Харитонова, В. Шпільчака та ін.

І. Рижової [52] наголошує на тому, що для обґрунтування сутності дизайнерської культури найважливішу роль відіграє «дизайн» сам по собі. Поняття «дизайн» вживається для характеристики певного соціального процесу (О. Мірабо, Ф. Ленге, А. Фергюсон, А. Сміт тощо).

Слово «дизайн» походить від лат. «*designare*» – визначати, в Італії епохи Відродження та пізніше «*desegno*» – це різного роду малюнки, проекти, ідеї. В Англії слово «дизайн» використовувалося з XVI століття ще за часів Шекспіра. У словниках зафіксовано визначення дизайну, що відповідає сучасному рівню теоретичної розробленості цього поняття, а саме: «дизайн (в перекладі з англ.

design проектувати, конструювати) – художнє конструювання предметів; проектування естетичного образу промислових виробів» [54, с. 22].

Дизайн – це мистецтво, що має найбільше авторських концепцій тлумачення терміну. Не дивлячись на це існують єдині твердження, що дизайн – це творча діяльність, яка бере свій початок на міжнародному семінарі дизайнерів у Бельгії (1864р.).

Дизайн – це якісно новий тип діяльності, який інтегрує технічну та гуманітарну культуру на проектній основі та направлений на організацію гармонійного предметного середовища. Дизайн сьогодні торкається фактично усіх сфер життя у розвинутих країн. Він притаманний для масової та елітарної культур, і його вважають творчістю майбутнього.

Дизайн по праву називають сучасним та всюди проникаючим мистецтвом, про це писали у своїх роботах Р. Арнхейм, Г. Гуров, Н. Конишева, Е. Ладигін, Г. Пантелєєв, А. Пітерських, Л. Савенкова, Е. Ткаченко та ін. Сучасні науковці в галузі дизайну, такі як Р. Б'юканан, М. Вітта, В. Глазичев, В. Марголін, Г. Саймон, Б. Фуллер та ін. наголошують на необхідності формування нового визначення сутності феномену «дизайн», що відповідатиме вимогам сучасної культури, мистецтва і виробництва.

У короткому курсі Т. Хауффе [72] «Дизайн», популярного німецького видавництва «Дюмонт», нараховано близько 30 видів дизайнерської діяльності, включаючи автомобільний, комп'ютерний, предметний, іміджевий, дизайн комунікацій, апаратури, продуктів харчування, фільму, дизайн звуку, альтернативний і навіть анти дизайн.

Перші кроки в теорії та практиці дизайнерської діяльності було зроблено видатними діячами мистецтв: теоретиком мистецтва і філософом Д. Рьоскіном, архітектором Г. Земпером, художником К. Фіндредом, інженером і теоретиком машинобудування Ф. Рело, художником, письменником У. Моррісом, художниками, архітекторами А. Ван де Вальде, П. Беренсом та ін. [20].

Поняття «дизайн» сьогодні асоціюється з прогресивними явищами і сучасними технічними досягненнями. Твори дизайну не тільки співзвучні

своєму часу, але і, як правило, знаходяться попереду сучасних наукових досягнень.

На думку Н. Вересоцької [11, с. 18], мистецтво дизайну одне з найважливіших і ключових явищ у житті суспільства та невід'ємна частина людської діяльності, що відіграє важливу роль у розвитку не тільки окремої особи, але й усього суспільства. Суть даного мистецтва полягає в тому, що воно є найповнішою і дієвою формою естетичного усвідомлення навколишнього світу. Завдяки всьому цьому молоде покоління виявляється здатним відроджувати й передавати досвід, думки, почуття.

На сьогоднішній час суспільство потребує висококваліфікованих, естетично грамотних кадрів, здатних до самостійного трудового життя в умовах ринкової економіки, тому, доцільним є розгляд розвитку сучасної дизайн-освіти.

Дизайн-освіта – це «навчально-ігрова проектувальна діяльність учнів, яка забезпечує синтез сенсорного (чуттєвого, візуального), вербального (словесного), структурного (речовинного, запахо-смаково-дотикового), інформаційних аналогів (елементів дизайну, інформатики, технології) з метою формування пропедевтичної інформаційної культури особистості» [21, с. 12].

Дизайн-освіта припускає впровадження основ дизайну як дисципліни, що має великий освітньо-виховний потенціал, у всю систему освіти, а не лише у професійно-дизайнерську. У процесі дизайн-освіти відбувається навчання, виховання, розвиток і формування людини з проектним мисленням [4].

Досліджували основи дизайн-освіти такі науковці, як С. Кожуховська, Є. Клімов, О. Куліков, Н. Конишева, Л. Малиновська, В. Наумов, В. Пузанов, В. Розін, В. Сидоренко, Є. Ткаченко та ін.

У формування сучасної української дизайн-освіти свій внесок уклад В. Тименко [63]. Так, у своїх роботах він визначає дизайн-освіту, як проектування освітнього процесу на «основі взаємодоповнюваності наукового й художнього пізнання способом моделювання вербальної та сенсорної інформації у вигляді образів-понять» [63, с. 109]. Зазначене формулювання

відображає специфіку початкової дизайн освіти. Дизайн має змогу повністю розкрити складну взаємодію мистецтва і техніки, формувати естетичне ставлення до дійсності.

Також, не менш важливою є позиція О. Ганоцької [14], вона стверджує, що навчання повинно будуватися на взаємодії різних видів мистецтв, в свою чергу сутність дизайн-освіти полягає у поєднанні інтелекту і почуттів.

Як бачимо, дизайн-освіта є необхідною ланкою для навчання та виховування нового культурного покоління, духовно збагачених та творчо розвинених особистостей.

Не дивлячись на відносність естетичних смаків і норм, що проявлялися в період зміни багатьох елементів навколишнього предметного середовища, дизайн виступає як більш масштабна життєво-стверджувальна сила, здатна зберегти і розвивати основні цінності утилітарних предметних художніх форм. Дизайн проявив себе як важливий засіб впливу на предметне середовище.

Дизайн сприяє моральному старінню існуючих технічних форм, залишає при цьому більш модні й зовні сучасні форми. За допомогою дизайну можна і свідомо сприймати незаперечну зміну одних технічних моделей іншими аж до появи застиглих штампів форм які робилися основою «фірмового стилю» або «фірмової лінії».

На думку вченого М. Воронова [13], в сучасних умовах дизайн слід розглядати як «нове органічне з'єднання існуючих матеріальних об'єктів і життєвих ситуацій на основі методу компоновання за умови необхідного використання даних науки з метою надання результатами цього з'єднання естетичних якостей і оптимізації їх взаємодії з людиною і суспільством» [13, с. 15]. Це визначає наявність притаманних дизайну соціальних наслідків, що виявляються у сприянні суспільному прогресу і формування особистості.

І. Розенсон [54] розуміє дизайн і як сферу проектної діяльності суспільства, і як сукупність речей і пристроїв, що роблять наше існування зручніше і легше.

М. Куленко [35] вважає, що дизайн – це «вид діяльності, що пов'язаний із проектуванням предметного середовища. Дизайн – різновид проектно-художньої діяльності, яка поєднує принципи зручності, економічності та краси.

Проектна культура домінує в теорії дизайну з 1980-х років. Започаткована з утопії Нового часу подолання розриву між Красою і Корисністю в ХХ ст. В ідеалі проектна культура не розділяється на «мистецтво» і «техніку» [1].

Сутність «проектної культури» становить комплекс форм і засобів інституціонально організованої проектної діяльності, що «функціонально пов'язана з системами управління, планування і є особливого роду виробництвом проектної документації, у мові якої передбачається бажаний результат дій і образ майбутнього об'єкта – речі, предметного середовища, системи діяльності, способу життя в цілому тощо» [1, с. 215].

На нашу думку, сучасна проектна культура – це відмінна стильова риса сучасного мислення, що пов'язана з творчою діяльністю людини. Сучасна проектна культура впливає на: науку, мистецтво, психологія людини, її відношення до світу, до соціального і предметного середовища; форми споживання і творчості при моделюванні світу, тобто передбачення таких його образів, котрі повинні бути створені внаслідок людської життєдіяльності. Таке обґрунтування проектної культури характеризує «дизайн» як будь-який прояв проектного мислення в сучасній культурі суспільства.

С. Шумєга [69] наголошує, що сьогодні вже немає сенсу сперечатися щодо того, куди віднести дизайн: до мистецтва чи до техніки. Вчені дійшли висновку, що дизайн – це самостійний напрям проектної діяльності промислових виробів з усіма притаманними йому атрибутами: історією, теорією, практикою, що пов'язані з мистецтвом і технікою, проте питання, як і чому навчати майбутнього фахівця, своєї актуальності ще не втратило.

Дизайн виконує ряд функцій (рис. 1.1), у яких виявляється його соціально-культурна, споживчо-функціональна і комунікативно-естетична цілісність. Функції дизайну близькі до творчої діяльності, в цілому являють собою єдину систему, в яку входять конструктивна, гносеологічна, аксіологічна, виховна, евристична, комунікативна і гедонічна функції.



Рис 1.1. Основні функції дизайну

Конструктивна, перетворювальна функція обумовлює своєрідне реконструювання, перетворення предметного світу для задоволення матеріальних і духовних в тому числі естетичних потреб людини.

Найважливіша роль належить виховній функції дизайну, значення якої проявляється в тому що дизайн-продукт належить до тих феноменів, що безпосередньо й ефективно формують естетичні потреби та смак людини. Специфічна і значна ідеологічна функція дизайну, що безпосередньо проявляється в його об'єктах: речах, технічних предметах, що можуть однаково обслуговувати різні соціально-політичні системи. Та істотне ідеологічне значення має і сам факт створення такого продукту, який опосередковано відбиває ідеологію того чи того суспільства.

Комунікативна функція дизайну складається з передачі визначеної інформації. Це забезпечує різноманітні зв'язки між людьми в процесі використання продуктів дизайну.

Істотна гедонічна функція – здатність об'єкту дизайну викликати у споживача естетичні емоції. Наявність естетичного виклику незалежно від його позитивного чи негативного – завжди обумовлює сприйняття дизайн-продукту.

Усі вище вказані функції дизайну в їх системному взаємозв'язку сприяють реалізації завдань дизайну – формування гармонійного предметного середовища, що найбільш повно задовольняє матеріальні й духовні потреби людини. Тому дизайн створює матеріальні цінності, що безпосередньо, в процесі художнього конструювання набувають естетичної цінності, яка включає продукт в певну систему культури, в тому числі естетичну.

Терміном «дизайн» може визначатися власне «задум (проект), процес його реалізації і отриманий результат» [37, с. 267]. Деякими західними теоретиками дизайн розуміється як соціальний інститут, як засіб гуманізації культури. Тут наголос робиться на співвіднесенні всіх явищ, систем, предметів з людиною, особистістю.

Дизайн проявляється у взаємозв'язку людини і предметного середовища, інтегрує матеріально-технічну, технологічну і гуманітарну культуру, і тим самим забезпечує цілісність цивілізованої культури. Поняття «дизайн» та «культура» взаємопов'язані тому поняття «культура» слід розглянути з різних точок зору.

Культура (від латинського – *cultura* – догляд, освіта, розвиток) є багатозначним поняттям, що в Універсальному словнику-енциклопедії визначається як «сукупність матеріального і духовного надбання людства, нагромадженого, закріпленого і збагаченого упродовж історії, яке передається від покоління до покоління» [10, с. 768]. У словнику культура розглядається як «сукупність матеріальних і духовних надбань, комплекс характерних інтелектуальних і емоційних рис суспільства, що включає в себе не лише різні

мистецтва, але й спосіб життя, основні правила людського буття, системи цінностей, традицій і вірування» [18, с. 254].

Основою будь-якої культури є збереження та вшанування, історична трансформація і, в якійсь мірі, відповідність традиціям, завдяки збереженню обрядів, звичаїв свого народу в мистецтві і відображення їх у художніх творах дизайну.

Аналіз наведених трактувань суті поняття «культура», дозволив встановити, що: культура – це те, що відрізняє людину від природного середовища; це характеристика людського суспільства, вона з'явилася і розвивається з ним в часі і просторі; це сукупність духовного і матеріального надбань людства, нагромадженого, закріпленого і збагаченого упродовж історії, яке передається від покоління до покоління. Найважливішими формами культури виступають мораль, мистецтво і релігія.

І. Рижова дизайнерську діяльність розглядає в контексті тейлорівського визначення культури, як «цілісний комплекс, що містить у собі знання, вірування, мистецтво, вдачу, право, звичаї та інші здібності, характерні риси і звички, сформовані у людини як члена суспільства» [53, с. 157].

На відміну від І. Рижової С. Захарової [26] відмічає, що дизайнерська культура виростає з «уміння розуміти замовника, здатності до оформлювати свої інтуїтивні бажання згідно культурно значущим зразкам побуту і діяльності, вбачати у майбутньому споживачеві особливості його темпераменту, ступінь амбіційності, рівень претензій і здатності перенести цей зміст до проєктованих форм, доводячи своє буття до досконалого, художнього виду» [26, с. 81]. Авторка акцентує увагу на оформлювальних можливостях дизайнерської культури з надання досконалого естетичного вигляду зразкам художньої діяльності.

Проте, фахівці з історії дизайну (О. Ковешнікова [32], А. Лаврентьєв [41], В. Рунге [56]), осмислюючи етапи його становлення та розвитку, а також прояву естетизованих форм культурного буття, частіше звертаються до напрацювань конкретних особистостей, оскільки проєктна культура, вважають вони,

здебільшого розвивається завдяки авторським творчим концепціям. І прикладом тому може слугувати історія розвитку американського дизайну, професійні діячі якого вкрай рідко захоплювалися вибудовуванням власних теорій, проте досягли визначних успіхів на практиці. Щодо внеску американців у теорію, то він, здебільшого, відзначається появою ергономіки (або інженерної психології), науки, за допомогою якої вироби «пристосовувалися» до людини.

На противагу С. Захаровій [26], І. Дутчак [23] акцентує увагу на мистецьких цінностях дизайнерської культури і визначає її як «сукупність мистецьких цінностей, які відображають активну творчу діяльність в художньому проектуванні предметів і моделювання оточуючого світу, поєднання матеріальної та духовної культури» [23, с. 32].

Ю. Кулінка [38] визначає дизайнерську культуру як «динамічну сукупність елементів, що поєднують у собі: технологічні знання, уміння і навички, особистісні якості, що необхідні для ефективного оволодіння дизайнерською діяльністю; рівень сформованості індивідуально-творчої готовності особистості до проектування, моделювання і реалізації діяльності; прагнення до самовизначення і самореалізації; неперервний інноваційний пошук» [38, с. 64].

Дизайнерська культура як складне особистісне утворення характеризується такими критеріями, як: сукупність знань мистецьких та технічних цінностей, активна творча діяльність в художньому проектуванні предметів і моделюванні оточуючого світу, поєднання матеріальної та духовної культури, якості особистості.

Дизайн можна визначити як невід'ємний складник частини проектування, метод компонування предметних компонентів та зв'язків у системах «людина-середовище» для отримання позитивних техніко-естетичних (споживацьких) властивостей об'єкту, що проектується у співвідношенні з сучасним цілісним ідеалом матеріальної і естетичної культури.

Оскільки завданням дизайну є проектування якості, він має безпосереднє відношення до культури. Отже, всі матеріальні і духовні досягнення

суспільства і складають поняття культури, рівень інтегрованих матеріальних та духовних цінностей створених, збережених, примножених і використаних людиною в рамках визначених хронологічних, географічних, етнічних та соціальних умов.

Дослідження проблеми формування дизайн культури дещо обмежене такими факторами: різне трактування базових дизайнерських понять; недостатня розробленість педагогічних та методичних прийомів навчання професійної мистецької діяльності; недостатня визначеність ролі майбутнього фахівця в суспільному житті держави; відсутність загальнодержавної моделі навчання основам дизайну в загальноосвітніх школах та вищих навчальних закладах різного профілю ігнорування практикою навчання дизайну; відсутність єдиної структури у навчанні студентів дизайнерського профілю; недостатня кількість фахових підручників та програм.

Б. Арчер, автор найбільш відомої концепції впровадження дизайну у систему загальної освіти Англії, розглядав дизайн як «третю культуру», що проявляється безпосередньо в проектній культурі, і назвав її «дизайном з великої букви». Він визначив її сутність як сукупність досвіду матеріальної культури, знань, навичок і цінностей, що втілюються в мистецтві планування, винаходу, форм освіти і виконання» [3, с. 54].

Б. Арчер стверджує, що дизайн невіддільний від культури нового часу, що дизайн є самоцінністю, яка повинна увійти і суттєво змінити сучасну освіту. Учений зіставляє природничі науки, гуманітарний блок і дизайн та приходиться до висновку, що об'єкти досліджень у них різні: «у точних науках» – природній світ, у гуманітарній сфері – людина і людський досвід, у дизайні – світ, створений людиною, предметно-речовий світ. Тобто по суті, йдеться про три культури: природничо-наукову, гуманітарну і «третю культуру» – дизайн [3].

Відповідно розрізняються і методи діяльності цих «трьох культур»:

- у точних науках – експеримент, аналіз, класифікація;
- у гуманітарній сфері – аналогія, метафора, критика, узагальнення, оцінка;

– у дизайні – композиція, моделювання, створення образів, систематизування, формування стилю тощо.

Аналіз критеріїв освіти, дизайнерських методів пізнання, які належать дизайну і дизайнерській культурі, різних поглядів і позицій теоретиків і методологів дизайну дав підставу академіку В. Сидоренку [59] вважати, що дизайнерський метод пізнання ґрунтується на діях із невербальними кодами в матеріальній культурі, які переводять «інформацію (повідомлення, сенс) з мови абстрагованих вимог і логічних схем на мову матеріальних об'єктів (моделей, блоків, модулів систем, креслень тощо), що полегшує конструктивне мислення і його фокусування на вирішенні різних проблем» [59, с. 151]. Водночас вербальні і цифрові коди полегшують аналітичне мислення і його фокусування на існуючі проблеми, факт їх існування. Ці коди розглядаються також як найефективніший спосіб охоплення специфічних, неповно мальованих проблем планування, винаходу, проектування і організації нових форм.

Із цих позицій стверджується, що дизайнерська культура розвиває здатність учнів до засвоєння проблем певного класу, реальних самих по собі, які не підлягають формулюванню, конкретизації і вирішенню методами точних і гуманітарних наук. Дизайн таким чином культивує мислительні навички і здібності розв'язування реальних проблем, в тому числі художньо-графічних умінь та навичок учнів.

Вітчизняні науковці (Л. Левчук, О. Онищенко, В. Панченко), вважають, що поширення дизайнерської культури мало вагомий вплив, як на технологію і техніку промислового виробництва, поставивши їх розвиток під контроль задоволення не тільки матеріальних, а й естетичних потреб людини, так і сприяло соціально-культурному розвитку суспільства, формуванню естетичних уподобань, смаків та ідеалів [25].

На базі такого бачення у сфері дизайну формується так званий культурологічний підхід, що розглядає дизайн-діяльність як закономірний продукт розвитку людської культури. Дизайн сприймається одночасно і як продукт культури, і як інструмент культурного будівництва, і як фактор, що

активно формує культуру. Таким чином, дизайнерська культура, з моменту своєї появи, поєднала в одне ціле доцільність і красу, технічні й естетичні початки та організацію цілісного предметного світу у відповідності до рівня розвитку духовної і матеріальної культур сучасного суспільства.

Так, серед сформованих і, відповідно, актуально затребуваних культурою видів сучасної проектної дизайнерської творчості можна відмітити: індустриальний дизайн, графічний дизайн, комп'ютерний дизайн, дизайн архітектурного середовища, ландшафтний дизайн, дизайн виставочних експозицій, дизайн одягу й аксесуарів, арт дизайн. Проте, останнім часом стало звичним вбачати витoki професії у виробax до-промислової епохи, які демонструють творче відношення до створення матеріальних об'єктів утилітарного призначення. При цьому передісторія дизайну відноситься до сфери прикладного мистецтва (ремісничої й народної творчості), яку стали називати «фолк-дизайном» або «етнодизайном».

На користь значення ролі дизайну в системі загальної освіти є і та обставина, що дизайнерська культура формує конструктивний тип мислення, що є специфічним і відрізняється від типу мислення, що ґрунтується на індуктивному та дедуктивному методах судження.

На думку М. Колеснікова, О. Колеснікової та В. Лозового [24], результатом дизайнерської діяльності є «сама людська суб'єктивність, яка збагачується та удосконалюється завдяки розвиненому творчому уявленню та іншим навичкам та умінням, що мають естетичну природу, а не тільки світ предметів та навколишнє середовище, що перетворюється за законами краси» [24, с. 63]. Серед них науковці виділяють: інтуїцію, уміння мислити за аналогією та асоціацією, відчуття форми, образне мислення, а також уміння організувати свою працю так, щоб вона приносила насолоду, тощо.

Таким чином, розвиток дизайнерської культури в загальній освіті створює нові передумови для використання в процесі навчання різних способів пізнання («конкретного» і «формального», «іконічного» і «символічного») і сприяє розумовому розвитку, що само по собі є освітньо-виховною цінністю.

При цьому необхідно відмітити, що дизайн базується на використанні невербальних методів пізнання, включає велику кількість кодових елементів – від графіки до мови предметів, моделей, систем, композицій і масових дій. Більшість цих розумових дій пов’язана з функціонуванням правої півкулі головного мозку, що розширює простір мислення, відкриває нові ресурси навчання, виховання і розвитку.

Як зазначає Д. Тітаренко (Харків), графічна дизайнерка, організаторка виставок і конференцій з дизайну, стипендіатка програми Гауде Полонія: «Вітчизняне формування дизайнерської культури спирається на традиції, досвід першопрохідців. Це можна і потрібно використовувати як фундамент сучасної української школи. Далеко не вся західноєвропейська дизайн-освіта може похвалитися таким «мистецьким корінням». Але в нашому фундаменті бракує солідної цегли, якою постійно оперують європейці – *design thinking*» [50].

Саме в можливості використання в сфері освіти методів невербального мислення і полягає, на думку О. Гервас [16], головний аргумент на користь розвитку дизайнерської культури в школі. При цьому стверджується, що «основні аргументи на користь включення дизайну в школу потрібно шукати не в тому, що ми готуємо кваліфікованого споживача, хоча й ці аспекти важливі самі по собі, а в тому, що дизайн зміцнює і об’єднує в єдине ціле невербальну освіту в тому, що він збільшує амплітуду мислення...» [16, с. 29].

Підґрунтям розвитку дизайнерської культури в освіті, на наш погляд, є те, що:

- дизайн розвиває природні здібності розв’язання проблем реального світу, які не піддаються точному формулюванню;
- дизайн сприяє розумовому розвитку через предметно-образні способи пізнання;
- дизайн створює сприятливі умови для розвитку здібностей, невербального мислення і спілкування.

Аналіз напрацювань учених дозволяє розглядати дизайнерську культуру, як складне особистісне утворення, що об'єднує в собі здібності, характерні риси і звички, що забезпечують здатність до оформлення своїх інтуїтивних бажань згідно з культурно значущими зразками побуту і діяльності, мистецькими цінностями, що відображають активну творчість в художньому проектуванні предметів та моделюванні оточуючого світу.

Дослідник дизайну В. Даниленко [19] стверджує, що саме «у Харкові проростали перші паростки дизайнерської освіти». Представники інженерних кіл висували ідеї естетизації техніки, які визначали вектор розвитку дизайну в промисловості регіону. Дослідник наголошує, що при формуванні дизайнерської культури в Україні були певні особливості її сприйняття: «Вони визначалися здебільшого тим, що зародки становлення нової професії відчувалися у середовищі всебічно освіченої інженерно-технічної еліти. Найбільше проявлявся дизайнерський дух серед інженерів і конструкторів, які мали художню підготовку. Вони могли у своїй проектній роботі осмислити естетичні проблеми техніки» [19, с.174].

Таким чином, дизайнерська культура розглядається як одна із сторін багатогранної загальної культури людства, яка надзвичайно важлива для подальшого прогресивного розвитку цивілізації. Вона визначає рівень розвитку суспільства, спрямовує технічний прогрес, сприяє реалізації інтелектуального (знань), творчого і духовного потенціалу нації.

1.2 Зміст і структура формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання

Розв'язання актуальних завдань дизайн освіти покладається на: базовий навчальний предмет початкової школи «Дизайн і технології», основної школи «Трудове навчання»; допрофільні курси за вибором учнів 8-9 класів; технологічний профіль навчання учнів, який вміщує профільні предмети і набір

курсів за вибором, спрямованих на формування загальної культури й обізнаності учнів навчальних закладів різного типу та на оволодіння ними індивідуальною спеціалізацією.

Із суджень відомих науковців-педагогів (І. Волощук, Л. Загайкевич, Г. Левченко, В. Тименко), теоретиків та методологів у галузі дизайну (Є. Лазарев, Л. Новикова, В. Плишевський, Ф. Погань, О. Чернишов, І. Штейн), можливо зробити висновок, що сучасне навчання основам дизайну можливе за умови аналізу теоретичної основи дизайн-освіти та обґрунтування теорії та методики як пропедевтичного навчання, так і формування художньо-конструкторських компетентностей в учнів на уроках трудового навчання. Досягнення цієї мети дозволить освітнім закладам підвищити ефективність реалізації освітньої галузі «Технологія», розширити зміст технологічної підготовки учнів, сприятиме успішнішому їх професійному самовизначенню та впровадженню неперервної дизайн-освіти.

Важливим завданням формування дизайнерської культури в учнів є розвиток їх аналітичних здібностей. Причому ці здібності, як визначає С. Ветров, належать до галузі виховання (розвиток аналітико-синтетичного погляду на предмет) і тісно пов'язані з галуззю моторики (спеціальні графічні навички). Спільна робота зорового аналізатора і тактильного (при виконанні ескізу, макетуванні) сприяє розвитку почуття цілого, почуття форми, пропорції, а так само забезпечує розвиток абстрактного мислення, що відіграє значну роль у всьому житті людини й у процесі засвоєння нею нових знань, у будь-якій творчій діяльності.

Технологічна освіта спрямована на головний ресурс інноваційного економічного розвитку України – людський капітал. Трудове навчання передбачає створення умов для індивідуальної самореалізації, самоідентичності, свідомого й адекватного професійного самовизначення, формування проектно-технологічної компетентності кожного учня, що характеризує його готовність, здатність до засвоєння і творення виробничої

культури рідного народу в ефективній взаємодії з іншими, відповідальності за продуктивність та наслідки власної діяльності.

Н. Дубова та В. Харитонova стверджують, що підготовка учнів на уроках трудового навчання відбуватиметься значно ефективніше, якщо в процес навчання ввести елементи творчості та використовувати дизайнерський підхід до виконання об'єктів праці [22]. Формування ряду компетентностей із основ дизайну є необхідною умовою розвитку творчого потенціалу особистості, оскільки дизайн-діяльність поєднує в єдине ціле доцільність, естетичний і технічний початки трудової діяльності. Цим пояснюється принципово важлива роль дизайну в технологічній освіті.

Зв'язок дизайну з трудовим навчанням учнів не викликає сумніву не тільки в силу спільності цілого ряду цілей і дизайн-завдань, але і схожістю кінцевого результату. У трудовому навчанні це – продукт праці, у вивченні дизайну – проект виробу. Вивчення елементів технічної естетики, ергономіки, художнього конструювання істотно збагачує і зміст технологій, сприяє розвитку естетичного ставлення до праці, творчого його змісту.

Реалізація такого принципу трудової підготовки, як поєднання навчання з продуктивною працею, дозволяє, по-перше, включати у зміст навчання форми і методи естетичної творчості (художніх і технічних), по-друге, поставити учнів перед необхідністю їхнього естетичного розвитку (естетика робочого місця, естетика праці тощо), по третє, використання як бази технологічної культури особистості школяра.

Так, доречним є підхід В. Вдовиченка [9] щодо неперервності дизайн-підготовки підростаючого покоління. Тому у методиці формування тезауруса з основ дизайну в допрофільній та профільній підготовці в учнів закладів освіти В. Вдовиченко для учнів 5-7 кл. обґрунтовує пропедевтичний рівень, що складається з 4-х етапів.

1 етап. Вибір дидактично доцільних загальнотехнічних базових понять і термінів із основ дизайну учителем основ дизайну сприяє: засвоєнню їх під час аудіального супроводу художньо-проектної діяльності учнями, розвитку

мовлення учнів 5 класу в процесі використання ними засвоєного на заняттях понятійно-термінологічного апарату [9].

2 етап. Слід здійснювати диференційоване тлумачення професійної інженерної термінології до навчальної діяльності в 5 кл.

3 етап. Поглиблене вивчення учнями світу професій на пропедевтичному рівні. Це іще не вибір професії, не профорієнтація, а тільки пропедевтична профінформація для ознайомлення із класифікаціями професій для формування тезауруса з основ дизайну.

Таблиця 1.1.

СТРУКТУРА ТЕЗАУРУСУ З ОСНОВ ДИЗАЙНУ ПРОПЕДЕВТИЧНОГО РІВНЯ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ В ДОПРОФІЛЬНІЙ ТА ПРОФІЛЬНІЙ ПІДГОТОВЦІ В УЧНІВ 5-7 КЛАСІВ (за В. Вдовиченко [9])

| Назва блоку понять | Характеристика блоку понять |
|-------------------------------|--|
| 1. Проектне середовище | Висвітлено організацію місця проектування для дизайнерів, конструкторів у виробничих і навчальних умовах |
| 2. Проектні засоби | Охарактеризовано засоби моделювання, проектування, креслярські виробничі та навчальні прилади |
| 3. Проекціювання | Розкрито систему технічного проектування |
| 4. ЄСКД | Розкрито основні вимоги державних стандартів щодо технічних графічних зображень у Єдиній системі конструкторської документації |
| 5. Ергономіка | Висвітлено місце ергономіки в художньому та технічному проектуванні |
| 6. Об'єкти проектування | Охарактеризовано об'єкти художнього та технічного проектування, естетичні та технічні вимоги до них |
| 7. Дизайн | Розкрито систему художнього проектування - дизайнерського проектування. |
| 8. Колір | Висвітлено особливості кольорознавства в художньому проектуванні (дизайні). |
| 9. Декор | Розкрито сутність декору в художньому проектуванні (дизайні) |
| 10. Візуалізація | Висвітлено особливості візуалізації в художньому проектуванні (дизайні) |
| 11. Композиція | Охарактеризовано композицію в художньому проектуванні (дизайні) та компоновку в технічному проектуванні |
| 12. Схематизація | Охарактеризовано схеми та схематизацію у технічному проектуванні |

4 етап включає в себе виконання дизайн-завдань та різних тематичних вправ, художнього проектування, творчих проектів.

Отже, як бачимо для ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання доцільним є вивчення відповідного тезаурусу з основ дизайну, що у майбутньому дозволить учням орієнтуватися в різних видах навчально-пізнавальної діяльності.

Виявити рівень сформованості дизайнерської культури учнів можна насамперед, спираючись на критеріальну базу.

Як відомо, критерій є ознакою, на основі якої здійснюється оцінка або класифікація чого-небудь. Розробка і практичне застосування критеріїв – одна з важливих наукових проблем. «Для кожної науки досить важливим є питання про критерії, якими можна керуватися при оцінці педагогічних процесів і явищ. Тільки при наявності таких критеріїв можна зробити висновок про бажані, найкращі результати педагогічного впливу» [15, с. 25].

Критерій (від грец. *kriterion* – «мірило оцінки») в енциклопедичних виданнях трактують як «ознаку, на основі якої робиться оцінка, визначення чи класифікація, мірило для визначення, оцінки предмета чи явища» [10, с. 149]; «підстава для оцінювання або класифікації чогось» [18, с. 211]. У педагогіці під критеріями розуміють ознаки, за якими можна оцінити й порівняти педагогічні явища, процеси тощо. А. Галімов зазначає, що критерій «виражає найзагальнішу сутнісну ознаку, на основі якої здійснюють оцінку, порівняння реальних педагогічних явищ, при цьому ступінь вияву, якісна сформованість, визначеність критерію визначають у конкретних показниках, для яких, своєю чергою, характерна низка ознак» [4, с. 103]. На думку О. Новікова, критерії повинні задовольняти ряд ознак. Так, вони «повинні бути об'єктивними (настільки, наскільки це можливо в педагогіці), дозволяти оцінювати досліджувану ознаку однозначно, адекватними, валідними, тобто оцінювати саме те, що дослідник хоче оцінити, нейтральними щодо досліджуваних явищ, а сукупність критеріїв повинна доволі повно охоплювати всі суттєві характеристики досліджуваного явища, процесу» [46, с. 142-143]. С. Іванова зазначає, що критерії також мають «відображати динаміку вимірюваної якості в просторі й часі та розкриватися через показники, за інтенсивністю прояву яких

можна робити висновки про рівень сформованості певного критерію» [30, с. 153].

М. Лайл, М. Спенсер-мол і М. Сайн розглядають в якості критеріїв культури такі її елементи, як мотиви, психофізіологічні якості, установки, цінності в структурі, «Я»-концепції особистості, а також знання і навички. Автори відзначають, що знання та навички оцінювати і розвивати легше, ніж інші більш глибокі і не менш важливі компоненти компетенцій.

В. Лозова та А. Троцько пропонують форми дизайнерської культури на основі критеріїв «активності: ініціативність, характеристики діяльності (енергійність, інтенсивність, розмах, широта, масштаб результатів активності), позитивне ставлення до діяльності (сумлінність, інтерес, допитливість), самодіяльність, самостійність, саморегуляція, усвідомленість діяльності, воля особистості (наполегливість у досягненні мети, доведення справи до кінця, опір відволікаючим впливам), цілеспрямованість, творчість» [36].

А. Крупнов об'єднує критерії в три групи: ступінь вираженості внутрішніх спонукань, потреби діяльності, прагнення до подолання початих дій та діяльності; швидкісні характеристики реакцій і дій індивіда; різноманітність прийомів і дій, використаних індивідом при виконанні запропонованих завдань.

Отже, критеріями дизайнерської культури є такі її розпізнавальні ознаки, на основі яких оцінюється міра її сформованості.

Відповідно до компонентів дизайнерської культури в учнів виділяємо такі критерії для оцінки її сформованості: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-технологічний, рефлексивний. Кожний критерій виражає вищий рівень розвитку явища та є ідеальним зразком для порівняння з реальними явищами. За його допомогою можна встановити ступінь відповідності наявного рівня сформованості дизайнерської культури [49, с. 93]. За допомогою мотиваційно-ціннісного критерію можна оцінити сформованість мотивів вивчення дизайну, мотиви дизайнерської діяльності та сформовані при цьому цінності поведінки. Когнітивно-технологічний критерій дозволяє оцінити сформованість дизайнерських знань. Рефлексивний критерій розкриває вміння оцінювати і

аналізувати власну діяльність, дає можливість коригувати власні недоліки; прагнення до дизайн-розвитку; здатність до саморегуляції, самовдосконалення, саморозвитку.

Певний стан чи рівень розвитку досліджуваного об'єкта за виділеним критерієм характеризують показники. На думку В. Тернопільської й О. Дерев'янка, *показник* – це «кількісні або якісні характеристики сформованості якості, властивості, ознаки об'єкта, що вивчається, ступінь сформованості того або того критерію» [62, с. 265]. В. Багрій трактує показник як «окремі якісні та кількісні характеристики критерію й вважає, що, визначаючи показники педагогічної діяльності, потрібно дотримувалися таких вимог: чіткість змісту показників, можливість їх виміряти; системність показників, що повинна забезпечувати найбільш повну характеристику досліджуваного процесу, гнучкість, адаптивність, здатність відобразити всі можливі зміни об'єкта; результативність та ефективність показників» [5, с. 10]. Для кожного критерію дизайнерської компетентності учнів ми визначили показники, які характеризують його сформованість (табл.1.2).

Ступінь розвитку показника характеризує рівень, що трактується як ступінь сформованості дизайнерської культури в учнів. Автори педагогічних досліджень виділяють такі рівні сформованості культури: вузький, достатній, широкий (В. Введенський); початковий, нормативний, активний, креативний (Е. Луговська); репродуктивний, адаптивний, локально-моделюючий, системно-моделюючий, творчий (Є. Павлютенков [48, с. 77]); репродуктивний, реконструктивний, креативний (В. Тернопільська, О. Дерев'янка [62, с. 265-266]) тощо. На основі аналізу наукових праць, у яких висвітлено рівні сформованості культури, відповідно до визначених критеріїв і показників виділяємо такі три рівні сформованості дизайнерської культури учнів: низький (інтуїтивний), середній (нормативний), високий (творчий) (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

**Критерії, показники та рівні формування дизайнерської культури учнів
на уроках трудового навчання**

| Критерії | Показники | Рівні | | |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| | | Низький (інтуїтивний) | Середній (нормативний) | Високий (творчий) |
| Мотиваційно-ціннісний | Інтерес до дизайнерської діяльності; мотивація досягнення успіху в проектній діяльності | Відсутня зацікавленість творчою дизайнерською діяльністю; учень не розуміє і не сприймає мети і мотивів оволодіння дизайнерськими навичками, не сформована дизайнерська компетентність. | Ситуативна зацікавленість творчою дизайн-проектною діяльністю, учень частково прагне до володіння дизайнерською компетентністю. | Стійкі мету та мотиви, прагне високих результатів у дизайн-проектній діяльності |
| Когнітивно-технологічний | Володіння дизайнерськими знаннями та вміннями (прогностичні, конструктивні, організаторські, комунікативні, когнітивні, рефлексивні); володіння сучасними дизайн-технологіями | Має знання, які дозволяють визначити спрямованість дизайн-проектної діяльності, має власну стратегію пошуку інформації, не завжди точно визначає мету та завдання | Використовує оригінальні джерела пошуку інформації; вміє обґрунтувати дизайнерські ідеї, бачить проблему що витікає з поставленої мети | Уміє творчо застосовувати теоретичні положення дизайн-проектування, володіє організаторськими, комунікативними, когнітивними вміннями та навичками, має сформовану дизайнерську компетентність |

| | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Рефлексивний | Уміння оцінювати і аналізувати власну діяльність (самодіагностик а); здатність корегувати власні недоліки; прагнення до дизайн-розвитку; здатність до саморегуляції, самовдосконалення, саморозвитку | Не хоче критично аналізувати власну діяльність, не бачить потреби в самовдосконаленні, не володіє вміннями корекції власної діяльності | Не завжди адекватно оцінює власний рівень дизайнерської компетентності; уміє здійснювати загальний аналіз і оцінку власної діяльності, прагне до самовдосконалення | Учень має здатність оцінювати, корегувати власну діяльність; постійно прагне до самовдосконалення, володіє вміннями для виконання творчого проекту |
|---------------------|--|--|--|--|

Таким чином, дизайнерська культура є складним динамічним утворенням, формування якої розпочинається у процесі трудового навчання і триває впродовж усієї дизайнерської діяльності. Окреслені у роботі критерії, показники та рівні оцінювання сформованості дизайнерської культури дозволяють визначати стан та продіагностувати динаміку формування дизайнерської культури в учнів, що дозволить оптимізувати освітній процес на уроках трудового навчання.

1.3. STEM-підхід як засіб формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання

Аналізуючи структуру і зміст дизайнерської культури, приходимо до висновку, що дизайн існує в нерозривній єдності із предметним світом людського буття. Кожна модель дизайну, представлена і описана науковцями і практиками, є синтезом органічної цілісності усіх аспектів дизайнерської культури.

Так як дизайн є цілісним феноменом, цінність його визначається через саморозвиток людини в основі якого, в свою чергу, лежить певна динаміка і

рух. На формування дизайнерської культури, за визначенням І. Рижової, впливає ряд чинників і факторів, а саме:

– *феноменологічний характер* – конститутивна основа нації, де відображена специфіка народу, його культура, історія. менталітет;

– *географічне середовище* – «взаємодія між природними та культурними умовами (ландшафтом, кліматом, ресурсами тощо), внаслідок якої формуються деякі, досить важливі риси культури в процесі її становлення, специфіки культур визначають ставлення людей, носіїв даної культури до географічного середовища: після досягнення деякого високого рівня науки й техніки дизайн може впливати на збереження чи погіршення географічного середовища, тобто природних умов та їх носіїв» [53, с. 156];

– *етноекологічний підхід* – взаємозв'язок дизайну з природою і суспільством.

У сучасному суспільстві відбувається докорінна трансформація якості життя в цілому, з'являються нові інформаційні технології, в основі яких лежить дизайн та дизайнерська діяльність.

Одним із таких сучасних підходів є *STEM-підхід*, який оснований на інтеграції знань, різних сфер діяльності та виробництва, множинних зв'язках математики, технології, інженерії та природничих наук. Елементи STEM-освіти впроваджуються як навчання на інтегрованих курсах, розробка міждисциплінарних проектів, навчання не через предмети, а через вирішення проблем.

Теоретичні основи впровадження STEM-освіти розкрито такими зарубіжними науковцями як: Georgette Yakman, George Lucas, Jonathan W. Gerlach. Серед вітчизняних вчених STEM-освіту вивчали С. Галата, О. Коршунова, Н. Морзе, О. Патрикєєва, Н. Хараджян та ін. Науковцями досліджено проблеми і перспективи STEM-освіти, STEM-підходи на основі робототехніки, Інтернету речей, розкрито особливості використання ігрових технологій в STEM, висвітлено проблеми STEM-підготовки вчителів тощо.

Проте, питанням упровадження елементів STEM-освіти на основі художніх предметів (STEAM) та трудового навчання недостатньо вивчено.

STEM (від англ. *science* – природничі науки, *technology* – технології, *engineering* – інжиніринг, проектування, дизайн, *mathematics* – математика) визначає характерні риси аналізованої дидактики, сутність якої полягає у поєднанні міждисциплінарних практико-орієнтованих підходів до вивчення як окремих дисциплін, так і сучасних методів та засобів наукових і техніко-технологічних досліджень [34].

Головною ідеєю **STEM-технології** у педагогіці є конструювання навчальних дисциплін (курсів) на міждисциплінарних засадах (інтегроване навчання певної тематики), комплексне формування ключових професійних та соціально-особистісних компетентностей учнів [33].

На думку науковців STEM-технологія є категорією, що визначає спрямованість відповідного педагогічного процесу (технології) формування та розвитку розумово-пізнавальних та творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну здатність на ринку праці. Сьогодні особливо актуальна потреба в психолого-педагогічних дослідженнях та створення діагностичних методик, інструментарію виявлення здібності та готовності учнів до STEM-професій. Потрібно планування стратегій щодо розвитку інтересів та практичних навичок учнів, схильних до STEM у спеціальних освітніх професійних програмах, конкурсах, турнірах, олімпіадах, завдання до яких мають розробляти педагоги разом із фахівцями обраної галузі.

Технологічний та фізико-математичний контент є основним у навчанні, орієнтованому на STEM. Його реалізація передбачає використання інженерного методу дослідження (інженерного проектування), що включає наступні етапи: визначення сутності проблеми, попереднє дослідження, обґрунтування вимог, мозковий штурм, розробку та тестування прототипу, оцінку результату, внесення змін та подання отриманого результату. На відміну від наукового методу дослідження, завдяки цьому підходу учні отримують знання, які можна

застосувати до вирішення різного роду завдань, що виступають проміжним результатом навчання в ході досягнення конкретної освітньої мети.

У «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» STEM-освіту обґрунтовано як категорію, що визначає системний педагогічний процес (технологію) формування розумово-пізнавальних і творчих якостей в учнів, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці. Зміст STEM-освіти, виявляється у «поєднанні міждисциплінарних практико орієнтованих підходів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» [34, с. 1]. Проте, аналізуючи зміст проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання визначено, що він виходить за рамки чотирьох дисциплін, тому варто розглянути інше бачення STEM-освіти.

STEAM-освіта (*S – science, T – technology, E – engineering, A – art, M – mathematics*) – «інтеграція дисциплін: природничі науки, технології, інженерія, мистецтво, математика – це креативний напрям, що окрім природничо-математичних, інженерних, технічних дисциплін включає творчі та художні дисципліни – промисловий дизайн, архітектура, індустриальна естетика тощо. Разом з тим додавання літери «А» означає «всі» (All), тобто інші навчальні дисципліни, разом з природничо-науковими, трудовим навчанням, інженерією й математикою, коли акцент робиться на зміцненні зв'язків і взаємодію між наукою, творчістю, підприємницькою та інноваційною діяльністю, а також вивчення природничих наук через інші дисципліни і, навпаки, вивчення інших дисциплін через природничі науки» [44, с. 5].

На сьогодні у STEM-підході можливо виділити дві лінії – це розвиток STEM-грамотності й поглиблене вивчення STEM-освіти.

Розвиток STEM-грамотності включає в себе:

- розвиток логіки та мислення;
- формування вмінь ставити та вирішувати завдання;
- науковий погляд на світ: уміння досліджувати, аналізувати, доводити;
- командна робота, комунікації, творчість;
- розвиток цифрової грамотності [33].

Поглиблене вивчення STEM-освіти мотивує учнів до досягнення успіху в галузі науки і техніки, сприяє входженню їх до технологічного сектору і досягнення успіху. При цьому відбувається мотивування учнів до інженерних та технічних спеціальностей та кар'єрі у сфері науки та технологій; доступ до лабораторій, де проводяться експерименти та вирішуються індустріальні завдання для досвіду та практики; відсутність бар'єрів, що обмежують кар'єрне та професійне зростання; поглиблені знання в галузі науки, інженерії, технології та математики.

Упроваджуючи STEM-підхід на уроках трудового навчання доцільним є врахування таких елементів:

1. Проектування об'єктів праці на уроках трудового навчання відбувається на основі аналізу проблем та викликів сучасного світу. Робота з проблемами йде в рамках створення проектних груп та команд. Проблеми стають відправною точкою та центром, навколо якого вибудовується навчання та освоєння STEM-проектів. У вирішенні проблеми включаються всі навички та здібності учнів (аналіз, прогнози, дослідження тощо). Робота в проекті має стимулювати учнів «копати», шукати дані, аргументи, пояснення, критику тощо.

2. Проблеми, з якими працюють учні повинні бути пов'язані з реальним життям та повсякденністю. Вони повинні бути близькими та зрозумілими. Це не стандартні або типові проекти та проблеми. Вчителі залучені до формулювання проектів та їх реалізацію. Підсумки реалізації проектів повинні показувати видиму практичну цінність та зробити життя трохи кращим.

3. На уроках трудового навчання необхідно створити атмосферу поваги та довіри, що дозволяє учням та вчителю працювати разом. Ефективними практиками тут є робота в малих групах; організація позакласних, клубних чи інших занять; допомога та супровід проектних команд (груп) зі сторони освітян.

4. Активне включення в освітній процес та використання на уроках нових технологічних можливостей, в тому числі STEM-технологій та дизайнерських завдань. Освоєння самостійних можливостей навчання. Включення учнів до

освітніх програм у курси чи проекти університетів та коледжів. Навчання навичкам комунікації, публічної презентації тощо.

5. Налаштування навчання на здібності та траєкторію навчання учня. Прив'язка до реального світу та життя у ньому. Уважне вивчення та аналіз здібностей кожного для підбору відповідних груп за інтересами та рівнем розвитку. Гнучкий графік та розклад.

6. Розвиток зв'язку між школою взагалі та зовнішньою спільнотою зокрема. Учні беруть участь у проектах, волонтерській діяльності тощо. Важливим є також обмін досвідом, методиками та новими ідеями.

Базовим рівнем STEM-підходу на уроках трудового навчання є проведення STEM-уроку на основі проектної технології.

Незважаючи на різноманітність підходів до вибору методів та технік роботи на STEM-уроці, можна виділити кілька важливих принципів, які є орієнтирами для розробки програм та підготовки уроків:

- прикладний характер проблем реального світу;
- навчання через вирішення проблем та критичне мислення;
- інтеграція різного контенту [31].

Основний фокус в організації STEM-уроку націлений на те, щоб показати, що всі найцікавіші проекти створюються на стику наук. Мова йде про проекти, що розширюють уявлення людини про навколишній світ та покращують його життя.

О. Стеблянко [60] для проведення STEM-уроків вважає за доцільне використання таких форм:

Воркшоп – освітній захід, на якому учасники отримують знання самостійно. Вони діляться своїм досвідом один з одним. При цьому використовують наступні методи та прийоми: аналіз ситуацій, робота над проектами та презентаціями, параметричні практикуми (моделювання ситуацій). Приклади воркшопів на уроках трудового навчання «Виготовлення рухомої іграшки із деревини для дошкільників», «Виготовлення кухонної дошечки випалюванням»

Панельні дискусії – це не круглі столи, а відрізняються вони тим, що виступають декілька експертів, які висловлюють різні точки зору з теми, яка обговорюється, після чого модератор пропонує всім присутнім задавати запитання експертам. Приклад: «Деревина як конструкційний матеріал», «Види та способи обробки деревини» тощо.

Сторітеллінг – це мистецтво цікавої розповіді, або як уникнути одноманітності. Це незвичайний метод донесення інформації до аудиторії шляхом розповіді зворушливих повчальних історій з реальними або вигаданими персонажами. Приклади історій «Дерев'яний велосипед», «Чи потрібен людству олівець?» тощо

У. Довга [27] з власного досвіду рекомендує використовувати **дистанційний марафон** – являє собою приклад формування в одному проєкті десяти ключових компетентностей. Схема інтегрування має вигляд кола. Кожний етап проєктної діяльності цікавий, важливий і доповнює один одного.

Д. Луп'як [43] наголошує, що для проведення уроку трудового навчання сучасний вчитель повинен володіти навичками педагогічного мислення, а саме вміти *моделювати, проєктувати та конструювати* урок трудового навчання. Така думка є доцільною для проведення STEM-уроків.

Для проведення актуалізації опорних знань та життєвого досвіду учнів на уроках трудового навчання доречним є використання наступних прийомів:

1. **«Інтелектуальна розминка»** – діалог у вигляді запитань-відповідей між учнями і вчителем із акцентом на матеріал теми, що вивчається. Прийом допомагає виявити глибину засвоєних знань і, головне, – прогалини у знаннях учнів.

2. **«Вірю – не вірю»** – перевірка рівня засвоєння знань з технології обробки деревини та її інтерпретації. Кожне питання починається словами: «Чи вірите ви, що...». Учні повинні погодитись із цим твердженням або заперечити його.

3. **«Бліц-опитування по ланцюжку»** – це змагання між групами на правильність і швидкість відповідей, де учні ставлять питання один одному.

4. «*Запитання до сусіда*» – учні розподіляються в групи і ставлять питання один одному за вивченим матеріалом. Наприклад, «Які недоліки у сфері дизайну роботів ти знаєш?», «В якому дизайнерському стилі доцільніше виготовляти дерев'яна стільці?», «Якими дизайнерськими прийомами доцільно буде при цьому користуватись?» тощо.

5. «*Сеанс спостережливості*» – учням демонструється презентація, ряд ілюстрацій, фотографій тощо та зосереджується їх увага на завданнях: з'ясувати, що об'єднує цей матеріал; знайти зайві фото і пояснити свій вибір; визначити, як матеріал пов'язаний з темою уроку тощо. Їх завдання – спостерігати і зауважувати цікаві речі, непомітні на перший погляд.

Наступним етапом освітнього процесу є мотивація – це формування установки, мотиваційно-цільового підґрунтя, вияв потреби у вивченні матеріалу. Тут доречним є використання презентацій, фото дизайнерських виробів з деревини з наступним блоком запитань:

- як даний матеріал пов'язаний з темою уроку?
- про який вид дизайну йде мова?
- що відомо про даний стиль дизайн-проекування?
- за допомогою яких матеріалів виконані представлені моделі дерев'яних виробів тощо?

Ефективним є прийом «Впізнай і поєднай», де учні працюють у парах. Наприклад: на партах – зображення середовища застосування виробів з деревини у природі або побуті, фотографія готових виробів, логотип компанії, яка виготовляє дану продукцію для їх подальшого використання у різних життєвих обставинах. Завдання: з'ясувати, як цей матеріал пов'язаний між собою і як стосується теми уроку.

Під час вивчення нового матеріалу вчитель знайомить учнів з основною темою, створює умови для самостійного пошуку дизайнерських закономірностей, нової інформації. На цьому етапі використовуються різні наочні засоби, особливо мультимедійні, адже в сучасних умовах викладення матеріалу з трудового навчання неможливе без використання комп'ютера.

Мультимедійні презентації створюють відповідну візуалізацію матеріалу, що вивчається. Наприклад, можна використати слайд-презентації: «Рубанки для обробки деревини та їх дизайн»; відео «Застосування дизайнерських умінь при обробці деревини»; фотографії об'єктів праці з деревини з різним дизайн-оформленням.

На уроках трудового навчання при запровадженні STEM-підходу значна увага приділяється формуванню в учнів *softskills* – об'єднанням школярів в проектні команди, в яких вони відточують свої навички по спільній роботі, комунікації, презентації та вмінню давати зворотний зв'язок [66]. Доцільним є розділення курсу на серію модулів, що дає можливість учням створювати повноцінний проект, планувати час, працювати у командів відповідно до розподілених ролей від замовника-вчителя. Тому, з огляду на зазначене, далі учням пропонується об'єднатись в групи.

1. Вибір назви та її озвучування.
2. Пояснення мети та завдань практичної частини уроку, пояснення як саме далі буде проходити заняття.
3. Перевірка рівня засвоєння учнями матеріалу уроку за заздалегіть підготовленим тестом. Для вирішення тесту дається 5 хвилин.
4. Видача командам інструкцій для створення проекту за темою модуля. Учням необхідно виконати нескладний проект і по-своєму дизайнерські оформити свою роботу.
5. Поділ членів команд на ролі, які вони будуть виконувати під час створення проекту.
6. Планування часу на виконання завдання проекту кожною командою.
7. Виконання практичного завдання з проєктованого виробу.
8. Здача проєкту замовнику-педагогу після завершення всіх етапів проєктування. Після перегляду робіт здійснюється обговорення та аналіз вивченого на уроці, а також оцінювання виконаних проєктів.

Нерідко трапляються учні з величезним інтелектуальним потенціалом, який може вилитися в якісну роботу, але виключно при індивідуальному

навчанні. Тому, як виняток, можливо запропонувати окремим учням індивідуальний вид організаційної роботи. На початку роботи над проектом багато учнів, відчуваючи труднощі в освоєнні матеріалу, соромляться питати вчителя на уроці, тому звертаються до нього з важливими для них питаннями. Тому вчителю слід враховувати індивідуальний вид роботи при різних педагогічних ситуаціях.

До основних засобів, які сприяють підвищенню активності та розумової діяльності учнів на уроці, можна віднести такі:

1. Поєднання набуття нових знань з виявленням і закріпленням вивченого. Контроль над засвоєнням вивченого органічно зв'язується з вивченням і закріпленням нового матеріалу. Здійснюється цей контроль протягом усього уроку й оформлюється у вигляді так званого «поурочного бала», тобто учень дістає оцінку не за одне-два запитання, а за всю роботу на уроці і тому змушений активно працювати весь урок.

2. Зміна форми перевірки виконання домашніх завдань у бік посилення самостійності учня.

3. Розв'язування вправ з коментуванням.

4. Посилення ролі самостійних робіт учнів на уроці, як з метою вивчення нового матеріалу, так і з метою повторення та закріплення вивченого.

5. Використання наочності, комп'ютера та інших дидактичних засобів.

6. Поєднання індивідуальної і колективної роботи з учнями на уроці.

7. Чуйне ставлення до учнів і справедлива вимогливість до них.

Реалізувати STEM-підхід на уроках трудового навчання можливо в процесі виконання учнями творчих проектів [39]. Зміст проектно-технологічної діяльності ґрунтується на розв'язанні техніко-технологічних проблем через розробку нової конструкції, естетичної форми чи технології для створення об'єкту з новими властивостями. Для досягнення успіху учню необхідно розглядати об'єкт проектування під різними кутами зору, різних наук, навчальних предметів.

Таким чином, упровадження STEM-підходу на уроках трудового навчання сприяє формуванню дизайнерської культури, розвитку дизайн-мислення, предметних і соціальних компетентностей учнів, що дозволить бути затребуваними саме завдяки вмінню комплексно вирішувати певні завдання, критично та креативно мислити, знаходити нестандартні рішення, впроваджувати інноваційну діяльність. У нашому розумінні, STEM-підхід – це створення умов на уроках трудового навчання для формування бази науково-орієнтованого навчання, що ґрунтується на принципах природної, суспільно-гуманітарної освіти, це широкий вибір можливостей для професійно-особистісного розвитку.

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз стану проблеми дослідження показав, що орієнтація на формування дизайнерської культури в учнів визначена соціально-економічною перебудовою сучасного суспільства, зануренням дизайну в усі сфери людської діяльності. Поняття «дизайнерська культура» визначаємо виходячи із сутності понять «дизайн» та «культура» і визначаємо його як складне особистісне утворення, що об'єднує в собі здібності, характерні риси і звички, що забезпечують здатність до оформлення своїх інтуїтивних бажань відповідно до культурно значимих зразків побуту і діяльності, мистецьких цінностей, що відображають активну творчість в художньому проектуванні предметів та моделюванні оточуючого світу.

Дизайнерська підготовка учнів на уроках трудового навчання реалізується через розуміння культурно-естетичних, візуально-комунікативних проблем дизайнерської діяльності, вміння поставити в ній художньо-образні, конструктивно-технологічні, комунікативно-інформаційні завдання й вирішувати їх візуально-художніми засобами.

У структурі формування дизайнерської культури учнів на уроках трудового навчання виділяємо мотиваційно-ціннісний, когнітивно-

технологічний та рефлексивний критерії. На основі аналізу наукових праць, у яких висвітлено рівні сформованості культури, відповідно до визначених критеріїв і показників виділено три рівні сформованості дизайнерської культури учнів: низький (інтуїтивний), середній (нормативний), високий (творчий). Рівнем ефективності сформованості дизайнерської культури в учнів є високий (творчий) рівень сформованості мотивації до успіху в дизайн-діяльності, дизайнерської компетентності, розвитку творчих якостей та проектно-конструкторських здібностей учнів.

Визначили, що ефективному формуванню дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання сприяє запровадження STEM-підходу, що обґрунтували як навчання через вирішення проблем та розв'язання дизайн-завдань в процесі роботи над проектами. STEM-підхід – це створення умов на уроках трудового навчання для формування бази науково-орієнтованого навчання, що ґрунтується на принципах природної, суспільно-гуманітарної освіти, це широкий вибір можливостей для професійно-особистісного розвитку

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ STEM-ПІДХОДУ

2.1. Педагогічні умови ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання при роботі над STEM-проектами

Осмилення дизайну як нового виду художньо-проектної діяльності людини ставить перед учителем трудового навчання нові завдання та спонукає до пошуку нових ефективних способів формування дизайнерської культури.

Формування дизайнерської культури включає комплекс педагогічних умов від реалізації яких, залежить ефективність динаміки експерименту. Тільки цілеспрямовано організований для учнів освітній простір дизайнерської підготовки дозволить сформувати потребу у творчій діяльності, виробити стратегію взаємодії, оволодіти необхідними знаннями, вміннями та сформувати необхідні дизайнерські компетентності.

З точки зору змісту і методики не кожна освітня діяльність забезпечує досягнення позитивних результатів в навчанні. Найкращих результатів можна досягти тільки тоді, коли для цього створені оптимальні умови. На думку С. Кучер, людині в період свого становлення повинні бути створені певні умови, що забезпечують всебічний розвиток усіх сторін її особи з урахуванням генетичної і соціальної програм» [40].

Аналіз досліджень великої кількості закономірностей, що впливають на особливості формування дизайнерської культури, вкотре доводить важливе значення педагогічних (тобто керованих з позиції системи освіти) умов [21].

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови умови визначаються як «необхідні обставини, особливості реальної дійсності, які

уможливлюють здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяють чомусь» [10, с. 745].

Під педагогічними умовами Л. Подляк розуміє педагогічні обставини, які супутні фактору, що сприяють або протидіють прояву педагогічних закономірностей, обумовлених дією фактору [49].

У контексті нашого дослідження педагогічні умови – це сукупність заходів освітнього процесу, що забезпечує досягнення учнями необхідного рівня дизайнерської культури.

У психолого-педагогічній літературі існують різні підходи до класифікації умов педагогічної діяльності. Зокрема, В. Смирнов розмежовує педагогічні умови на об'єктивні і суб'єктивні. До суб'єктивних умов автор відносить наявність у суб'єкта діяльності вираженої потреби і стійких мотивів її здійснення, визнання мети і програми діяльності, досвід організації і здійснення діяльності – теоретична підготовленість, сформованість умінь і навичок планування, виконання практичних дій і операцій; відповідність змісту і характеру дизайнерської діяльності індивідуальним особливостям суб'єкта; емоційно-психологічний і фізичний стан суб'єкта діяльності. До числа ресурсних умов відносяться: матеріально-технічне забезпечення діяльності: інструменти, пристосування, матеріали, організація робочого місця; інформаційне забезпечення діяльності; кадрове забезпечення діяльності: компетентні керівники і організатори, співвиконавці, виконавці.

На наш погляд, вищевказані класифікації педагогічних умов є достатньо ґрунтовними та деталізованими і, отже, можуть бути використані для аналізу різних видів педагогічної діяльності, зокрема й формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання.

Аналіз наукової літератури з досліджуваної проблеми дозволили нам виділити наступні педагогічні умови формування дизайнерської культури, а саме:

– використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури;

- використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання;
- стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами;
- організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

Реалізація педагогічної умови – *використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури* – передбачає створення такого освітнього середовища у процесі вивчення трудового навчання, яке б сприяло формуванню дизайнерської культури.

Використання візуалізації у навчанні дає змогу здійснити справжній технологічний прорив в організації і практичній реалізації освітнього процесу. Ідеї використання візуалізації передбачають вдосконалення системи управління навчанням на різних етапах уроку, посилення мотивації навчання, підвищення інформаційної культури учнів.

Використання візуалізації в освітньому процесі вимагає від вчителя певної підготовки. Р. Арнхейм [2] з цього приводу зазначила, що до створення і застосування візуальних матеріалів необхідний усвідомлений підхід, і слід урахувати особливості функціонування психіки учнів та їх психологічні особливості. Використовуючи у процесі навчання візуалізацію, педагог впливає на психіку учня через сприйняття і в першу чергу змінює його стан. Потрібно усвідомлювати, що використання технік візуального впливу на людину – потужний засіб психічного впливу, і відповідальність за наслідки застосування програмних продуктів лежить на вчителі, який їх використовує. Дослідницею зроблено висновок, що в процесі створення та використання візуальних матеріалів необхідно ґрунтуватися:

- 1) на психодидактичних завданнях;
- 2) на багатofункціональності мультимедійних засобів;
- 3) на відповідності змісту інформації і способу (форми) його візуалізації.

О. Асмолов [71], досліджуючи психологію особистості, наголосив на тому, що при візуалізації навчального матеріалу слід враховувати, що наочні образи скорочують ланцюги словесних міркувань і можуть синтезувати схематичний образ більшої «ємності», ущільнюючи тим самим інформацію. В процесі розробки навчально-методичних матеріалів необхідно контролювати ступінь узагальнення змісту навчання, дублювати вербальну інформацію візуальною та навпаки, щоб при необхідності ланки логічного ланцюга були повністю відновлені учнями.

У результаті аналізу літературних джерел (О. Асмолова, Ф. Бартлетта, А. Вербицького, В. Давидова, П. Ерднієва, З. Калмикової, М. Мінського) було визначено такі переваги візуалізації навчання:

1. Розширення можливості подання освітньої інформації.
2. Підсилення мотивації навчання.
3. Активне залучення учнів до освітнього процесу.
4. Набагато розширюються мету та навчальні завдання уроку.

Оскільки в результаті застосування візуальних образів активізуються емоційно-образні компоненти мислення; забезпечується когнітивне структурування змісту знань, когнітивне моделювання елементів структури діяльності та процесів взаємодії об'єктів, а також здійснюється конструювання нових мислеобразів і нових візуальних форм, необхідних для вивчення та розуміння навколишньої дійсності і загальнолюдських цінностей. Так, А. Рапуто зазначає «Візуалізація забезпечує синтез знань, дозволяє опосередковано і наочно подавати, що вивчаються в тих галузях, в яких безпосередньо наочне сприйняття ускладнене або взагалі неможливе» [51].

Таким чином, візуалізація виконує такі дидактичні функції: підсилення унаочнення; забезпечення науковості навчання; розвиток пізнавальних інтересів і здібностей учнів; підвищення якості знань школярів; прискорення темпу навчання; поліпшення усвідомлення і запам'ятовування освітнього матеріалу; зв'язок теорії з практикою; індивідуалізація навчання; контроль за засвоєнням знань.

Наступною умовою є *використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання*. Педагогічна доцільність використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання ґрунтується на необхідності інтенсифікації процесу навчання, переходом його на якісно більш високий рівень.

Використовуючи на уроці трудового навчання при роботі над проектами дизайн-орієнтованих завдань, дає можливість максимально стимулювати розвиток розумових та емоційно-чуттєвих сил учня. Під час виготовлення особисто спланованого, підбраного виробу, уявляючи себе на місці дизайнерів, фантазуючи, відбувається єдиний процес навчання, розвитку і виховання. Учні самостійно підбиратимуть матеріал, інформацію для створення та моделювання виробу, що має відповідати новизні, сучасному рівню розвитку науки та віковим можливостям особистості. При цьому простежується зв'язок навчання з життям, практикою, виробництвом, також відбувається підвищення ініціативності й активності учнів, сприяння розвитку самоусвідомлення, що спонукує дітей до вдосконалення власної особистості.

За допомогою використання дизайн-орієнтованих завдань відбувається прояв і розвиток творчих здібностей учнів на уроках трудового навчання, з урахуванням їхньої ініціативи. Застосування даних завдань на уроці трудового навчання дозволяє здійснювати актуалізацію знань на різних етапах творчої діяльності.

При моделюванні перших ескізних малюнків особливого значення набуває створення умов для виконання дизайн-орієнтованого завдання, тобто реалізації індивідуального підходу до дизайнерської діяльності. Відбувається розвиток уяви, просторового, наочно-образного та емоційного мислення, удосконалюється точність площинного і тривимірного окоміру, повнота і емоційність сприйняття.

У процесі пошуку композиційного рішення учні дістають можливість для вільного творчого пошуку: вибору реалістичного або фантастичного зображення, варіантів формоутворення об'єктів середовища, взаємовідношення

форми, розмірів, масштабу елементів складних об'єктів. Тут повною мірою відбувається розвиток композиційних здібностей.

Сучасні допоміжні засоби значно скорочують час і зусилля дизайнера при роботі над оригінальними, фантастичними проектами, допомагають створити умови для виникнення нового асоціативного ряду, за рахунок необмеженої та доступної кількості інформації.

Використовуючи дизайн-орієнтовані завдання учнями враховуються його функції, він знаходить оптимальні рішення щодо загальної будови, розвиваючи при цьому уяву та просторове мислення.

Вибудовуючи «у внутрішньому плані» послідовність, стратегію проектних дій, учні прогнозують особистий кінцевий результат. При цьому отриманий результат може перевершити очікування, опинитися по деяких параметрах краще прогнозованого образу, цим самим викликати позитивну емоційну реакцію і, як наслідок, стимулювати продовження творчої діяльності.

Дизайнерська культура учнів профільних класів неможлива без формування дизайнерського мислення, саме тому наступною педагогічною умовою виділяємо ***стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами.***

Дизайн-мислення (англ. *design thinking*) – методологія рішення інженерних, ділових і інших задач, яка ґрунтується на творчому, а не аналітичному підході. Головною особливістю дизайн-мислення, на відміну від аналітичного мислення, є не критичний аналіз, а творчий процес, в якому деколи найнесподіваніших ідей ведуть до кращого рішення проблеми [30].

Вивчення проблеми мислення в дизайнерській підготовці було започатковано ще в середині 60-х років ХХ-го ст. Г. Щедровицьким. Досліджувати мислення, на його думку, можна на основі зовні вираженої поведінки людей, мови і продуктів мови в двох формах: як образу визначених об'єктів, зображення або відображення та як процесу або діяльності, за допомогою якої цей образ виникає [70].

Аналіз спеціальної літератури дає змогу виокремити поняття «дизайнерське мислення», що вперше було введено Н. Конишевою. Дизайнерське мислення, на її думку обумовлює наявність у людини таких оціночних суджень і способів творчої діяльності, які визначають естетичне ставлення до світу речей і до навколишньої дійсності в цілому.

На думку українського дизайнера В. Даниленко [19], дизайнерське мислення, визначається, як процес розв'язання складних проектних задач, а також набуття нових знань.

Елементарне дизайнерське мислення включає основні структурні компоненти зрілого дизайнерського мислення, але в тому вигляді, який відповідає віковим можливостям молодших школярів. На думку В. Бойченка [7], воно формується через спеціальну інформацію, постановку дизайн-завдань по створенню окремої середовища та пошук способів їх реалізації. Це перший, сформований під керівництвом вчителя, рівень дизайнерського мислення. Його слід відрізнити від стихійного, некерованого сформованого рівня, несформованого до початку систематичного навчання і залежного від спеціальних умов й індивідуальних здібностей дитини.

На думку С. Шабельник [68], професійне мислення дизайнера – це цілеспрямований процес творчого переосмислення дійсності в застосуванні до об'єкта проектування і зв'язаних з ним проблем формоутворення.

Саме тому на етапі виконання наступної умови (*організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання*) відбувається актуалізація набутих знань, умінь і навичок, узагальнення методичних понять організації діяльності учнів з технологій, розвиток рефлексивних умінь. При виконанні цього завдання мають ураховуватися вищезазначені умови та доповнюватись виконанням завдань STEM-освіти, що спрямовані на самостійну дизайнерську діяльність учнів і розробку STEM-проектів.

Внутрішньою передумовою успішної самостійної роботи учнів є рівень їх пізнавальної активності та самостійності. Для пізнавальної активності в навчанні характерним є стійкий інтерес до освітнього матеріалу, зосередження

на ньому уваги, спрямованість на подолання труднощів при його засвоєнні, виконання мисленневих операцій (аналізу і синтезу, порівняння тощо) для його розуміння.

Навчальна самостійність виявляється в уміннях учня систематизувати, планувати, контролювати й регулювати свою навчально-професійну діяльність, власні пізнавально-розумові дії без безпосередньої допомоги й керівництва з боку викладача. Л. Подоляк, В. Юрченко виділяють такі рівні самостійної роботи учнів [49]:

На *першому рівні* учні фактично здійснюють копіювання дій за поданим зразком. Одночасно відбувається ідентифікація об'єктів і явищ, розпізнавання їх шляхом порівняння з уже відомими зразками.

Другий рівень становить собою репродуктивну діяльність, спрямовану на сприйняття інформації про різні властивості об'єкта, процесу чи явища, що загалом не виходить за межі запам'ятовування. Однак на цьому рівні вже розпочинається узагальнення прийомів і методів пізнавальної діяльності, їх перенесення на розв'язування складніших задач.

Третій рівень розглядається як продуктивна діяльність самостійного застосування набутих раніше знань для розв'язування задач, що виходять за межі вже відомих зразків. Цей рівень самостійної роботи ґрунтується на здатності до індуктивних і дедуктивних висновків і узагальнень.

Четвертий рівень становить собою самостійну творчу діяльність учня стосовно застосування наявних знань при розв'язуванні задач у зовсім нових, раніше не відомих ситуаціях, в умовах визначення нових способів розв'язування задач, що ґрунтуються на процесах творчого мислення.

Для розвитку самостійності учнів потрібно формувати такі вміння: усвідомлювати і внутрішньо приймати цілі та завдання самостійної роботи; визначати, систематизувати і встановлювати послідовність виконання завдання; визначати і планувати послідовність дій (методів і засобів), необхідних для виконання завдання; організувати свою роботу, мобілізувати наявні ресурси для розв'язання поставленого завдання; самостійно

контролювати свої дії, узгоджуючи їх із метою; якщо є потреба, то коригувати, уточнювати й регулювати; оцінити результати своєї самостійної роботи та визначити її подальші перспективи; налагодити зв'язок із викладачем для презентації досягнутих результатів і отримання консультації.

Отже, з метою формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання нами визначенні наступні педагогічні умови: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

2.2. Модель формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання

З метою підвищення ефективності формування дизайнерської культури учнів необхідно організувати педагогічний супровід розвитку. Цьому сприяє використання в освітній діяльності учнів моделі формування дизайнерської культури. Охоплюючи нині все нові й нові сфери наукових знань, моделювання в наукових дослідженнях впродовж тривалого часу розвивалося незалежно від інших наук.

Наукові розвідки трактують моделювання як репродукування характеристики певного об'єкта на інший об'єкт, що є моделлю, спеціально створеною для їх вивчення. У процесі розвитку поняття «моделювання» підкреслюється, що «метод моделей базується на аналогії функцій, що здійснюються об'єктами різної природи» [48, с. 20]. Так, О. Рудницька розуміє модель як «штучну систему, яка відображає з певною точністю властивості об'єкта, що досліджується» [55, с. 212].

Аналіз сучасних досліджень дає підстави для обґрунтування поняття «моделювання» як науково-пізнавального методу дослідження змістовних, технологічних, організаційних компонентів освітнього процесу шляхом їх раціонального створення, вивчення й реалізації.

Низка авторів (Г. Балл, В. Безпалько, В. Войтко, В. Володько, А. Дахін, Г. Дмитренко, А. Капська, А. Маркова, В. Мізінцев, В. Михєєв, В. Монахов, В. Семиченко, Г. Сухобська, Н. Щуркова, Є. Ямбург) після тривалих наукових пошуків описали проблеми педагогічного моделювання після вивчення значної кількості наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених.

Зокрема, А. Кулешова модель розглядає як схему або плану дій, спрямовані на реалізацію певної мети. До додаткових характеристик відносить зміст і послідовність етапів у часі; характер взаємодії суб'єктів процесу; характеристику очікуваних результатів; прогноз на майбутнє.

Отже, аналіз сучасних досліджень дає підстави для трактування поняття «моделювання» як науково-пізнавального методу дослідження змістовних, технологічних, організаційних компонентів навчально-виховного процесу шляхом їх раціонального створення, вивчення й реалізації.

З огляду на вищезазначене формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання має здійснюватися з використанням засобів, форм і методів, що наближують процес пізнання до реальної поведінки людини, де вона сама приймає рішення й емоційно переживає результат.

Під *моделлю формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу* будемо розуміти цілісний педагогічний процес, в якому сукупність підходів дизайн та STEM-освіти спрямована на набуття учнями певних знань, умінь і навичок, а також на розвиток особистості учня.

Розроблена модель розглядається нами з позиції системного, культурологічного та особистісно-діяльнісного підходів як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів, складових певної цілісної системи. Виділення компонентів в моделі дозволило розбити її на

блоки (*цільовий, змістовий, процесуальний, оцінно-результативний*), що забезпечують можливість більш чітко уявити цілеспрямований процес формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу.

Цільовий блок. Мета, на думку О. Ганоцької, «стрижнева, системоутворююча педагогічна категорія, що взаємопов'язує різні складники педагогічного процесу та проектує кінцевий результат» [14, с. 222]. Керуючись прийнятим підходом, нами визначена головна мета – формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу. Цю мету конкретизують відповідно до **принципів** формування дизайнерської культури:

– принцип інтеграції технічного, природничо-наукового, мистецької освіти, відіграє особливу роль в освіті «встановлення інтеграційних зв'язків дає змогу забезпечити вчителя однорідною системою знань і методологією, спроможними подолати дезорієнтацію при виборі конкретних методів у професійній діяльності». Це дає цілісне бачення світу, природи, суспільних явищ та їх діалектики, а згодом, сприяє інтеграції процесу освіти і підвищує ступінь оперативності знань учителя, дозволяє уникнути дезінтеграції знань;

– принцип креативного підходу, що впливає із загальної стратегії трудового навчання. Урок трудового навчання розглядається як діяльність спілкування – креативна стратегія, типовими завданнями якої є пошуково-креативні: вирішення проблем, заповнення інформаційних прогалин, рольові ігри, тощо.

– принцип суб'єктності, вимагає від учителя сприяння учневі в осмисленні власних дій і вчинків, передбаченні їх наслідків для інших людей і власного життя, усвідомленні власного «Я», що в цілому допомагає в здійсненні дитиною осмисленого вибору життєвих рішень;

– загальнодидактичні принципи, основоположні ідеї, що пронизують усі рівні й компоненти освіти та засвідчують їх системну цілісність.

Мету формування дизайнерської культури конкретизуємо відповідно до її специфіки та завдань STEM-підходу:

- ознайомлення з дизайном як культуротворчим чинником, засобом масової комунікації суспільних груп, об'єднання людей єдиним стилем, способом мислення і життєдіяльності, а також технічною естетикою – науковою дисципліною, що вивчає закономірності формування та розвитку гармонійного предметного середовища;

- ознайомлення з історією становлення сучасного дизайну взагалі та при обробці різних матеріалів, зокрема;

- ознайомлення із закономірностями композиційних побудов, виражальними засобами, способами формотворення, декорування й орнаментування різноманітних об'єктів;

- набуття досвіду поетапного виконання дизайн та STEM-проектів різноманітних об'єктів (формування задуму, виконання начерків та ескізів, виготовлення з різних пластичних матеріалів пробних макетів тощо);

- набуття вмінь естетично оформляти різноманітні об'єкти, створювати інтер'єри, декорувати арт-об'єкти тощо.

Змістовий блок включає закономірності формування дизайнерської культури та ґрунтується на наступних положеннях: компетентнісному підході в організації освітнього процесу; впровадження методів моделювання на уроках трудового навчання, що відображають різноманітні аспекти професійних задач проектування, виробництва і споживання.

Також до змістового блоку входять етапи формування дизайнерської культури:

I етап – *емпатія* (здатність уявити себе на місці іншої людини, вміння співпереживати і співчувати). Режим емпатії має на увазі вивчення поведінки цільової аудиторії: в контексті певної задачі необхідно зрозуміти, що важливо для тих чи інших споживачів, як вони сприймають світ, чого потребують емоційно та фізично і чому поведуться саме так. На цьому етапі доцільно використовувати кейс-технології .

II етап – *фокусування* (чітке обґрунтування концепції проекту). Учень збирає воедино все, що почув і побачив, і намагається скласти з отриманої інформації цільну картину, в якій необхідно визначити найважливіше. На етапі фокусування учень робить висновки, спираючись на відомості, зібрані в режимі емпатії, і створює саме ту концепцію, яка буде реалізована в проекті. Фокусування – це глибоке осмислення того, що здобуто в процесі спостережень. Визначивши виклик, який кидає йому необхідність розробки конкретного проекту, учень переходить до наступної стадії – генерації ідей.

III етап – *генерація ідей* (знаходження рішень для визначених завдань). Поєднання емоцій з раціональністю, а свідомості з підсвідомими думками, дозволяє згенерувати весь спектр можливостей та ідей, а не придумати одну правильну ідею. Доцільним для пошуку ідей є використання учнями мозкового штурму, скетчбуків, лепбуків, кейсів, складання інтелектуальних карт або побудова макетів (Додаток А).

VI етап – *створення прототипів* (розробка макетів для фінального рішення проекту). Виражається прототип різними засобами, наприклад, за допомогою сценарію, сторітеллінгу або рольової гри.

V етап – *тестування* (можливість отримання більше відомостей про користування об'єктом проектування). Проектуючи прототип, потрібно постійно думати про те, яким чином користувачі будуть його тестувати. В процесі аудиторія здатна забезпечити учня цінною інформацією про те, що і чому не подобається в запропонованих рішеннях. На етапі тестування учень акцентує свою увагу на тому, що він ще не дізнався про ту проблему, вирішення якої необхідно знайти. Режим тестування – чудова нагода удосконалити початкові ідеї.

Процесуальний блок забезпечує методика формування дизайнерської культури та розвиток навичок при застосуванні різноманітних методів, прийомів, засобів та форм, що містять мистецьку складову і виступають методичними механізмами реалізації мети та змісту на уроках трудового навчання.

Керуючись досвідом формування дизайнерської культури виділяємо такі основні етапи діяльності на уроках трудового навчання. Важливо вивчити заявлену на початку уроку проблеми відразу з кількох ракурсів – з позиції науки, технології та мистецтва. Тобто повну відповідність до ідеології STEM-освіти. Адже саме такий підхід має вирішальне значення для розвитку компетенцій, необхідні вирішення завдань майбутнього.

1 етап. Формулювання інформаційного запиту.

2 етап. Визначення джерел інформації.

3 етап. Робота з джерелами.

4 етап. Оцінка результатів пошуку.

Основу кожного етапу складають: теоретичне обґрунтування мети етапу; розробка інструментарію (засоби, форми, методи реалізації задумів); визначення прогностичних конкретно сформульованих результатів, критеріїв і методів їх оцінювання.

Крім того, розробка моделі формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу аргументує розгляд *педагогічних умов*, а саме: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

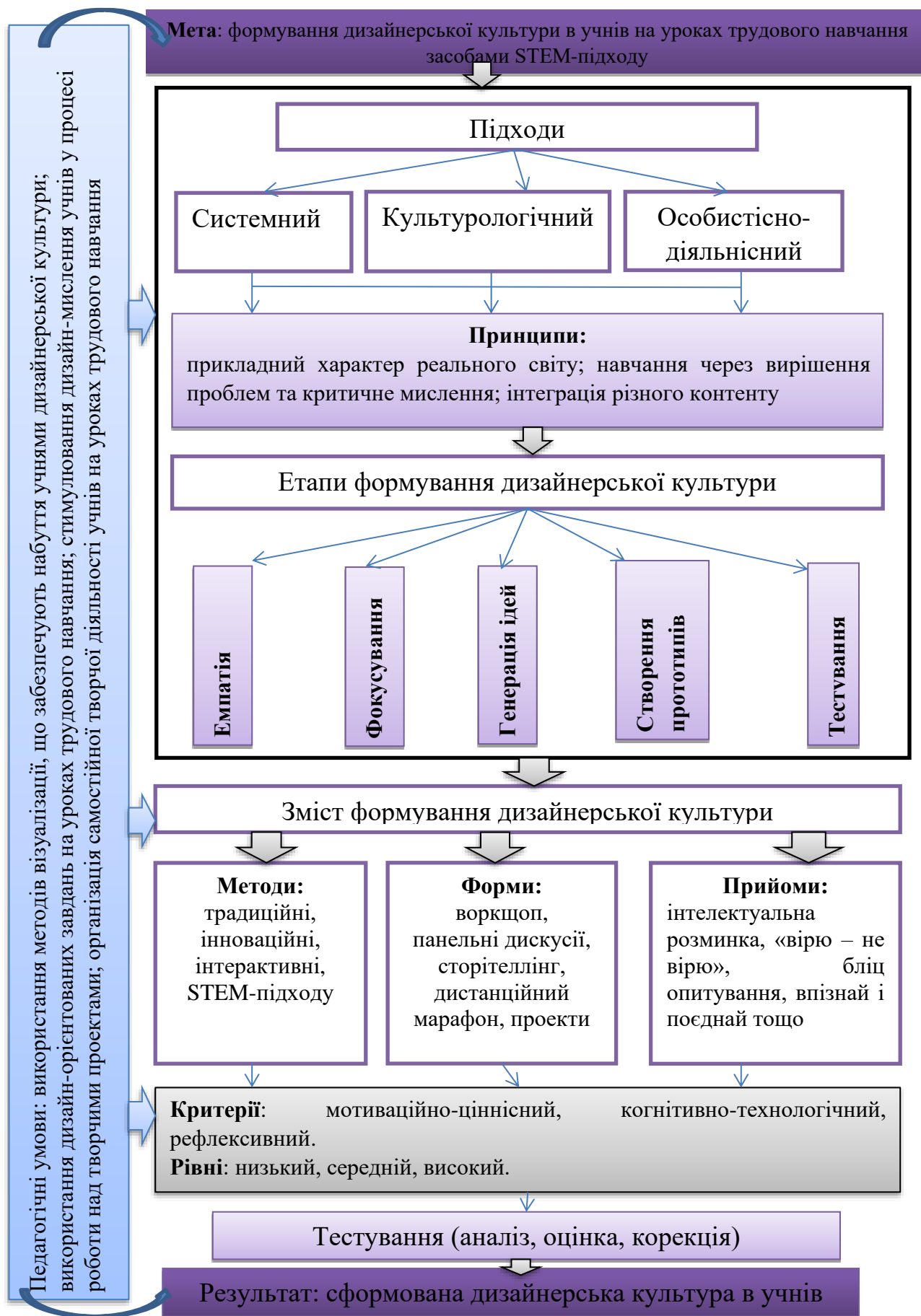


Рис. 2.1. Модель формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання

Оцінно-результативний блок складається з критеріїв, показників та рівнів формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу. Виокремлено такі критерії формування дизайнерської культури в учнів: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-технологічний, рефлексивний.

До рівнів формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу віднесено низький (інтуїтивний), середній (нормативний) та високий (творчий).

Результатом упровадження моделі є ступінь ефективності використання STEM-підходу на уроках трудового навчання для формування дизайнерської культури в учнів.

Висновки до розділу 2

У розділі проведено обґрунтування педагогічних умов формування дизайнерської культури в учнів, що визначені як сукупність заходів освітнього процесу по досягненню учнями необхідного рівня сформованості дизайнерської культури на уроках трудового навчання. Виокремлено такі педагогічні умови: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

Під моделлю формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу розуміємо цілісний педагогічний процес, в якому сукупність підходів спрямована на набуття учнями певних знань, умінь і навичок, а також спрямована на розвиток ініціативності та дизайнерських умінь і навичок. Розроблена модель розглядається нами з позиції системного, культурологічного та особистісно-діяльнісного підходів як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів, складових певної цілісної системи й складається з таких блоків: цільовий, змістовий, процесуальний та оцінно-результативний.

РОЗДІЛ 3

АПРОБАЦІЯ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ STEM- ПІДХОДУ

3.1. Методика розробки STEM-проектів на уроках трудового навчання

Для ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання доцільним є використання методу проектів. Діяльність учня при виконанні проекту спрямована на продуктивну діяльність. У процесі виконання проектів вчитель грає роль організатора, а учні вільні у виборі методів вирішення свого завдання. Результат виконання проекту призведе їх до необхідності усвідомлення структури своєї діяльності, до неминучості порівняння отриманих результатів з ідеальною моделлю задуму, до виявлення прямої залежності результатів діяльності від її структури та змісту на кожному етапі [4; 15].

Така діяльність сприяє формуванню та розвитку розумових, експериментальних, дослідницьких, дизайнерських здібностей учнів.

Учителі фізики, хімії, біології, трудового навчання та технології повинні бути готові до використання у своїй професійній діяльності методу проектів як одного із методів навчання. По суті, кожен з них у процесі організації демонстраційного та лабораторного експериментів, позакласної експериментальної діяльності, продуктивної праці, займається проектуванням.

Проектну діяльність учнів визначаємо як метод пізнання реального світу, а *керівництво проектною діяльністю учнів* – як метод їх навчання, виховання та розвитку.

Проектування – це процес, у якому наукова, технічна, соціальна, економічна інформація використовується для створення нової системи, нового пристрою або процесу, що приносить суспільству значну користь. Розрізняють такі види проектування:

- людино-машинних систем;
- трудових процесів;
- організацій;
- екологічне;
- інженерне;
- соціальне тощо.

Як наголошує Ю. Кулінка, «уміння проектувати – це водночас і наука та мистецтво. Як науку проектування можна досягти шляхом систематичних занять, накопичення досвіду та вирішення проблем. Як мистецтво проектування вимагає повної віддачі від тих, хто прагне оволодіти ним» [39, с. 96].

У процесі проектування *наука та мистецтво, аналіз та синтез* є неподільними і виявляються одночасно. Із самого початку думка проектувальника має бути спрямована на створення нового, на пошук життєздатної ідеї, що має оригінальність.

У міру роботи над проектом необхідно звірити свої ідеї з минулим і поточним станом досліджуваної проблеми. Проектування може бути орієнтоване на майбутнє, але його результати повинні ґрунтуватися на тому, що було відомо у минулому.

Проектування інженерне, виробниче, технологічне, дизайнерське, економічне, соціальне тощо як професійна діяльність істотно відрізняється від проектування як методу пізнання. Професійне проектування спрямоване на створення оригінальних, конкурентоспроможних, що приносять прибуток, об'єктів і процесів, та, як правило, передбачають масове виробництво і споживання.

Проектування як метод навчання та спосіб пізнання істотно відрізняється від професійного проектування за своїми завданнями та змістом, а також за умовами організації. Насамперед, воно спрямоване на вирішення основних педагогічних завдань – навчання, виховання та розвитку учнів. У цьому випадку під *проект* розуміється практична діяльність учнів, спрямована на

створення готового виробу, завершеної роботи або виконання послуги. Діяльність ця повинна бути усвідомлена, обґрунтована, спланована і завершена під керівництвом педагога. У структуру діяльності можуть входити всі етапи проектування або їх основна частина по мірі занурення. Завдання проектування може бути визначене учнями самостійно чи поставлено вчителем.

Основною технологією в STEM є різноманітні проекти (за масштабом: малі, середні, великі; за тривалістю: короткострокові та середньострокові; дослідницького, творчого, інформаційного, ситуативного характеру або їх синтезом) [28]. Кожен виконаний проект має три етапи реалізації: підготовчий, практично-виконавчий, заключний.

Виконання творчих проектів із деревообробки може продемонструвати учням звичайний об'єкт побуту у новому науковому світлі STEM-освіти. По-перше, учні розглядають історію виникнення конструкції, різноманітність призначення, форм конструкції, функціональності та конструкційних матеріалів у різних народів і епохах, що спонукає звернути увагу на роль даного об'єкту і культуру використання у житті людей. По-друге, обґрунтування вимог та аналіз аналогів, спонукає розглянути фізичні процеси, які мають місце під час експлуатації стільців та визначення проблеми над якою у подальшому будуть працювати учні. Створення нової конструкції, чи модернізація вже існуючої, створить інше ставлення до предмету, його цінність буде вищою, що спричинить більш правильне експлуатування та збільшить термін використання.

Цікавим варіантом STEM-проекту є інтеграція фізики та трудового навчання на прикладі теми «Фізика інструменту». Як варіант учні можуть спроектувати і виготовити рубанок (Додаток Б).

Отже, створення та реалізація STEM-проектів дозволить сформувати в учнів вміння ставити проблему; формулювати дослідницьке завдання й визначити шляхи його вирішення, застосовувати знання у різних життєвих ситуаціях [27]. Також дасть більшу ймовірність успішного освоєння саме проектування на основі дизайну. Таке проектування може стати мотиватором

для успішного вивчення дисциплін: біології, фізики, хімії, математики та мистецтва.

3.2. Вивчення і аналіз ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу

Для перевірки ефективності розробленої методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу було проведено експериментальну роботу в Мар'є-Дмитрівському ліцеї Девладівської сільської ради Дніпропетровської області.

З метою перевірки нашого припущення та ефективності розробленої методики розробки STEM-проектів на уроках трудового навчання, спрямованих на формування дизайнерської культури в учнів у проведеному педагогічному експерименті приймали участь учні 5-7-х класів (50 осіб).

Мета експерименту – підвищення рівня сформованості дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу; поліпшенню засвоєння навчального матеріалу на уроках трудового навчання при вивченні фізики та трудового навчання; автоматизація практичних дій учнів у різних формах активної пізнавальної взаємодії шляхом використання методів STEM-підходу.

Експериментальна робота проводилася протягом навчального року і передбачала три етапи: I етап – констатувальний експеримент: вивчення рівня знань учнів, особистісного ставлення учнів до вивчення трудового навчання. II етап – формувальний експеримент: впровадження методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання. III етап – контрольний експеримент: обґрунтування та аналіз результатів дослідно-експериментальної перевірки.

На констатувальному етапі експерименту вирішувались такі *завдання*:
1) з'ясувати рівень використання STEM-підходу на уроках трудового навчання;

- 2) обґрунтувати рівень сформованості дизайнерської культури в учнів;
- 3) виявити рівень успішності учнів 5-7-х класів;

Відповідно до програми педагогічного експерименту з 50 задіяних учнів було утворено експериментальну групу (ЕГ –26 осіб) і контрольну групу (КГ – 24 особи). В якості експериментальної групи було вибрано 5-6 класи, які за успішністю, був дещо гірший від контрольного – 7 класу. В експериментальній групі навчання проводилося за розробленою нами методикою. Контрольна група працювала за традиційною формою навчання.

Для виявлення рівня сформованості пізнавальної активності учнів виділили наступні критерії та показники (табл. 1.2):

1. Мотиваційно-ціннісний (мотивування і цілеспрямованість до дизайнерської діяльності, її завершеність; створення ситуацій успіху і радості під час проектування; прояв позитивних емоцій; стійкість і тривалість інтересу під час виконання дизайн-завдань);

2. Когнітивно-технологічний (наявність пізнавальних питань, емоційна залученість учнів у діяльність);

3. Рефлексивний (ініціативність та прояв пізнавальної діяльності та наполегливості у вирішенні дизайн-завдань при проектуванні виробів з деревини).

З метою аналітичної обробки результатів дослідження, отримання кількісних показників та на основі схарактеризованих критеріїв було виділено три рівня сформованості дизайнерської культури в учнів: високий, середній і низький.

Високий рівень – прояв ініціативності, самостійності, інтересу і бажання вирішувати пізнавальні STEM-проекти. У випадку ускладнень учнів не відволікаються, виявляли завзятість і наполегливість у досягненні результату, що приносить їм задоволення, радість і гордість за досягнення.

Середній рівень – характеризується більшим ступенем самостійності у вирішенні завдань з проектування і пошуку способу виконання STEM-проекту. Зазначаючи труднощі у вирішенні дослідницьких та дизайнерських завдань, учні

не втрачають емоційного ставлення до них, а звертаються за допомогою до вчителя, задають питання для уточнення умов її виконання та отримавши підказку, виконують завдання до кінця, що свідчить про інтерес учнів до дизайнерської діяльності та про бажання шукати способи розв'язання задач проектування.

Низький рівень – не проявляють ініціативності та самостійності в процесі вивчення основ дизайну, втрачають до них інтерес при труднощах і виявляли негативні емоції (прикрість, роздратування), не задають пізнавальних питань; потребують поетапного пояснення умов виконання проекту.

Результати початкової діагностики показали, що учні обох груп знаходилися приблизно на одному рівні сформованості дизайнерської культури.

З метою виявлення ситуації щодо необхідності використання STEM-підходу було проведено анкетування (Додаток В). Результати анкетування показали, що 67% учнів відносять себе до категорії «активна особистість», близько 92% опитаних краще запам'ятовують інформацію, коли вона подається із застосуванням наочних засобів, 56% відповіли, що матеріал засвоюється легше, коли вчитель підходить до дизайн-завдань творчо. 27% учнів вважають, що школа проводить не достатньо заходів для того, щоб реалізувати свій творчий потенціал.

Проведена діагностика виявила перевагу в учнів середнього та низького рівнів сформованості дизайнерської культури при проведенні уроків трудового навчання. При цьому не було використано STEM-проектування на уроках.

На низькому рівні сформованості перебувало 38% учнів. Учні цієї підгрупи не виявляли ініціативності та самостійності в процесі виконання дизайн-завдань, втрачали до них інтерес при труднощах і виявляли негативні емоції (прикрість, роздратування), не задавали додаткових питань; потребували поетапного пояснення умов виконання завдань з проектування, показу способу використання тієї чи іншої готової моделі, допомоги вчителя.

На середньому рівні формування дизайнерської культури виявилось 58% учнів. Ця група учнів характеризувалася більшим ступенем самостійності у прийнятті завдань зі STEM-проектування і пошуку способу його виконання. Зазнаючи труднощів у вирішенні завдань з проектування, учні не втрачали емоційного ставлення до них, а зверталися за допомогою до вчителя, ставили запитання для уточнення умов її виконання та отримавши підказку, виконували завдання до кінця, що свідчить про інтерес учнів до даної діяльності та про бажання шукати способи розв'язання задачі.

Найменша кількість учнів (4%) перебували на високому рівні сформованості дизайнерської культури. Дана підгрупа учнів відрізнялася проявом самостійності, ініціативності, бажання та інтересу вирішувати завдання зі STEM-проектування та розробки дизайн-пропозиції. У випадку ускладнень учнів не відкладали роботу, виявляли завзятість і наполегливість у досягненні результату, що приносило їм задоволення і радість від виконаної роботи.

Діагностика результатів представлена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Показники рівня сформованості дизайнерської культури на констатувальному етапі експерименту (у %)

| Група | Мотиваційно-ціннісний | | | Когнітивно-технологічний | | | Рефлексивний | | |
|-------|-----------------------|----------|---------|--------------------------|----------|---------|--------------|----------|---------|
| | Низький | Середній | Високий | Низький | Середній | Високий | Низький | Середній | Високий |
| ЕГ | 64,6 | 25,6 | 9,8 | 56,9 | 34,6 | 8,5 | 54,9 | 36,7 | 8,4 |
| КГ | 64,8 | 26,9 | 8,3 | 62,6 | 26,8 | 10,6 | 58,5 | 32,6 | 8,9 |

У результаті проведеної роботи на констатувальному етапі експерименту було встановлено, що 30% всіх респондентів мають низький рівень сформованості дизайнерської культури, виходячи з критеріїв, визначених на початку експерименту. Ці учні не виявляли самостійності та ініціативності під час роботи над STEM-проектом, швидко втрачали інтерес при труднощах, якщо

вони виникали, виявляли негативні емоції (роздратування, прикрість), не задавали додаткових питань; повсякчас потребували пояснення умов виконання завдання, показу способів використання тієї чи іншої операції чи трудового прийому, допомоги вчителя.

57% випробовуваних показали середній рівень. Ці учні, відчуваючи труднощі у вирішенні завдань, не втрачали емоційного ставлення до них, зверталися за допомогою до вчителя, задавали питання для уточнення умов їх виконання. Отримавши підказку – виконували завдання до кінця, що свідчить про інтерес учнів до проектування та бажання шукати нові шляхи вирішення завдань, але спільно з вчителем.

Лише 13% учнів мають високий рівень сформованості дизайнерської культури. При появі ускладнень, учні не відволікалися, виявляли завзятість і наполегливість у досягненні результату. Це приносило їм задоволення, радість і гордість по завершенню всіх етапів проектування.

Суть спостереження полягала у виявленні наступних показників сформованості дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання: ступінь прояву знань при вирішенні завдань зі STEM-проектування; ступінь прояву самостійності, проектного мислення, творчості, естетичного смаку (Додаток Ж) – рис. 3.1.

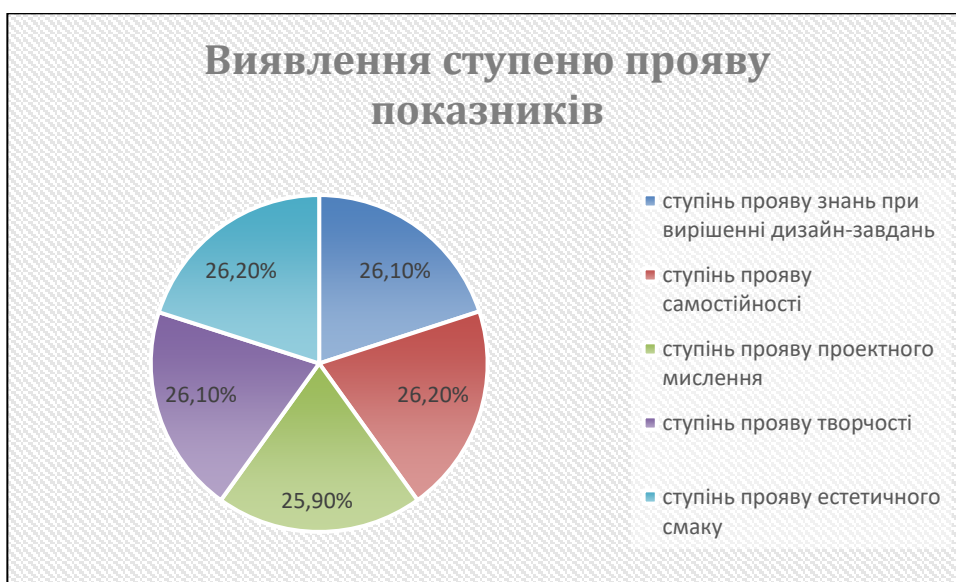


Рис. 3.1. Виявлення ступеню прояву показників дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання

На основі отриманих даних було встановлено, що в учнів досліджуваних класів не виявлено високого рівня сформованості дизайнерської культури. Кількість респондентів з середнім рівнем становлять 25,5% ЕГ та 27,5% – КГ. На низькому рівні знаходяться 75,5% опитаних ЕГ та 72,5% КГ. Таким чином, не виявлено учнів, які мають високий рівень сформованості дизайнерської культури, в середньому біля 26,2% учнів мають середній рівень сформованості дизайнерської культури, а інша частина учнів перебувають на низькому рівні.

Для того щоб виявити, охарактеризувати та знайти шляхи усунення даних проблем, необхідно провести інтенсивний пошук оптимальних умов STEM-підходу на уроках трудового навчання.

Порівняння результатів контрольного етапу експерименту подано у наступному параграфі.

3.3. Обґрунтування результатів дослідно-експериментальної перевірки розробленої моделі

Мета формувального експерименту – впровадження методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу. *Завдання* формувального експерименту були реалізовані в навчальній діяльності на уроках трудового навчання і фізики та під час різних видів освітньої та самостійної роботи учнів при виконанні STEM-проектів.

У процесі заняття за учнями експериментального класу проводилося спостереження за пізнавальною активністю в процесі дизайнерської діяльності. На заключному занятті в експериментальному та контрольному класах було проведене опитування за тією ж анкетною, що і на початку експерименту (Додаток В).

Порівнюючи результати рівня знань експериментального класу (рис. 3.2), в якому уроки проводились за розробленою методикою, і контрольного, де вона не використовувалась, виявлено, що рівень успішності експериментального класу набагато вищий, ніж контрольного.

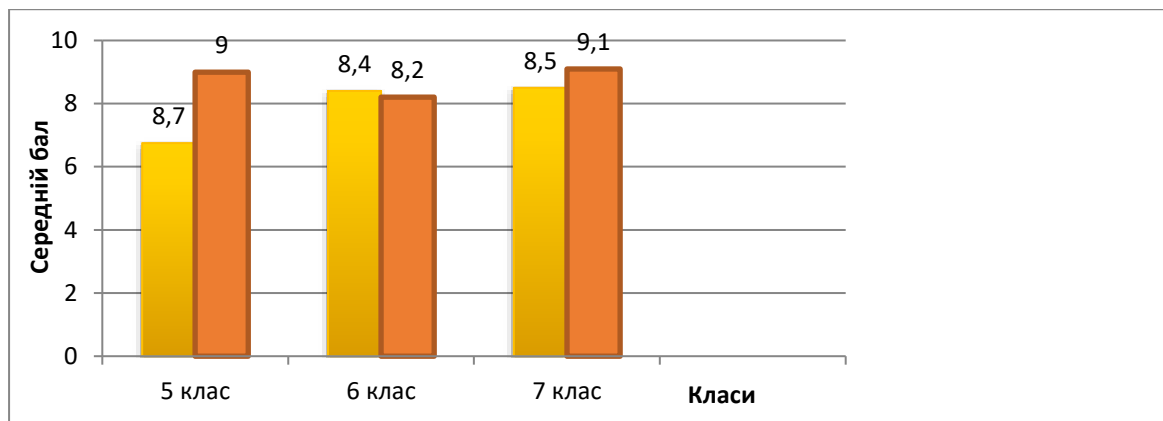


Рис.3.2. Результати контрольного етапу експерименту

Результати свідчать, що учні експериментального класу більш свідомо працювали на уроках, із зацікавленістю ставилися до виконання вправ зі STEM-проектування, якісніше виконували завдання з проектування, правильно підбирали необхідні прийоми для розробки проектів.

Порівняння результатів рівня розвитку дизайнерської культури відносно когнітивно-технологічного критерію (пізнавальних питань, емоційна залученість учнів у діяльність) в учнів 5-7 класів, до проведення формувального експерименту та після його проведення, дозволяє зробити наступні висновки. У контрольній групі, де не проводилося спеціальних занять не відбулося значних змін у рівні розвитку дизайнерської культури: кількість учнів з низьким з 30% зменшилася до 29% респондентів. Кількість учнів із середнім рівнем збільшилася з 66 % до 80% учнів, кількість респондентів з високим рівнем розвитку змістовного показника дизайнерської культури залишилося незмінним – 10% учнів.

Відбулися суттєві зміни у рівні розвитку когнітивно-технологічної сфери дизайнерської культури в експериментальній групі (проводилися заняття із застосуванням STEM-проектування, спрямовані на розвиток дизайнерської

культури). Низький рівень розвитку дизайнерської культури з 25% учнів зменшився до 5%, середній рівень зменшився з 65% респондентів до 35% учнів, у той же час високий рівень розвитку дизайнерської культури зріс з 10% респондентів до 60%.

Порівняння результатів рівня розвитку мотиваційно-ціннісної сфери дизайнерської культури, до проведення формувального експерименту та після нього, дозволяє зробити наступні висновки. У контрольній групі, де не проводилося спеціальних занять не відбулося значних змін у рівні розвитку дизайнерської культури: кількість учнів з низьким з 49% зменшилася до 39% учнів. Кількість респондентів із середнім рівнем збільшилася з 31 % учнів до 41%, кількість респондентів з високим рівнем розвитку змістовного показника дизайнерської культури залишилося незмінним – 20% учнів.

В ЕГ спостерігалися суттєві зміни у рівні розвитку мотиваційно-ціннісної сфери у формуванні дизайнерської культури на уроках трудового навчання при роботі над STEM-проектами. Низький рівень розвитку дизайнерської культури з 44% учнів зменшився до 7%, середній рівень з 33% учнів до 57%, у той же час високий рівень розвитку дизайнерської культури зріс з 23% респондентів до 36%.

Щодо перевірки прояву рефлексивного критерію дизайнерської культури у респондентів, до проведення формувального експерименту та після нього, спостерігаємо, що у КГ не відбулося значних змін у рівні розвитку дизайнерської культури: кількість учнів з низьким з 65% зменшилася до 22%. Кількість учнів із середнім рівнем збільшилася з 33 % респондентів до 68%, кількість учнів з високим рівнем розвитку емоційно-вольової сфери дизайнерської культури стало 10%.

В експериментальній групі відбулися наступні зміни в рівні розвитку рефлексивного критерію. Низький рівень розвитку дизайнерської культури з 69% респондентів зменшився до 15%, середній рівень змінився з 31% учнів до 45%, у той же час високий рівень розвитку дизайнерської культури виріс до 40%.

Поряд з цим можна відзначити і деякі особливості дизайнерської культури, що з'явилися в учнів експериментальної групи після проведення формувального експерименту. Практично у всіх учнів явно виросла ініціативність у пошуку нових способів знаходження інформації. У школярів поглибився момент «обмірковування», в певний момент, вичерпавши свої можливості, учень не йде з ситуації, не починає повторювати вже зроблені раніше варіанти, а бере «тайм-аут» і намагається знайти нове рішення.

Отримані дані дозволяють зробити наступні висновки: після проведення формувального експерименту рівень розвитку дизайнерської культури в учнів експериментальної та контрольної груп за рахунок впровадження STEM-проектування став значно відрізнятися. У респондентів експериментальної групи рівень дизайнерської культури значно зріс, у той час, як у респондентів контрольної групи залишилися без змін.

Отримані зміни дизайнерської культури в учнів проявилися і в повсякденних відносинах. У цілому, дослідження показало, що урок трудового навчання із застосуванням STEM-проектування наповнює пізнавальну діяльність учнів особистісним змістом і дозволяє утримати інтерес до цієї діяльності. Проведений експеримент дозволяє зробити висновок, що пізнавальна активність має свою зону найближчого розвитку і формується під впливом вчителя трудового навчання засобами впровадження STEM-проектування та інноваційних технологій.

Таким чином, використовуючи різні форми STEM-підходу при проектуванні об'єктів праці, можна цілеспрямовано формувати дизайнерську культуру учнів класів 5-7 класів. Результати діагностики розвитку дизайнерської культури в учнів на констатувальному та контрольному етапах дослідження представлені в табл. 3.2.

Дані табл. 3.2 вказують на значні позитивні зміни в рівнях розвитку дизайнерської культури в експериментальній групі порівняно з контрольною. Результати контрольного етапу експерименту свідчать, що учні експериментального класу більш свідомо виконували практичні роботи з

розділу, із зацікавленістю ставилися до занять, якісніше виготовляли дизайнерський проект.

Таблиця 3.2.

Розподіл учнів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп за рівнями дизайнерської культури (%)

| <i>Критерії та показники</i> | <i>Контрольний етап</i> | | |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------|
| | Низький | Середній | Високий |
| Мотиваційно-ціннісний | | | |
| КГ | 49% | 31% | 20% |
| ЕК | 44% | 33% | 23% |
| Когнітивно-технологічний | Низький | Середній | Високий |
| КГ | 30% | 65% | 5% |
| ЕК | 25% | 65% | 10% |
| Рефлексивний | Низький | Середній | Високий |
| КГ | 65% | 33% | 2% |
| ЕК | 69% | 31% | - |

Порівнюючи результати, спостерігаємо певні зміни у формуванні дизайнерської культури в учнів за критеріями. Після проведення анкетування на виявлення ефективного формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу в ЕГ на контрольному етапі експерименту нами виявлені наступні результати (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

Динаміка рівнів формування дизайнерської культури учнів в експериментальному класі (у %)

| Рівні | Мотиваційно-ціннісний | | Когнітивно-технологічний | | Рефлексивний | |
|--------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | констатувальний | формувальний | констатувальний | формувальний | констатувальний | формувальний |
| Високий | 20,0 | 13,4 | 40,0 | 33,3 | 20,0 | 46,7 |
| Середній | 40,0 | 33,3 | 33,4 | 53,3 | 46,7 | 53,3 |
| Низький | 40,0 | 53,3 | 26,6 | 13,3 | 33,3 | - |

Аналізуючи результати контрольного етапу експерименту, можемо стверджувати про правомірність розробленої методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу. Рівень дизайнерської культури в учнів, які брали участь в експерименті, значно підвищився під час реалізації стратегії STEM-підходу (рис. 3.3).

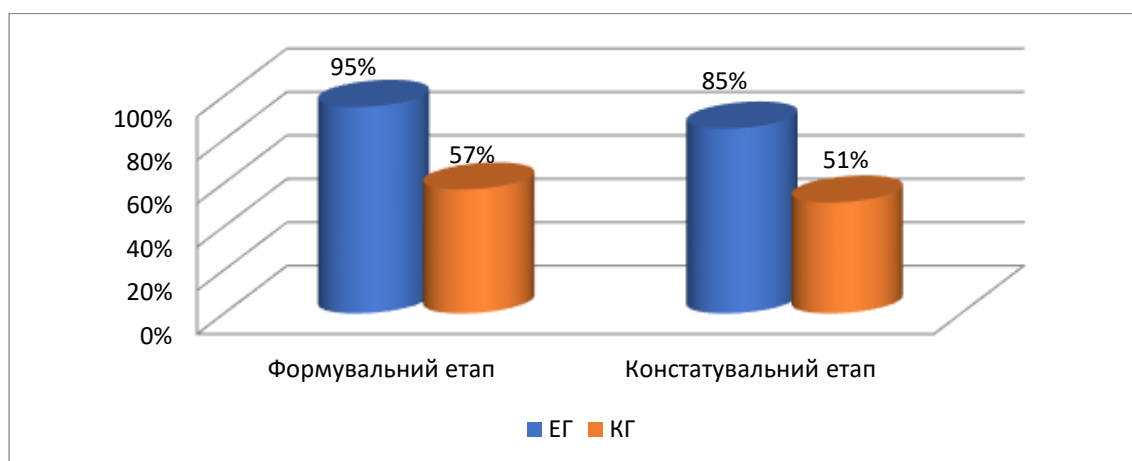


Рис. 3.3. Результати контрольного етапу експерименту

Результати експериментальної перевірки дозволяють зробити висновок про те, що до кінця навчального року під впливом виконаної роботи в учнів 5-7 класів виявлено значно кращий результат сформованості дизайнерської культури. Суттєво змінилося ставлення учнів до навчання, вони стали більш зацікавлені і творчо відноситися до всіх видів освітніх завдань, у класах підвищилася успішність.

Отже, експериментальна перевірка дозволила визначити ефективність стратегії впровадження STEM-підходу з метою формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання.

Таким чином, припущення про те, що оптимальними умовами формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу є: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих

завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання, підтвердилося.

Висновки до розділу 3

Отже, експериментальна перевірка доцільності використання методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу дозволила визначити ефективність її застосування завдяки сукупності педагогічних умов.

Якісно-кількісний аналіз формувального етапу експерименту підтвердив ефективність проведеної дослідно-експериментальної перевірки – в абсолютній більшості учнів експериментального класу переважає високий та середній рівні дизайнерської культури за критеріями, що досліджувались. За результатами контрольного експерименту пізнавальна активність учнів в експериментальному класі підвищилась з 16% до 46% на високому рівні, зменшилася на середньому рівні з 61% до 32%, а на низькому – з 56% до 15%, приріст успішності складає 13,5%.

Таким чином, у результаті дослідно-експериментальної перевірки підтвердилося висунуте нами припущення про те, що використання методики формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу буде ефективним лише за сукупності певних педагогічних умов: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

ВИСНОВКИ

Відповідно до завдань магістерської роботи, прийшли до наступних висновків:

1. Вивчили сутність та зміст формування дизайнерської культури і визначили її як динамічну сукупність елементів, що поєднують у собі: технологічні знання, уміння і навички, особистісні якості, що необхідні для ефективного оволодіння дизайнерською діяльністю; рівень сформованості індивідуально-творчої готовності особистості до проектування, моделювання і реалізації діяльності; прагнення до самовизначення і самореалізації; неперервний інноваційний пошук. Структуру дизайнерської культури учнів профільних класів розглядаємо як сукупність критеріїв (мотиваційно-ціннісного, когнітивно-технологічного та рефлексивного) та рівнів: низький, середній та високий.

2. Визначили, що ефективному формуванню дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання сприяє запровадження STEM-підходу, що обґрунтували як навчання через вирішення проблем та розв'язання дизайн-завдань в процесі роботи над проектами. STEM-підхід – це створення умов на уроках трудового навчання для формування бази науково-орієнтованого навчання, що ґрунтується на принципах природної, суспільно-гуманітарної освіти, це широкий вибір можливостей для професійно-особистісного розвитку.

При впровадженні STEM-підходу для технологічної галузі учні: реалізують свій творчий потенціал, готовність до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, розвивають здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб; уміння формулювати ідею та втілювати задум у готовий продукт за алгоритмом проектно-технологічно діяльності. Ефективними формами для реалізації STEM-підхід визначено: воркшопи, панельні дискусії, сторітеллінг, дистанційний марафон, проекти тощо.

3. Педагогічні умови розглядаємо як сукупність заходів освітнього процесу, що забезпечує досягнення учнями на уроках трудового навчання необхідного рівня сформованості дизайнерської культури. З метою формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання засобами STEM-підходу виокремлено наступні педагогічні умови: використання методів візуалізації, що забезпечують набуття учнями дизайнерської культури; використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання; стимулювання дизайн-мислення учнів у процесі роботи над творчими проектами; організація самостійної творчої діяльності учнів на уроках трудового навчання.

4. Під моделлю формування дизайнерської культури в учнів на уроках трудового навчання розуміємо цілісний педагогічний процес, в якому сукупність підходів технологічної освіти спрямована на набуття учнями певних знань, умінь і навичок, а також спрямована на розвиток ініціативності та дизайнерських умінь і навичок. Розроблена модель розглядається нами з позиції системного, культурологічного та особистісно-діяльнісного підходів як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів й складається з таких блоків: цільовий, змістовий, процесуальний.

Якісно-кількісний аналіз формувального етапу експерименту підтвердив ефективність проведеної дослідно-експериментальної перевірки – в абсолютній більшості учнів експериментального класу переважає високий та середній рівні дизайнерської культури за критеріями, що досліджувались. За результатами контрольного експерименту пізнавальна активність учнів в експериментальному класі підвищилась з 16% до 46% на високому рівні, зменшилася на середньому рівні з 61% до 32%, а на низькому – з 56% до 15%, приріст успішності складає 13,5%.

За викладеними результатами визнано, що запропонована методика формування дизайнерської культури в учнів при вивченні трудового навчання є ефективною лише за сукупності певних педагогічних умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонович Є. А., Василюшин Я. В., Шпільчак В.А. Український словник-довідник з інженерної графіки, дизайну та архітектури : навч. посібник. Львів : Світ, 2001. 240 с.
2. Арнхейм Р. Визуальное мышление. *Зрительные образы* : феноменология и эксперимент. Душанбе, 2003. С. 6–32.
3. Арчер Л. Б. Взгляд на природу дизайн-исследований. *Дизайн. Наука. Метод*. Guildford, Surrey: IPC Business Press, Ltd., 1981. 112 с.
4. Бабчук Ю. М. Підготовка майбутніх учителів технологій до організації дизайнерської діяльності у старшій школі : дис. ... доктора філософії : 015 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця 2021. 301 с.
5. Багрій В. Н. Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів. *Зб. наук. пр. Хмельницького ін-ту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2012. № 6. С. 10–15.
6. Байдалюк К. Теоретичні підходи до формування дизайнерської культури в учнів профільної школи. *Матеріали XXXV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»*: Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2017. Вип. 35. С. 67–70.
7. Бойченко В. В. Особливості формування педагогічного мислення майбутніх учителів: методологія дизайн-мислення. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19133/Boichenko.pdf?sequence=1> (дата звернення: 16.05.2022).
8. Бузько В. Л. Реалізація STEM-освіти у процесі навчання фізики в загальноосвітній школі. *STEM-освіта – проблеми та перспективи* : міжнар. наук.-практ. семінар., 28-29 жовтня 2016 р. : збірник матеріалів. Кропивницький : КЛА НАУ, 2016. С. 5-8.

9. Вдовченко В. В. Формування тезауруса з основ дизайну у системі неперервної художньо-проектної освіти: пропедевтичний рівень. *Збірник наукових праць*. 2015. №1 (5). С. 136–151.
10. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [авт. – уклад. В. Бусел]. Київ ; Ірпінь : Перун, 2001. 1440 с.
11. Вересоцька Н. Дизайн-освіта і графіка в системі сучасної освіти та мистецтві. URL : http://ephsheir.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/700/17_21.PDF?sequence=1 (дата звернення: 21.06.2022).
12. Вітчинкіна К. О. Обґрунтування дизайну як творчої проектно-художньої діяльності. *Вісник ХДАДМ*. 2009. № 8. С. 23–27.
13. Воронов Н. В. Очерки истории отечественного дизайна. 186 с.
14. Ганоцька О. В. Сучасні уяви про розвиток креативності в процесі навчання. *Соціально-гуманітарні вектори педагогіки вищої школи: друга міжнародна наукова конференція*. Харків : ХДАДМ, 2010. С. 222-224
15. Гедвилло О., Знамеровська Н. Готуємо викладачів основ дизайну в школі. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 1996. № 1. С. 25–27.
16. Гервас О. Г. Вивчення основ ергономіки на заняттях з трудового навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2002. №1. С. 28–33.
17. Глосарій термінів STEM-освіти. URL : http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph_uid=1347 (дата звернення: 15.04.2022).
18. Глоссарий современного образования / нар. укр. акад.; под общ. ред. Е. Ю. Усик. Харьков : Изд-во НУА, 2007. 524 с.
19. Даниленко В. Я. Дизайн України у світовому контексті художньо-проектної культури. Харків : ХДАДМ ; Колорит, 2005. 244 с.
20. Дизайн. Культура и культурология: Словарь / Сост. и ред. А. И. Кравченко. 2003. С. 295.

21. Дизайн-освіта: профільне навчання старшокласників : прогр., календар. плани і не тільки / упоряд. : М. Голубенко, В. Вдовченко, В. Тименко. Київ : Вид. дім «Шкіл. Світ» : Вид. Л. Галіцина, 2006. 128 с.
22. Дубова Н. В., Харитоновна В. В. Дизайнерська діяльність як засіб розвитку творчого потенціалу учнів на уроках технології. *Освіта та педагогічна наука*. 2016. № 2 (165). С. 59–65.
23. Дутчак І. І. Інформаційний потенціал етнодизайну в процесі формування дизайнерської культури. *Актуальні питання мистецької педагогіки*. 2013. Вип. 2. С. 32.
24. Естетика: навч. посібник / Колесніков М. П., Колеснікова О. В., Лозовой В. О. та ін. Київ : Юрінком Інтер, 2003. 208 с.
25. Естетика: Підручник / Левчук Л.Т., Панченко В.І., Онищенко О.І., Кучерюк Л.Ю. Київ : Вища шк., 2006. 431 с.
26. Захарова С. О. Дизайн як культурний феномен: теоретико-методологічний аналіз. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2010. Вип. 42. С. 80–88.
27. Збірник матеріалів «STEM-тиждень – 2020» / укл.: Василяшко І. П., Патрикеева О. О., Булавська Л. Г. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2020. 335 с.
28. Зима Н. STEM-освіта: форма і зміст. Як не загубити сенси. *Пед. вісн. Поділля*. 2021. № 1. С. 32–33.
29. Іванова С. В. Критерії та показники розвитку професійної компетентності вчителів біології в закладах післядипломної педагогічної освіти. *Вісн. Житомирськ. держ. у-ту «Педагогічні науки»*. 2010. Вип. 52. С. 152–156.
30. Іванова В. В. Роль дизайн-мислення в освіті. *Інтелект XXI*. 2019. №4. С. 93–97.
31. Кириленко С., Киян О. Поліфункціональний урок у системі STEM-освіти: теоретико - методологічні системи. *Рідна школа*. 2016. № 4. С. 50–54
32. Ковешникова Е. Н., Ковешников А. И. Основы теории дизайна : учебн. пособ. 1999. – 206 с.

33. Козубай Л. Трудове навчання і технології в системі STEM-освіти. *Пед. вісн. Поділля*. 2021. № 1. С. 57–59.

34. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8> (дата звернення: 09.09.2022).

35. Куленко М. Я. Основи графічного дизайну: Підручник. Київ : Кондор, 2006. 492 с.

36. Кулінка Ю. С. Використання дизайн-орієнтованих завдань на уроках трудового навчання. *Підготовка вчителя трудового навчання в контексті оновлення професійних і освітніх стандартів* : колективна монографія / кол. авт. ; наук. редактор : доктор пед. наук, професор В. В. Стешенко. Слов'янськ, 2020-2021. С. 51-77.

37. Кулінка Ю. С. Формування дизайнерської культури майбутніх учителів трудового навчання засобами проектних технологій. *Проблема підготовки сучасного вчителя* : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2017. Випуск 15. С. 266–275.

38. Кулінка Ю. С. Формування дизайнерської культури студентів у процесі проектування. *Професійна педагогічна освіта: теорія, досвід, перспективи*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Рівне 26 – 27 жовтня 2017 року). Рівне : О. Зень, 2017. С. 63–67.

39. Кулінка Ю. С. Художньо-проектна діяльність як змістова компонента дизайн-освіти майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Професійне становлення особистості : проблеми і перспективи* : тези доп. X міжнародної науково-практичної конференції. Хмельницький : ХНУ, 2019. С. 95–97.

40. Кучер С. Л. Системний підхід у забезпеченні якості дизайн-підготовки майбутніх учителів технологій. *Управління якістю освіти : досвід та інновації* : [колективна монографія] / під заг. ред. Л.Л. Сушенцевої, Н.В. Житник. Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2014. С. 351–378.

41. Лаврентьев А. Н. История дизайна : Учебное пособие, 2008. 320 с.
42. Лола Г. Н. Дизайн-код : культура креатива. 2011. 140 с.
43. Луп'як Д. М. Компетентнісний підхід у професійно-практичній діяльності вчителя трудового навчання та технологій. Навчально-методичний посібник. Вінниця : ММК, 2019. 163 с.
44. Мережко Л. В. STEM-проекти в технологічній освіті: від теорії до практики. *Трудове навчання в школі*. 2020. № 5/6. С. 4–6.
45. Модельна навчальна програма «Технології. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Терещук А. І., Абрамова О. В., Гащак В. М., Павич Н. М.). URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Tehmol.osv.gal/Tekhnol.5-6-kl.Tereshchuk.ta.in.14.07.pdf> (дата звернення: 15.10.2022).
46. Новиков А. М. Методология научного исследования. 2010. 280 с.
47. Оршанський Л. Етнодизайн як інноваційний художньо-естетичний компонент технологічної освіти. *Молодь і ринок*. 2011. № 1. С. 38–41.
48. Павлютенков Є. М. Моделювання в системі освіти (у схемах і таблицях). Харків : Основа, 2008. 128 с.
49. Подоляк Л. Г., Юрченко В. І. Психологія вищої школи: Навчальний посібник для магістрантів і аспірантів. Київ : ТОВ «Філ-студія», 2006. 320 с.
50. Про культурне спіробітництво харківської області із зарубіжними країнами (Інформаційна довідка за матеріалами преси та інтернет-ресурсів) Вип. 2. URL : <http://library.kharkov.ua/libdruk/LibKh-00000000195.pdf> (дата звернення: 09.09.2022).
51. Рапуто А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей. URL : http://www.rae.ru/meo/pdf/2010/05/2010_05_77.pdf (дата звернення: 14.09.2022).

52. Рижова І. С. Дизайн як фактор гармонізації відносин суспільства і особистості: методологічні засади : автореф. дис. ... д.-ра філос. наук: 09.00.03. Київ, 2008. 32 с.
53. Рижова І. С. Дизайнерська діяльність: сутність, структура, механізм, спрямованість. Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: зб. наук. пр. Запоріжжя: ЗДІА, 2005. Вип. 22. С. 156–169.
54. Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учебник для вузов. 2006. 218 с.
55. Рудницька О. П. Педагогіка : загальна та мистецька. Київ : ІЗМН, 2002. 270 с.
56. Рунге В. Ф. История дизайна, науки и техники. 2006.
57. Савенко І. В. Дизайн як сучасна галузь практичної діяльності людини. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2003. № 1. С. 37 – 39.
58. Савченко І. М. Реалізація ідей STEM-освіти Національним центром «Мала академія науки України». *Наукові записки Малої академії наук України*. 2015 № 7. С. 148 – 157.
59. Сидоренко В. К. Інтеграція трудового навчання і креслення як засіб розвитку технічних здібностей школярів (дидактичний аспект) : дис. на здобут. наук. ступеня док. пед. наук : спец. 13.00.02. Київ, 1995. 376 с.
60. Стеблянко О. Є. STEM-проект у гімназії: від ідеї до втілення. URL : https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2019/08/13_%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%B1%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%9E.E..pdf (дата звернення: 14.09.2022).
61. Тарара А. М. Проектування і конструювання об'єктів техніки : навч. посіб. Київ : «КОНВІ ПРІНТ», 2019. 144 с.
62. Тернопільська В. І., Дерев'янка О.В. Визначення критеріїв сформованості професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів. *Наук. часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 5. Пед. науки. 2010. Вип. 31. С. 264–267

63. Тименко В. П. Безперервна система загальної дизайн-освіти : стан і перспективи розвитку. Київ : Науковий світ, 2002. С. 108-110.

64. Тименко В. П. Початкова дизайн-освіта : теорія і практика формування конструктивних умінь особистості : Монографія. Київ : Педагогічна думка, 2009. 381 с.

65. Трудове навчання. 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення: 15.10.2022).

66. Хараджян Н., Закарлюка І., Кулінка Ю. Формування soft skills як основного складника конкурентоспроможного фахівця. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки* : зб. наук. пр. Вип. 3. Бердянськ : БДПУ, 2021. С. 223 – 233.

67. Черненко Т. Л., Канівець О. В., Поліщук С. В. Виготовлення виробів різними методами проектування : 9 клас – метод біоніки : STEM-урок на тему: «Проектування виробів методом біоніки». *Трудове навчання в школі*. 2019. № 21/22. С. 23–33.

68. Шабельник С. О. Витоки дизайнерської освіти. URL : <http://library.uipa.edu.ua/images/data/zbirnik/37/12ssosde.pdf> (дата звернення 25.10.2022).

69. Шумега С. С. Дизайн : навч. посіб. Київ, 2004. 215 с.

70. Щедровицкий Г. П. Избранные труды. URL : <https://gtmarket.ru/library/basis/3961> (дата звернення 25.10.2022).

71. Asmolov A. Motivating world: strategies for developing open personal education as a primary trend of the society of the knowledge in the network century. Abstracts of presentations. III international forum «Eurasian educational dialogue», 2014.

72. Thomas Hauffe Design. Computer Press (CP Books), 2004. 192 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ ІДЕЙ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

1. Технологія сторітеллінг.

Що таке «сторітеллінг»?

Сторітеллінг (англ. *storytelling*, «розповідання історій») – це мистецтво захоплюючої розповіді. Ця методика була розроблена та успішно випробувана на особистому досвіді Девідом Армстронгом, головою міжнародної компанії *Armstrong International*. У процесі створення сторітеллінга, Девід Армстронг врахував відомий психологічний фактор: історії значно легше сприймаються, вони більш захоплюючі та цікаві, ніж правила або директиви. Після того, як

Чому сторітеллінг – ефективний прийом?

людина вислухала вас, вона починає вам довіряти. Вам же стає значно простіше переконати її у чомусь чи мотивувати на якусь дію.

Усі люди люблять слухати цікаві історії, а що це означає? Що правильно побудувавши розповідь, можна зачепити не розум і логіку, а саме емоції. Викликавши у слухача потрібні переживання, можна вивести його на певні висновки, а потім – підштовхнути до потрібних вчинків. Такі властивості методики високо оцінили не тільки керівники компаній, а й маркетологи, журналісти, редактори і педагоги.

Сторітеллінг як формат навчання у школі має величезну практичну користь: легке засвоєння матеріалу, розвиток уяви, подолання страху публічного виступу, налагодження стосунків з іншими учнями, самопізнання. Тож не дивно, що з кожним роком він стає всі більш популярним.

Види та особливості сторітеллінгу

Сторітеллінг може бути пасивним і активним. У першому випадку за створення історії та її розповідь відповідає вчитель, у другому – йому допомагають учні. Вибір одного чи іншого варіанту залежить від уроку, теми заняття, а також від особистих побажань педагога.

Так, пасивний сторітеллінг оптимально підходить для початку вивчення нової теми. У формі розповіді можна подати нові правила, теорії, закони тощо.

А от активний – чудовий варіант для закріплення знань. Учні будуть створювати історії самостійно, а задача вчителя – направляти їх вірним шляхом.

Як вчителю створити свою історію?

непересічного героя, додати трохи цікавих подій та вивести правильні висновки. В цілому алгоритм дій буде наступним:

1. Визначення теми та мети уроку – від цього залежить вибір сюжету історії.
2. Розробка детального сюжету та основних подій оповіді.
3. Вибір головного героя – подумайте над його іменем, характером, зовнішністю тощо.
4. Вигадка інтриги (чим більш несподіваною вона буде, тим краще!). На цьому етапі вже можна скласти перший варіант історії.
5. Прочитайте готовий варіант та додайте метафори.

Історія може бути вигаданою від початку і до кінця, але також можна використовувати цілком реальні події. Так буде навіть краще, адже випадки з життя завжди викликають величезну цікавість. Зверніть увагу: розповідь має бути емоційною та динамічною, події мають йти одна за одною.

Варіанти сюжетів

Існує п'ять основних сюжетів сторітелінгу, які можна використовувати, змінюючи основну лінію згідно з вашими потребами.

1. Класичний. Структура: головний герой – ціль – перепони на шляху до цілі – подолання проблеми – результат. Підходить для мотивації, пояснення процесів або явищ, вибору шляхів розв'язання певних проблем чи задач.

2. Боротьба з монстром. Структура: Головний герой – ціль – зустріч з дуже сильним монстром – боротьба та перемога – досягнення цілі. Підходить як мотивація для навчання.

3. Історія Попелюшки. Структура: герой – незвична ситуація – поява проблем (або ворогів) – втручання чарівного помічника – щасливе вирішення ситуації. Підходить для мотиваційних промов, пояснення або порівняння процесів та явищ, опису еволюційних змін в певних сферах життя, вибору виду вирішення задач.

4. День байбака. Структура: герой – ціль – дії героя та повернення до початкової точки – вибір правильної стратегії дій – досягнення мети. Підходить для проведення роботи над помилками.

5. Квест. Структура: герой – ціль – зміна кількох локацій та вирішення в кожній з них певних задач – почергове досягнення міні-результатів – тріумф. Підходить для моделювання проблемних ситуацій, вирішення аналітичних задач, закріплення набутих навичок та вмій.

2. Технологія Sketchbook

Що таке Sketchbook?

Скетчбук – це звичайний альбом для начерків, який обов'язково має кожен художник, дизайнер, архітектор і інші люди творчих професій. Це англійське слово отримало таку популярність і поширення через те, що воно є досить коротким і вимовляти його досить просто.

Скетчбук для художників-початківців просто необхідне з ряду причин. Новачки зазвичай сповнені фантазіями, які ризикують просто заплутатись в голові або ж зовсім стертися з пам'яті. Зафіксувавши свої думки в спеціальному альбомі, ви зможете повернутися до реалізації задуманого в будь-який момент.

Також в скетчбуці ви можете накидати проект майбутньої картини і опрацювати всі її деталі, перш ніж починати глобальну роботу на полотні. Звичка вести скетчбук допоможе вам не тільки зберегти в пам'яті всі свої творчі ідеї, але також і допоможе вам удосконалити ваші навички. Крім того, у разі необхідності альбом може послужити вам хорошу службу, виступивши в ролі портфоліо.

Дуже важливо правильно вибрати підходящі саме йому скетчбуки. Обкладинки можуть бути твердими, м'якими, пластиковими, виконаними у формі плетіння або навіть декоративними. Асортимент їх на даний момент величезний, а тому вам залишається лише вибрати зручний для себе варіант.

Як обрати Sketchbook?

Папір в блокноті для начерків також може бути самою різною. Це стосується і кольору, текстури і густини. Звичайно, початківцям підійде і недорогий альбом з тоненькими листочками. Але бували художники дуже трепетно ставляться до матеріалів для творчості. У тому, що стосується розміру і формату скетчбука, немає ніяких обмежень. Виробники регулярно експериментують, роблячи альбоми довгастими, квадратними або ж

Як оформити Sketchbook?

стандартними. Найбільш зручним для використання є скетчбук з планшетом. У його ролі виступає щільний аркуш картону або інший твердий матеріал, який дозволить вам малювати абсолютно в будь-якому місці, навіть якщо у вас немає можливості сісти за стіл.

Оформлення ідей для скетчбука спирається на вашу фантазію. Наповненням стануть цікаві ескізи в різних стилях, сторінки з думками. Розвороти скетчбука можна стилізувати так: парні сторінки оформлені в одному стилі, непарні – в іншому. Наприклад, змішайте в одному альбомі

чорно-білі картинки і кольорові або свої малюнки, вирізані з журналів картинки для скетчбука з інтернету, щоб скетчбук вийшов барвистим і цікавим. Обкладинку нехай прикрасить автопортрет або тема, якій присвячено альбом: архітектурні будови, люди, їжа, тобто ідеї для малювання в скетчбуці.

3.Технологія Лепбук

Що таке Лепбук?

Лепбук або як його ще називають інтерактивна тематична тека – це саморобна паперова книжечка з кишеньками, дверцятами, віконцями, рухливими деталями, які учень може діставати, перекладати, складати на свій розсуд. У ній збирається матеріал з якоїсь певної теми. При цьому лепбук – це не просто виріб. Це прикінцевий етап самостійної дослідницької роботи, яку дитина виконала під час знайомства з певною темою. Щоб заповнити теку, дитині потрібно буде виконати певні завдання, провести спостереження, презентувати матеріал. Створення лепбуку допоможе збагатити, закріпити і систематизувати інформацію, а розглядання теки в подальшому дозволить швидко освіжити в пам'яті цікавий матеріал.

Етапи створення

Етапи створення лепбуку:

1. Вибір теми.
2. Складання плану майбутнього лепбуку.
3. Малювання макету теки.
4. Створення лепбуку в натуральний розмір.

Для чого потрібен?

У результаті роботи з лепбуками в учнів розвиваються універсальні вміння, а саме: планувати майбутню діяльність; домовлятися з однолітками; розподіляти обов'язки; шукати потрібну інформацію, узагальнювати та систематизувати; самостійно пояснювати; приймати власні рішення, спираючись на надбані знання і вміння; використовуючи усне мовлення, висловлювати своє бажання

Є сенс запланувати спільну діяльність з виготовлення індивідуальних лепбуків, виходячи з інтересів кожного учня. Упродовж певного часу виготовляється тека, а потім її презентують учням, результатом буде серія лепбуків. Отже, лепбук може бути продуктом дослідницької діяльності учня.

4. Кейс технологія

Що таке кейс-технологія?

Кейс-технологія – це загальна назва технологій навчання, що представляють собою методи аналізу. Суть технології полягає у використанні конкретних випадків (ситуацій, історій, тексти яких називаються «кейсом») для спільного аналізу, обговорення або вироблення рішень учнями з певного розділу навчання дисципліни.

З методичної точки зору кейс – це спеціально підготовлений навчальний матеріал, що «містить структурований опис ситуацій, що запозичені з реальної практики».

Кейси (ситуаційні вправи) мають чітко визначений характер і мету. Як правило, вони пов'язані з проблемою чи ситуацією, яка існувала чи й зараз існує. При цьому проблема чи ситуація або вже мали якесь попереднє рішення, або їх вирішення є необхідним, а тому потребують аналізу. Кейс – це завжди моделювання життєвої ситуації і те рішення, що знайде учасник кейса, може служити як відбиттям рівня компетентності й професіоналізму учасника, так і реальним рішенням проблеми. Як правило, кейси не мають єдиного рішення. Учасник завжди може придумати свій неповторний варіант рішення.

Цінність кейс-технології полягає в тому, що вона одночасно відображає не тільки практичну проблему, а й актуалізує певний комплекс знань, який необхідно засвоїти при вирішенні цієї проблеми, а також вдало суміщає навчальну, аналітичну і виховну діяльність, що безумовно є діяльним і ефективним в реалізації сучасних завдань системи освіти.

Вимоги до створення кейсів

- навчальна проблема має бути пов'язана з матеріалом, що вивчається;
- проблеми повинні представляти пізнавальну значущість;
- проблемні питання повинні спиратися на колишній досвід і знання учнів;
- основним своїм змістом проблема повинна давати напрям пізнавальному пошуку, вказувати напрям до її рішення.

Кейси можуть бути представлені у паперовому вигляді (надруковані: можуть містити графіки, таблиці, ілюстрації, діаграми), мультимедіа-кейс та відео-кейс (може містити фільм, відео- чи аудіо матеріали).

При використанні кейс-технології не даються конкретні відповіді, їх необхідно знаходити самостійно. Це дозволяє таким, що вчаться, спираючись на власний досвід, формулювати висновки, застосовувати на практиці отримані знання, пропонувати власний (або груповий) погляд на проблему. У кейсі проблема представлена в неявному, прихованому вигляді, причому, як правило, вона не має однозначного рішення. В деяких випадках потрібно знайти не лише

рішення, але і сформулювати завдання, оскільки формулювання її представлене не явно.

Робота над кейсом має наступні етапи

| Етапи роботи | Діяльність вчителя | Діяльність учня |
|-----------------|--|--|
| До заняття | Підбирає кейс. Визначає основні та допоміжні матеріали для підготовки студентів. Розробляє сценарій заняття. | Одержує кейс список рекомендованої літератури, Індивідуально готується до заняття |
| Під час заняття | Організовує попереднє обговорення кейса. Поділяє групу на підгрупи. Керує обговоренням кейса | Ставить запитання, що поглиблюють розуміння кейса і проблеми. Розробляє варіанти рішень. Бере участь у прийнятті рішень. |
| Після заняття | Оцінює роботу студентів. Оцінює прийняті рішення і поставлені запитання. | Складає <u>письмовий звіт</u> про заняття з даної теми. |

ПРОЕКТ «РУБАНОК ДЛЯ ШКІЛЬНОЇ МАЙСТЕРНІ»

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП

1.1. Пошук та усвідомлення проблеми. Вибір об'єкта проектування

Мені подобається працювати з деревом, виготовляти корисні вироби. Ще зі шкільних років у мене виникає не аби який інтерес до столярних робіт. Мій товариш працює в школі вчителем трудового навчання, а я завжди допомагаю йому в підготовці до навчального року, так як в майбутньому теж мрію працювати вчителем. У зв'язку із низькою матеріальною базою шкільних майстерень необхідно виготовляти де які інструменти власноруч це є виход із ситуації. Ми вирішили виготовити рубанок.

1.2. Постановка мети і визначення завдань проекту

Мета проекту: оцінити свої можливості в проектній діяльності; виробити вміння самостійно ознайомлюватися з інформаційними джерелами; дослідити історію розвитку об'єкта проектування; оволодіти навичками технології виготовлення виробу; виховувати вміння економного використання матеріалу, наполегливість, працелюбність; **виготовити рубанок для шкільної майстерні**

Завдання

Визначити основну ідею проекту.

Дослідити історію . об'єкта проектування

Розробити технологічну послідовність виготовлення виробу

Виготовити рубанок для шкільної майстерні

Розрахувати собівартість виробу, здійснити економічне обґрунтування проекту

Здійснити контроль якості виробу.

1.3. Історико-технічна довідка про об'єкт проектування

Рубанок – досить давній винахід людини (відомі рубанки, знайдені в Помпеях і відносяться до I століття), хоча широко застосовуватися він почав тільки в століттях XV–XVI. Принцип роботи рубанків не залежно від

конструкції не зазнав змін, удосконалювались і ускладнювались лише їх форми та функції. Піку використання рубанки зазнали у ХІХ-першій половині ХХ ст., у значній мірі завдяки американським фірмам-виробникам обладнання як наприклад, «Stanley» («Stanley Black & Decker») чи «Millers Falls». Виробляли вони сотні моделей рубанків аж до складних комбінованих інструментів (наприклад комбінований рубанок «Stanley No.55»).

У подальшому ручні рубанки зберегли своє застосування виключно у художньому меблярстві, при реставрації антикварних меблів або у побутовій аматорській роботі з деревиною. У професійному столярстві і теслярстві ручні рубанки замінені деревообробними верстатами (рейсмусовими, фугувальними тощо) та ручними електроінструментами (електричними рубанками, фрезерами, лобзиками тощо).

В українській мові для означення багатьох столярних інструментів, що відносяться до рубанків вживається розмовна назва «гембель» (від нім. *Hobel*) або узагальнювально використовується поняття «рубанок».

Будова та принцип роботи.

Відповідно до призначення й форми поверхні оброблення існують різні види рубанків, але всі вони діють за одним принципом, і в основному складаються з однакових частин. До найпоширеніших різновидів цього інструменту відносяться: рубанок (з одинарним і подвійним ножем), рубанок-медведка, шерхембель (напівфуганок), фуганок, шліхтик, цинубель, торцевий рубанок та ін. Усі вони складаються із сталевого ножа (різця), закріпленого за допомогою клина або гвинта у корпусі з деревини, металу чи інших матеріалів.

Особливості конструкції

| Складові елементи рубанків | |
|---|--|
| Рубанок металевий | Рубанок дерев'яний |
|  |  |

| | |
|--|-----------------------------|
| А — робоча щілина (льоток), | А — робоча щілина (льоток), |
| В — ніж (залізко), | В — ніж, |
| С — клин, | С — клин, |
| Д — регулятор вильоту леза, | Д — стружколамах, |
| Е — передня рукоять, | Е — рогоподібна рукоять на |
| Ф — стружколамах, | носку, |
| Г — регулятор нахилу леза, | Г — колодка (корпус), |
| Н — задня рукоять, | Г — підошва |
| І — упор для вказівного пальця, | |
| Ж — пластина регулювання кута нахилу різця | |

Дерев'яні колодки рубанків виготовляють з деревини твердих порід дерева (берези, клена, яблуні, бука, граба), частіше у вигляді добре обструганого бруска. Металеві корпуси рубанків виготовляють із чавунів, сталей або алюмінієвих сплавів. У більшості видів рубанків в середній частині колодки (корпуса) є наскрізний отвір (льоток) для встановлення ножа і виходу стружки. Льоток поступово звужується донизу і переходить у вузький проріз (робочу щілину), куди виходить лезо ножа. Робоча щілина ділить підошву колодки (корпуса) на дві частини, передню (носок) і задню (п'яту). Для зручності роботи на колодках (корпусах) деяких рубанків роблять упори, різки або рукоятки.

Ніж (стар. *залізко*) рубанка виготовляється у вигляді сталеві пластины шириною від 15 до 65 мм і довжиною від 60 до 250 мм. Лезо ножа (ріжуча кромка), утворене фаскою та однією з широких граней, має кут загострення 20...30. Лезо може бути прямим (перпендикулярним до бічних граней), косим (з кутом нахилу близько 10...12), овальним, або фігурним (опуклим або увігнутим), і зубчастим. У ножів деяких рубанків, наприклад для вибирання фальців і чвертей, крім передньої (головної) різальної крайки, є ще одне ріжуче лезо — бічне — з кутом загострення 75°.

При грубому струганні лезо випускають на 1...3 мм, при чистовому — на 0,1...0,3 мм. Величину висунення вістря ножа за площину підошви регулюється ударами по задній частині корпусу (зменшення висунення) або по крайці ножа, що протилежна до леза (збільшення висунення). У складніших конструкціях рубанків є спеціальні гвинтові пари для прецизійного регулювання.

Ножі бувають одинарні та подвійні. Подвійний ніж складається з основного ножа і додаткового (фальшивого) званого стружколамахем.

Стружколамач кріпиться до основного ножа поперечним або поздовжнім гвинтом так, щоб його робоча крайка знаходилась від різальної крайки на 0,5...2 мм. Стружколамач не тільки надломлює зрізану ножем стружку, що сприяє швидшому виходу її з льотка, але і регулює її товщину. Чим тоншою є стружка, що знімається, тим чистішою отримується поверхня обробки. Іноді, щоб виключити можливу вібрацію, робочий кінець ножа роблять на 1...1,2 мм товстішим за протилежний кінець (хвіст).

Принцип роботи

При встановленні ножа в колодку (корпус) рубанка він притискається клинком (або гвинтом) до задньої стінки льотка («ложа») фаскою, оберненою в бік поверхні обробки. Від натиску на колодку (корпус) рубанка лезо ножа врізається у деревину і по мірі переміщення інструмента зрізує (відщеплює, сколює) з її поверхні стружку, товщина якої залежить від глибини проникнення леза у деревину. При струганні вздовж волокон перед лезом ножа виникає випереджальна тріщина, товщина якої є тим більшою, чим товстіша стружка, що знімається і менший кут різання.

Наявність випереджальної тріщини обумовлює появу на оброблюваній поверхні нерівностей у вигляді сколів та вирв. Зі зменшенням довжини цієї тріщини підвищується якість стругання. Довжина випереджальної тріщини або шматка відщепленої стружки зменшується при наявності підпори попереду ножа. Такою підпорою зазвичай служить носок рубанка, рухаючись разом з ножем, він перешкоджає поширенню випереджальної тріщини і тим самим сприяє зменшенню шорсткості поверхні стругання.

При поздовжньому різанні ніж, проникаючи в деревину, сколює (відщеплює) стружку. Від кута різання залежить швидкість заламування стружки і поява випереджальної тріщини: чим менший кут різання, тим імовірнішою є поява випереджальної тріщини і, як наслідок цього, погіршення якості обробки. У більшості рубанків для обробки плоских поверхонь кут різання становить 45...80. При збільшеному куті різання відбувається прискорене заломлення стружки, випереджальні тріщини не виникають і при цьому доводиться докладати більше зусиль для стругання.

Щоб на обробленій поверхні не було відщеплень і сколів, слід правильно обирати напрям стругання відносно розташування волокон деревини. Якщо стругати проти волокон (або під деяким кутом) утворюються більші випереджальні тріщини, що йдуть в глиб деревини. При струганні за напрямком волокон оброблювана поверхня виходить гладкішою, тому дрібні випереджальні тріщини поширюються лише в шарі зрізаної стружки.

Техніка оброблення з використанням рубанка

Для якісного і продуктивного стругання слід насамперед надійно закріпити оброблювану деталь у верстаку або іншому якомусь пристосуванні, наприклад за допомогою струбцин. Для роботи слід також зайняти правильне робоче положення; стояти треба у півоберті до верстака, корпус трохи нахилений вперед, ноги злегка розставлені, так, щоб вагу тіла можна було легко переносити з однієї ноги на іншу. Рубанок тримають лівою рукою за передню частину колодки або ріг, а правою — за упор під ножем. У такому положенні інструмент притискають до оброблюваної поверхні і правою рукою штовхають його перед собою. При струганні на рубанок діють не тільки зусиллям рук, але і вагою тіла. Стругати слід на повний розмах рук. Треба прагнути до того, щоб за один прохід провести рубанок по всій довжині обробки, не розриваючи стружки. Довгі заготовки доводиться стругати за декілька проходів, пересуваючись вперед у напрямку стругання. Після кожного переходу обробку наступної ділянки треба починати з уже струганої поверхні. Ні в якому разі не можна йти слідом за рубанком у момент стругання, так як при цьому можуть змінюватися напрям і величина сил, що діють на нього.

Стругати найкраще за напрямком волокон (від нижньої частини стовбура до вершини), в іншому випадку неминуче утвориться велика кількість задирок і оброблювана поверхня вийде нерівною, шорсткою. Деревину з непрямолінійним розташуванням волокон доводиться стругати в різних напрямках. При струганні носок і п'ятка колодки не повинні відриватися від оброблюваної поверхні. Тому на початку стругання сильніше натискають на передню частину рубанка, а в кінці — навпаки. Така черговість натисків забезпечує одержання плоскої струганої поверхні та запобігає утворенню випуклостей. Недотримання цього правила може призвести до того, що кінці оброблюваної заготовки виявляться надмірно заструганими (стоншеними). Коли рубанок відводять назад, то трохи піднімають його п'яту, щоб не затупити лезо ножа. При правильному налаштуванні і використанні рубанка отримується суцільна одинарна стружка.

Торці дощок і брусків обробляють рубанками з подвійним ножем, але краще для торцювання користуватися спеціальними рубанками з крутіше поставленими ножами (торцевим і приторцювальним рубанками, шліфтиком), працювати якими набагато легше. Щоб запобігти сколюванню (відщипленню) деревини при струганні торців, до тієї сторони заготовки, де закінчується стругання, рекомендується притискати додатковий (підпирний) брусок на одному рівні з оброблюваним торцем або на 0,5...1 мм нижче від нього.

Тонкі заготовки зазвичай стругають, склавши їх по дві, по три або затиснувши між допоміжними дощечками.

При виборі інструменту слід враховувати стан матеріалу, що підлягає обробці, профіль поверхні стругання і необхідну шорсткість поверхні обробки. В одних випадках, наприклад, потрібно стругати поверхню, обтесану сокирою, або зняти товстий шар у заготовці для доведення її заданих розмірів, в інших — необхідно отримати фігурний профіль, вибрати чверть або фальц, у третіх — потрібно зробити поверхню заготовки дуже рівною і плоскою. Щоб успішно виконати роботу і домогтися бажаного результату, рубанки слід застосовувати тільки за прямим призначенням.

Рубанки європейських конструкцій приводяться в дію штовханням (за винятком теслярського рубанка дворучного типу «медведка»), у країнах Далекого Сходу рубанки зазвичай приводяться в дію рухом до себе (наприклад японський рубанок «канна»).

Види рубанків



Комбінований рубанок Stanley No.55 з набором ножів і пакуванням

Розрізняють велику кількість видів рубанків у залежності від функцій, що покладаються на них.

Рубанки для обробки плоских поверхонь

Для стругання плоских поверхонь використовуються наступні рубанків:

- **Рубанок** типової конструкції, що має дерев'яний корпус, в якому вставлений ніж, закріплений клином. Ніж вставляють в гніздо (лоток) корпуса під кутом 45° . В підшві рубанка є вузький проріз — $5,7 \dots 6,2$ мм, через який за підшву виступає лезо ножа. При грубому струганні лезо випускають на $1 \dots 3$ мм, при чистовому — на $0,1 \dots 0,3$ мм.
- *Рубанок з одинарним ножем* використовують для першого стругання деревини і для стругання її після обробки шерхебелем

- *Рубанок з подвійним ножем* використовують для чистового стругання деревини. На відміну від рубанка з одинарним ножем він має крім ножа стружколамач, котрим надламується стружка.
- *Рубанок медведика* з двома ручками — для грубого стругання двома робітниками.
- **Фуганок** застосовують з подвійним ножем для стругання довгих деталей.
- **Шліхтик** — це вкорочений подвійний рубанок, яким зачищають торці, задири і завилькуваті місця (в нього кут різання до 80°).
- **Цинубель** — це вкорочений рубанок з одинарним ножем з дрібними зубчиками. Його застосовують для надання поверхні шорсткості перед облицюванням шпоном.
- **Торцевий рубанок** призначений для стругання торців деталей. Ніж з підошви виходить косо, тому цю операцію можна виконувати рубанком, тримаючи його під кутом до торця деталі.

Галерея рубанків



Основні види рубанків:

А-шерхебель,

В-одинарний рубанок,

С-рубанок з подвійним ножем

Ножі рубанків:

А-шерхебеля,

В-одинарного рубанка,

С-рубанка з подвійним ножем

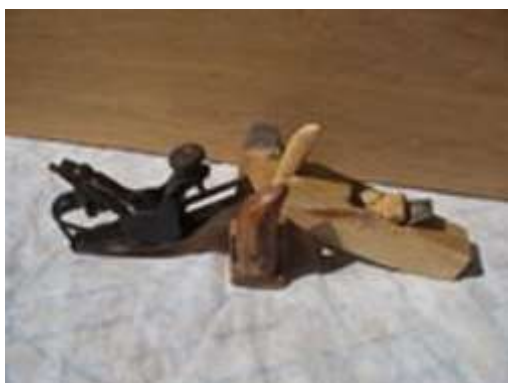




Фуганки



Теслярський рубанок-медведка



Рубанки горбачі



Шпунтубел



Шпунтубель



Федергепель



Кальовка



Цинубель

Галтель



Малий рубанок металевий

1.4. Аналіз виробів-аналогів та пошук варіантів їх удосконалення

Аналог 1



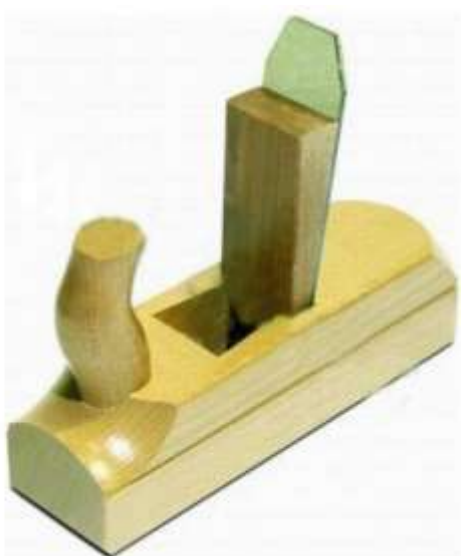
Рубанок типової конструкції, що має дерев'яний корпус, в якому вставлений ніж, закріплений клином. Ніж вставляють в гніздо (літок) корпуса під кутом 45° . В підшві рубанка є вузький проріз — 5,7...6,2 мм, через який за підшву виступає лезо ножа. При грубому струганні лезо випускають на 1..3 мм, при чистовому — на 0,1...0,3 мм.

Аналог 2

Великий рубанок металевий для обробки поверхонь. У металевий корпус рубанка вставляють залізку і закріплюють гвинтом за допомогою притискача. Ріжок і ручка — дерев'яні



Аналог 3



Шліхтик — це вкорочений подвійний рубанок, яким зачищають торці, задири і завилькуваті місця (в нього кут різання до 80°).

Попрацювавши в мережі Інтернет, я знайшов багато різних рубанків. За допомогою морфологічного аналізу проаналізувала конструкційні особливості відібраних аналогів і вибрали потрібні характеристики, порівнявши їх із заздалегідь установленими вимогами.

Для систематизації отриманої інформації створюємо табл. 1.

Таблиця 1

| № з/п | Показники якості | Модель №1 | Модель №2 | Модель №3 |
|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Оригінальність форми | ++ | + | ++ |
| 2 | Корисність | +++ | +++ | +++ |
| 3 | Функціональність | ++ | ++ | +++ |
| 4 | Простота виготовлення | ++ | +++ | + |
| 5 | Естетичність | +++ | + | +++ |
| 6 | Технічна досконалість, якість | +++ | ++ | +++ |
| 7 | Економічність | +++ | +++ | ++ |
| 8 | Власні вподобання | +++ | + | +++ |
| Разом балів: | | 21 | 16 | 20 |

Проаналізувавши вироби – аналоги, розробляємо власну конструкцію рубанку із застосуванням корисних властивостей виробів – аналогів, наведених в таблиці. Оцінюємо ідеї за розробленими критеріями, вибираємо найбільш вдалу за найбільшою кількістю позитивних якостей. Аналізуємо негативні конструктивні особливості та враховуємо їх вплив на експлуатаційні

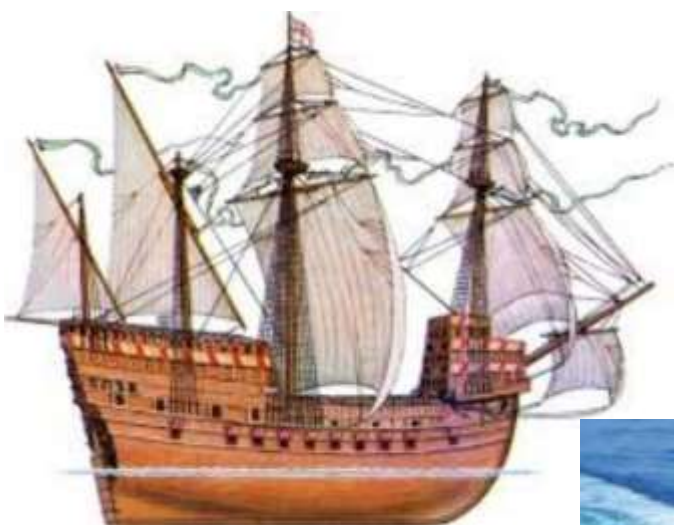
характеристики майбутнього виробу. Усуваємо або мінімізуємо негативні властивості в конструкції.

Найбільшу кількість балів отримала модель № 1. Друге місце посіла модель № 3. Третє місце модель № 2.

- Таким чином, маємо **ідею** картини - рубанок типової конструкції, дерев'яний корпус, з вставлений подвійний ніж ніж, закріплений клином. Ніж вставляють в гніздо (лоток) корпуса під кутом 55° . Я вважаю, що цей рубанок зручний в експлуатації і буде задовольняти нашим вимогам, використання в навчальному процесі на уроках трудового навчання.

2. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ЕТАП

2.1. Створення клаузури виробу



2.2. Опис зовнішнього вигляду та конструкції проектної моделі

| | |
|---|---|
| Назва виробу | Рубанок |
| Призначення | Строгання поверхні дерева |
| Обрані конструкційні матеріали та опис їх властивостей | Суха деревина твердих порід: бук, клен, граб, груша, ясьень |
| Кількість деталей у виробі | 4 деталі: дерев'яна колодка, дерев'яний клин, металева залізка або різець, ріжок |
| Технології обробки деталей | Розмічання, пиляння, стругання, свердління, довбання, шліфування, складання, оздоблення |
| Види оздоблення | Покриття лаком |
| Розміри виробу | 250 × 60 × 50 см. |

Зовнішній вигляд виробу



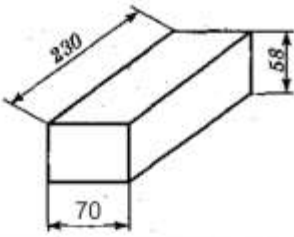
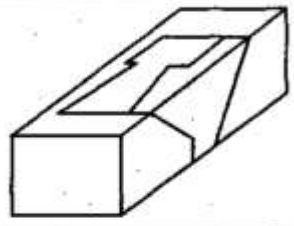
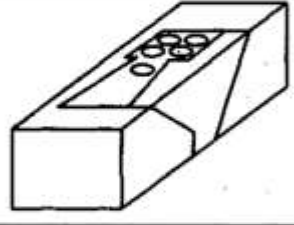
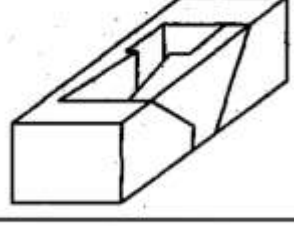
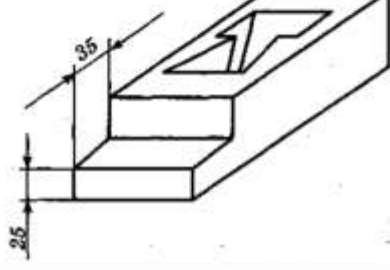
2.3. Підбір відповідних конструкційних матеріалів, інструментів та обладнання для роботи

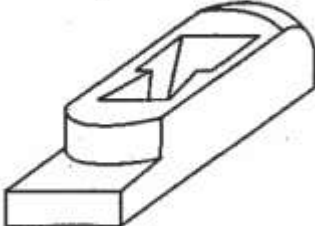

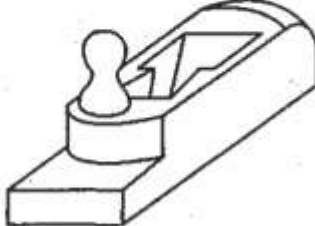
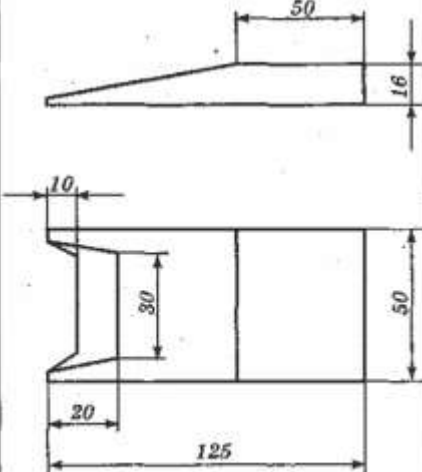
Для виконання цього проекту мені знадобилися такі матеріали та інструменти:

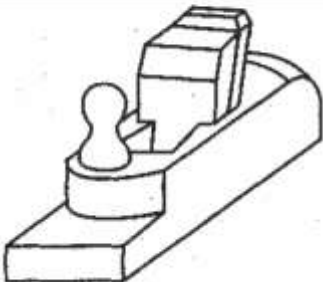
1. Суха деревина твердих порід.
2. Кутник, лінійка, олівець, транспорир, верстат ФПШ, свердлильний верстат, свердло, киянка, набір доліт і стамесок, ножівка з дрібним зубом. Рашпіль, шліфовальний папір.
3. Лак, щітка.

3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЕТАП

3.1. Послідовність виготовлення виробу

| № з/п | Послідовність операції | Ескіз | Матеріали, інструменти та обладнання |
|-------|---|--|---|
| 1 | Підготувати заготовку для рубанка |  | Суха груша, кутник, лінійка, олівець. Верстат ФПШ |
| 2 | Розмітити елементи рубанка згідно зі складальним кресленням, використовуючи трикутник масштабів |  | Кутник, лінійка, транспорир |
| 3 | Висвердлити лоток і проліт |  | Свердлильний верстат, перове свердло Ø6 |
| 4 | Видовбати лоток і проліт згідно з розмічанням |  | Киянка, набір доліт і стамесок |
| 5 | Розмітити й випилити носок рубанка |  | Кутник, лінійка, олівець, ножівка з дрібними зубами |

| № з/п | Послідовність операції | Ескіз | Матеріали, інструменти та обладнання |
|-------|--|--|---|
| 6 | Закруглити носок і п'ятку рубанка |  | Рашипіль, шліфувальний папір |
| 7 | Виготовити різок рубанка |  | Заготовка з груші, лінійка, олівець, рубанок, молоток, стамеска, нож. |
| 8 | Розмітити й просвердлити отвір і закріпити різок |  | Свердильний верстат, свердло перове Ø14, киянка |
| 9 | Виготовити клинок |  | Ясен, лінійка кутник, олівець, набір доліт, лобзик, шліфувальний папір, рубанок |

| № з/п | Послідовність операції | Ескіз | Матеріали, інструменти та обладнання |
|-------|---|--|--------------------------------------|
| 10 | Підібрати залізко із відпрацьованих рубанків |  | Лінійка |
| 11 | Зібрати рубанок і перевірити якість його роботи | | Киянка |

3.2. Правила техніки безпеки під час роботи

Інструкції для інструктажу учнів під час виконання робіт з деревиною

1. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ

1.1. Під час практичної роботи учні виконують тільки ті види робіт, які доручив учитель.

1.2. Використовуйте справний, добре налагоджений інструмент.

1.3. Використовуйте інструмент за призначенням. Інакше можна не тільки зіпсувати його, але й отримати травму.

1.4. Подавайте інструмент плавно, без сильного натиску,

1.5. Своєчасно посувайте підручник до деталі, що обробляється, не допускайте збільшення зазору.

1.6. Щоб уникнути травм під час роботи:

- не нахиляйте голову близько до верстата;
- не приймайте і не передавайте предмети через верстат, що працює;
- не заміряйте деталь до повної зупинки верстата;
- не зупиняйте верстат, гальмуючи деталь рукою;
- не залишайте ввімкнутий верстат.

1.7 Не відволікайтесь під час роботи і не відвертайте увагу інших.

1.8. Утримуйте робоче місце в чистоті.

1.9. Дбайливо ставтесь до устаткування, верстаків, інструментів.

1.10. Інструменти загального користування беріть із дозволу вчителя і відразу після користування повертайте їх.

1.11. У випадку вимкнення струму в мережі негайно вимкніть верстат.

2. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ

2.1. Упорядкуйте робоче місце, приберіть деталі, матеріал, сміття, відходи.

2.2. Приведіть інструменти у справний стан.

2.3. Старанно приберіть робоче місце (стружку не здувайте і не змахуйте руками).

- 2.4. Покладіть інструменти в порядок, установлений учителем.
 2.5. Приведіть до ладу свій одяг і залиште майстерню з дозволу вчителя.
 2.6. Після виходу учнів чергові розпочинають прибирання приміщення.

4. ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП

4.1. Виконання економічних розрахунків собівартості та прибутковості виробу

Конструкція містить 4 деталі. Ріжок, колодка рубанка й клинок виготовлені із відходів деревини, тому затрати на них урахувувати не будемо.

Обчислення витрат на матеріали (C_1)

| Назва матеріалу | Одиниця вимірювання | Ціна, грн | Витрати матеріалів | Вартість витрат, грн |
|--------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------------------|
| Шліфувальний папір | 1 м ² | 90 | 0,2 м | 18 |
| Лак | 1 л | 30 | 0,1 л | 3 |

$$C_1 = 18 + 3 = 21 \text{ грн.}$$

Витрати електроенергії

| Електрообладнання | Потужність, кВт | Час роботи, год | Вартість 1 кВт/год, грн | Вартість витраченої електроенергії, грн |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|---|
| Фугувально-пилний верстат ФПШ - 5 | 1,1 | 2 | 1,662 | 3,66 |
| Свердлильний верстат НС – 12А | 0,45 | 0,4 | 1,662 | 0,3 |

Обчислення витрат електроенергії

(Ціна 1 кВт/год — 1,662 грн)

Вартість витраченої електроенергії позначимо:

$$C = P \times t \times C, \text{ де:}$$

P — потужність електрообладнання;

t — час роботи на електрообладнанні;

C — вартість 1 кВт/год.

$$C_2 = 1,1 \times 2 \times 1,662 = 3,66 \text{ грн.}$$

$$C_3 = 0,45 \times 0,4 \times 1,662 = 0,3 \text{ грн.}$$

Обчислення оплати праці

$$O_{\text{п}} = t_1 \times t_2, \text{ де:}$$

t_1 — час, затрачений на виготовлення виробу;

$$t_1 = 8 \text{ год.}$$

t_2 — оплата працівника за 1 годину;

$$t_2 = 1 \text{ грн.} = 7,4 \text{ грн.}$$

$$O_{\text{п}} = 8 \times 7,4 = 59,2 \text{ грн.}$$

Обчислення податку на заробітну плату

Податок на зарплату $O_{\text{ддс}}$ становить 20% від зароблених коштів.

$$O_{\text{ддс}} = (O_{\text{п}} \times 20) / 100.$$

$$O_{\text{ддс}} = (59,2 \times 20) / 100 = 11,84 \text{ грн.}$$

Визначення загальної собівартості виробу

$$C_{\text{в}} = (Ц_1) + (Ц_2) + (Ц_3) + (O_{\text{п}}) + (O_{\text{ддс}}).$$

$$C_{\text{в}} = 21 + 3,66 + 0,3 + 59,2 + 11,84 = 96,00 \text{ грн.}$$

Так, як рубанки виготовляються для потреби шкільних майстерень учнями на уроках трудового навчання, заробітну плату та податок можна не враховувати, тоді затрати на виготовлення рубанка будуть мінімальні.

8. Технологічний етап

Виготовлення виробу за технологічною карткою (див. додатки 1,2).

9. Висновки

Після виготовлення рубанка проводимо його випробування. Цей зразок повністю відповідає своєму призначенню. Порівнюючи собівартість виробу та ціну, за якою його можна закупити в торговельній мережі (60 грн), приходимо до висновку, що дерев'яний рубанок рентабельно виготовляти в умовах шкільних навчальних майстерень

4.2. Реклама

Ми створюємо речі, які дарують
радість



4.3. Аналіз власної діяльності, висновки. Висновки.

1. У процесі роботи я провів пошук інформації, ознайомилася з моделями-аналогами рубанків.

2. Ознайомилася з техніками виготовлення рубанків.

3. Зміг застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності.

4. Розробив конструкцію яка може слугувати основою для проектування інших рубанків необхідних для шкільної майстерні.

Після виготовлення рубанка проводимо його випробування. Цей зразок повністю відповідає своєму призначенню. Порівнюючи собівартість виробу та ціну, за якою його можна закупити в торговельній мережі, приходимо до висновку, що дерев'яний рубанок рентабельно виготовляти в умовах шкільних навчальних майстерень

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтович І.Г. Основи технології виробів з деревини : підруч. для студ. спец. «Деревооброблювальні технології». Львів 2010. 304 с.
2. Тимків Б. М., Туранов Ю.О., Туранов В.В. Технології. Деревообробка (профільний рівень) : підруч. для учнів 10 класу загальноосвітніх навч. закладів. Львів : Світ, 2010. 288 с.
3. Барышев И. В. Столярные работы. Технология обработки древесины: учеб. пособие для проф.-тех. образования. Минск : Вышэйшая шк., 2009. 254 с.
4. Трудове навчання в школі. Київ: Видавнича група «Основа». 2010. № 11. С. 29.

АНКЕТУВАННЯ УЧНІВ**з метою виявлення рівня сформованості дизайнерської культури**

1. Чи знаєш ти що таке дизайнерська культура?
2. Чи хотілось би тобі займатися дизайнерською діяльністю на уроках технології?
3. Як ти вважаєш чи розвинуті в тебе дизайнерські здібності?
4. Як ти вважаєш, чи допоможуть тобі у подальшому житті розвинуті дизайнерські здібності?
5. Чи допомагають вам учителі розвивати дизайнерські здібності?
6. Чи любиш ти виконувати творчі завдання на комп'ютері?
7. Чи знаєш ти яку особистість вважають творчою?
8. Чи вважаєш ти себе творчою особистістю?
9. Чи хотілося б вам проявити себе як дизайнер у рекламному бізнесі?
10. Твоя творчість залежить від уроків технології?
11. Чи любите працювати у групах?
12. Чи хотілося б тобі отримувати більше інформації на уроках технології ніж пропонує шкільна програма?
13. Як ви краще засвоюєте урок теоретично чи практично?
14. Чи хотілося б тобі виготовляти творчий проект на уроках технології за допомогою комп'ютера?