

Відділ освіти молоді та спорту
Пирятинської міської ради
Полтавської області
Пирятинський ліцей Пирятинської міської ради
Полтавської області

Гуленко Ігор Олександрович

**Розробка творчого проєкту та
використання сучасних новітніх
технологій на уроках трудового навчання**

Пирятин 2023



**Гуленко Ігор
Олександрович**

Учитель трудового навчання
Пирятинського ліцею
Пирятинської міської ради
Полтавської області

Спеціаліст вищої
кваліфікаційної категорії,
вчитель - методист

Стаж роботи за фахом – 38
років

У методичному посібнику подаються розроблені методичні поради щодо виконання розробки творчого проєкту та використання новітніх технологій на уроках трудового навчання та технологій. Ефективні прийоми й методи роботи будуть корисними для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів.

Рецензенти:

Яровенко С.М., заступник директора Пирятинського ліцею Пирятинської міської ради Полтавської області, учитель вищої кваліфікаційної категорії, вчитель-методист

Сутуга С.Ю., керівник професійної педагогічної спільноти вчителів трудового навчання та технологій Пирятинської ТГ, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Схвалено педагогічною радою Пирятинського ліцею Пирятинської міської ради Полтавської області (протокол № 01 від 17.01.2023)

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	9
РОЗДІЛ 2. ТВОРЧИЙ ПРОЄКТ. ЙОГО РІЗНОВИДИ	15
РОЗДІЛ 3. СТРУКТУРА ПРОЄКТУ ТА ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ	18
РОЗДІЛ 4. ТВОРЧІ ПРОЄКТИ УЧНІВ	24
4.1.Творчий проєкт „Настільна лампа“	24
4.2.Творчий проєкт „Стілець складний“	55
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87
ДОДАТКИ	88

ВСТУП

У своїй діяльності використовуюю метод проєктів, який дає змогу активно розвивати в учнів основні види мислення, творчі здібності, пошук нового, раціонального підходу до вирішення поставлених задач.

Навчання триває протягом усього життя, але фундамент знань закладається в навчальному закладі (школа, ліцей, гімназія). У цей період у дітей інтерес до всього нового, незвіданого доволі високий, і скористатися цим потрібно як можна ефективніше.

У своїй роботі я намагаюся в першу чергу навчити учнів зрозуміти мету навчання, побачити кінцевий результат і разом з ними намітити шляхи реалізації задуманого.

Одним із сучасних методів ефективної роботи є метод проєктів – це система навчання, у процесі якої учні здобувають знання шляхом планування й виконання практичних завдань, які поступово удосконалюються.

Отож, **тема роботи** – розробка творчого проєкту та використання сучасних новітніх технологій на уроках трудового навчання.

Мета роботи – продемонструвати використання методу розробки творчих проєктів та новітніх інтерактивних технологій на уроках трудового навчання в сучасній школі.

Варто зазначити, що участь у проєктній діяльності сприяє розвитку життєвої компетентності в цілому, а також соціальної, інформаційної компетенції. Метод проєктів – одна з провідних технологій у процесі інтерактивного навчання.

Відповідно до цього поставлено такі **завдання:**

- навчити учнів планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати;
- мотивувати дітей працювати із різними джерелами інформації;
- навчити учнів самостійно втілювати на практиці теоретичні знання;
- розвивати навички зіставляти, аналізувати й не боятися висловлювати свої думки;
- аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку;
- організовувати діяльність школярів у режимі співробітництва;
- створювати „кінцевий продукт“ – матеріальний носій проєктної діяльності (доповідь та готовий виріб);
- використовувати новітні технології в щоденній роботі з учнями.

Сучасний учитель трудового навчання, організовуючи навчальний процес на базі створення творчих проєктів, як під час виготовлення окремих виробів, так і при вивченні окремих модулів, вдало використовує інтерактивні методи навчання як у навчальному, так і у виховному процесі.

Під час застосування інтерактивних методів створюються комфортні умови навчання, які будуються на основі взаємодії всіх учасників навчального процесу, що робить процес пізнання всестороннім, ефективним.

Учитель спрямовує учнівську думку, діяльність у бажаному (реальному до даних умов) напрямку, але шляхом співпраці з учнями та прийняттям спільного рішення. При такій організації навчального процесу застосовуються різні види інтерактивних технологій, які сприяють формуванню в учнів умінь і навичок, створюють атмосферу співробітництва, творчої взаємодії.

Під час розробки і виконання всіх етапів творчого проєкту застосовуються різні види інтерактивних технологій: „акваріум“, „мозковий штурм“, „мікрофон“, „аукціон“, рольові ігри, робота в парах, групах.

На завершення вдалого виконання і поєднання всіх етапів творчого проєкту проводиться захист проєкту. Під час якого учні

представляють процес виготовлення виробу у формі презентації.

РОЗДІЛ 1

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Сучасний урок – не тільки навчання і виховання згідно програм, це досягнення кожного разу встановленої нової мети, організації пошуку істини шляхом спроб і помилок. Головною метою є дати учням необхідну для старту інформацію та потурбуватися про глибину та якість набутих ними знань, умінь застосовувати їх у житті. На уроках я намагаюся створювати ділову, творчу обстановку, навчаю вести дискусію. Принцип варіативності навчання дає можливість обирати таку систему роботи, таку стратегію навчання, яка б забезпечувала максимальну віддачу, допомагала реалізувати головну мету навчального процесу на уроці.

Трудове навчання – це урок, на якому діти не тільки отримують теоретичні знання, а й втілюють їх в життєві матеріальні речі, тому я вважаю, що необхідно на кожному уроці незалежно від того, за допомогою якого інноваційного методу (фантазування, фокальних об'єктів і т.д.) ми задумали, сконструювали, виготовили виріб, потрібно застосовувати метод мотивації. За допомогою мотивації я формую та активізую в учнів бажання творити, переконую їх

у тому, що все, що вивчаємо і виготовляємо, є корисним і має подальше використання.

Наприклад, створюючи комплексний виріб „Чебурашка (пазли)“ на уроках у 5 класах з теми „Технологія ажурного випилювання“, учні знають, що їхні вироби будуть передані дітям 1-3 класів в ігрову кімнату, де вони зможуть ними гратися у групах продовженого дня. Під час гри у школярів розвивається моторика рухів та увага. Виріб виготовляється в групах, кожна дитина відповідає за якість створення окремої деталі, а відповідно і за якість усього виробу. Така мотивація виховує в учнів відповідальність, старанність, колективізм.

У своїй роботі я намагаюся дати можливість вихованцям долучитися до процесу пізнання, спонукаю до аналізу і вислуховую думку кожного учня; інтерактив виключає домінування однієї думки над іншими і будується на позитивному діалоговому спілкуванні.

Для зацікавленості дітей, ефективності та якості проведення уроку на практичних заняттях організую індивідуальну та групову роботу, роботу в парах, застосовую розробки творчих проєктів, рольові ігри, використовуючи при цьому різні джерела інформації. Умовний поділ фронтальних методів на гру, тренінги, нові інформаційні технології дає мені змогу збільшувати інформаційну завантаженість уроку. Щоб підтримувати в учнів інтерес до матеріалу,

який вивчається, їх активність протягом усього уроку, я намагаюся знайти нові ефективні методи навчання, які б активізували працездатність школярів, стимулювали їх до самостійного здобуття знань, умінь та навичок.

Для отримання нової моделі виробу, який неодноразово виготовлявся, я застосовую інтерактивний метод „мозковий штурм“. Учні розділяються на дві групи. Перша отримує завдання розробити ескіз виробу, відштовхуючись від готового виробу, який виготовляється традиційно. Друга робить відбір найбільш цікавих ідей. Пошукова творча робота завершується визначенням найраціональнішої та найцікавішої ідеї.

У багатьох майстернях шкіл не вистачає робочих місць, інструментів, матеріалів, щоб одночасно завантажити всіх учнів певним видом робіт. У такому випадку я застосовую метод роботи в групах (бригадах). Так, при вивченні в 6 класі теми „Виготовлення виробів з тонкого листового металу (совок)“ у майстерні не вистачає ножиць по металу. Школярі об'єднуються у дві виробничі бригади, обирають бригадирів (кращих учнів). Усі виконують розмітку розгортки виробу одночасно. Потім бригада №1 здійснює вирізання розгортки виробу. У цей же час бригада №2 вирішує тестові завдання з даної теми. Потім бригади обмінюються видами робіт. По

завершенню цього вихованці виконують гнуптя виробу, а я слідкую за правильністю виконання, за дотриманням правил техніки безпеки та організацією робочого місця.

Система роботи вчителя, який навчає учня від 5 до 11 класу, дає можливість спостерігати за ростом кожної окремо взятої дитини, динамікою її навченості й здібностей та коригувати цей процес. Дух суперництва, запал перемоги серед вихованців, робота в першу чергу над своїми помилками дає можливість мені використовувати методи активного навчання з акцентом на інтерактивні форми.

Інтерактивне навчання – це насамперед діалогове навчання, у ході якого відбувається поповнення новими знаннями, у результаті взаємодії вчителя та учня і учнів між собою, що має конкретну і прогнозовану мету.

У своїй діяльності основним завданням я вважаю підготовку старшокласників до свідомого вибору майбутньої професії та трудової діяльності у різних сферах народного господарства. Реалізація цього завдання здійснюється в процесі всієї навчально-виховної роботи школи, батьків, але особлива роль у його розв'язанні належить системі профорієнтаційної роботи на уроках трудового навчання, позашкільній та позакласній роботі з технічної творчості.

Тому сучасному вчителю для досягнення високого професіоналізму необхідне досконале знання педагогічних технологій, безперервна самоосвіта, вміння зазирнути в майбутнє.

У сучасній загальноосвітній школі застосовуються різноманітні методики, технології, форми організації навчальної діяльності: традиційні та інноваційні, пасивні, активні та інтерактивні.

Використовуючи пасивні методики, коли учень виступає об'єктом навчання і повинен засвоїти і відтворити матеріал, запропонований учителем, зробив висновок, що діти не співпрацюють один з одним і не вирішують проблемних завдань. Тому стараюсь доповнити й удосконалити ці традиційні методики більш продуктивними творчими видами діяльності, адже сучасний урок відрізняється змістом, методами та засобами реалізації, рівнем активізації діяльності учнів, структурою.

Сучасний урок трудового навчання побудований на отриманні необхідної теоретичної інформації, практичній діяльності, аналізі практичних досягнень, дослідженні їх та пошуку нового, раціональнішого підходу до вирішення поставлених задач.

Найефективніше реалізуються ці види трудової діяльності за допомогою розробки

творчих проєктів та використання інноваційних технологій.

РОЗДІЛ 2

ТВОРЧИЙ ПРОЄКТ. ЙОГО РІЗНОВИДИ

Метод проєктів – педагогічна технологія, зорієнтована на планування, застосування фактичних знань і набуття нових (часто шляхом самоосвіти), виконання практичних завдань.

Метод проєктів надає величезний простір для реалізації ідей учнів та програмних завдань з предмету.

У залежності від методів виконання, обсягу інформації, яка розглядається в проєкті, затраченого часу, задіяної кількості учнів проєкти поділяються на:

1. За діяльністю:

— **Дослідницькі** - проводиться наукове дослідження, аргументація актуальності проблеми, яка досліджується в проєкті, визначається об'єкт дослідження, складається план дослідження, обговорюються одержані результати, проводиться планування нових досліджень;

— **проектно-орієнтовні** - визначений чіткий практичний результат, виготовляється продукт, який має практичне значення для учасників проєкту;

— **інформаційні** - виконується збір інформації про виріб, аналіз та її узагальнення;

— **творчі** - дають можливість індивідуальної та групової творчості, але мають намічений

заздалегідь кінцевий результат, подаються у формі реферату, презентації тощо.

2. За галузю виконання:

— **предметні** – виконуються в рамках одного предмету;

— **інтегровані** – використовуються знання інших предметів.

3. За змістом: інтелектуальні, матеріальні, екологічні, сервісні, комплексні.

4. За складом учасників: учні однієї школи, класу, міста, регіону, країни.

5. За кількістю учасників: індивідуальні, групові, колективні.

Перевага проєктно-технологічного методу трудового навчання полягає в тому, що учні під час цієї діяльності більш активно залучаються до самостійної, практичної, планової та систематичної роботи, у них виховується прагнення до пошуку шляхів створення нового або більш якісного вдосконалення існуючого виробу (матеріального об'єкта), формується уявлення про його майбутнє застосування, розвиваються моральні та трудові якості учня, мотиви вибору професії. Для отримання бажаного результату застосовую метод „синектики“. Створюється група з 5-7 школярів. Кожна дитина виступає в ролі фахівця певної професії. Проєктуючи виріб, учні проводять різні види аналогій з природою і т. п. Перевага цього методу в тому, що кожен учасник

розглядає процес виготовлення виробу і подальше можливе використання з точки зору і знань фахівця конкретної професії. Це дає можливість збільшити кількість цікавих варіантів розв'язання проблеми. Використовую цей метод у старших класах. Дітей завчасно готую як фахівців потрібних професій для конкретного виду робіт. Учні можуть брати участь у творчій роботі як слюсарі, столяри, інженери, дизайнери, механіки, будівельники і т.д. Під час виконання проекту синектор навчається таким якостям, як уміння абстрагуватися, уміння фантазувати і думати, уміння слухати інших, відмежовуватися від чужих ідей.

РОЗДІЛ 3

СТРУКТУРА ТА ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ПРОЄКТІВ

Порядок виконання проєкту має певну структуру й поділяється на декілька етапів:

1. Етап підготовки та організації проєктно-технологічної діяльності

Учні мають вибрати об'єкт праці й поставити перед собою технічно-творчу проблему, визначити значення проєктного об'єкта. На цьому етапі школярі пропонують та обговорюють різні варіанти конструкції виробу. Важливо правильно вибрати об'єкт проєктування, тому що від цього залежить успіх подальшої роботи та досягнення кінцевого результату.

Щоб активізувати творчу діяльність учнів, демонструю кілька конструктивно різних виробів-аналогів. Перед вихованцями ставлю завдання проаналізувати ці вироби з точки зору:

- функціональності;
- економічності (витрати матеріалів, затрат праці та часу);
- естетичності;
- екологічності.

Запропоновані вироби-аналоги відрізняються за функціональністю, економічністю, естетичним оформленням та використанням матеріалів. Така постановка

проблеми примушує детально опрацьовувати особливості кожного за всіма критеріями і зробити вибір одного з них, або запропонувати свій варіант, який буде поєднувати кращі якості кожного з виробів-аналогів.

Вибір зразка ґрунтується на таких критеріях:

- можливість виготовлення в умовах шкільної майстерні (наявність необхідних інструментів, матеріалів, обладнання);
- конструкція виробу повинна відповідати віковим можливостям учнів;
- привабливий вигляд;
- можливість практичного або декоративного використання.

Виконуючи це завдання, діти користуються можливостями інтернету, проектно-технічною літературою, фаховими журналами. Творчий процес проходить з використанням інтерактивних технологій („мозковий штурм“, „синектика“, метод „морфологічного аналізу“, робота в групах). Коректно контролюю, направляючи творчий процес у потрібному напрямку.

2. Етап технічно-творчого конструювання

Учні складають ескізи, вибирають необхідні матеріали й інструменти, визначаються з більш оптимальною технологією виготовлення проектного виробу. Отже, конструкторський етап включає в себе такі стадії:

- складання ескізних варіантів (клаузура);

- розроблення конструкторсько-технологічної документації (технологічна карта виготовлення виробу);
- добір матеріалів;
- вибір інструментів та обладнання;
- вибір технології обробки деталей виробу, їх з'єднання між собою;
- економічне обґрунтування (обраховуються витрати необхідних матеріалів, електричної енергії для виготовлення виробу; визначення його собівартості та ціни, передбачуваних прибутку і можливих термінів реалізації);
- екологічна експертиза;
- міні-маркетингове дослідження.

3. Етап технологічного процесу

Учні виконують визначені технологічним процесом операції, проводять самоконтроль власної діяльності. Технологічний етап вимагає від вихованців дотримання технології, трудової дисципліни та культури праці.

4. Заключний етап

Школярі виконують коригування виконаного виробу порівняно із запланованим, здійснюють випробування об'єкта, проводять самооцінку й аналіз, захищають свій проєкт, готуючи необхідну документацію, яка включає в себе:

- титульний лист;
- зміст;

- обґрунтування мети, теми проєкту;
- ескізи та фото виробів аналогів;
- вибір конкретного зразка виробу;
- складання банку ідей та пропозицій;
- обґрунтування використання тих чи інших технологій виготовлення деталей, способи з'єднань їх між собою;
- обґрунтування вибору матеріалів та інструментів;
- економічне обґрунтування виробу;
- маркетингові дослідження;
- екологічна експертиза.

Захист проєкту відбувається перед однокласниками. Для захисту надається 4-5 хвилин.

План виступу на захисті

1. Мета проєкту:

- аргументування вибору теми;
- необхідність реалізації проєкту.

2. Конструктивні особливості:

- відповідність конструкції призначенню виробу;
- міцність, надійність та довговічність виробу;
- практичність та зручність у користуванні;
- дизайнерські рішення.

3. Технологічні показники:

- дотримання технологій при виготовленні деталей виробу та необхідних з'єднань;

- рівень складності робіт.

4. Економічні дослідження:

- витрати на виготовлення;

- час, протягом якого будуть повернуті затрачені на виробництво кошти;

- собівартість виробу;

- можливість масового виробництва та реалізації.

5. Маркетингові дослідження:

- ринкова ціна аналогічного виробу;

- розрахункова собівартість виробу;

- можливість масового виробництва та реалізації.

6. Висновки з теми проекту:

- досягнення поставленої мети;

- результати розв'язання поставлених задач;

- аналіз випробування виробу;

- можлива модернізація виробу.

7. Екологічні дослідження:

- використання екологічно чистих матеріалів;

- збереження навколишнього середовища під час виробництва.

- можливість вторинної переробки відходів.

8. Естетичні критерії:

- оригінальність форми;

- кольорове рішення.

Враховуючи оцінку проєкту класом і самооцінку учня, учитель оцінює проєкт, обґрунтовуючи та аналізуючи кожен етап роботи.

Виконуючи послідовно етапи проєкту, на кожному з них вихованцям доводиться вирішувати певні проблеми, і для цього їм потрібно активно працювати, ефективно використовувати набуті на уроках трудового навчання та інших предметів знання і вміння, а вчитель повинен порадити учням проєктні завдання цікаві та посильні, які відповідають віковим нормам.

РОЗДІЛ 4

ТВОРЧІ ПРОЄКТИ УЧНІВ

4.1.Творчий проєкт „Настільна лампа“.
Автор Гуров Роман Володимирович, учень 11-А
класу Пириятинського ліцею

Зміст

Анкета

Вступ

1. Розробка технічного завдання
2. Розробка технічної пропозиції
3. Розробка технічного проєкту
4. Розробка технічної документації
5. Розробка робочої документації
6. Розрахунок собівартості та ціни виробу
7. Розрахунок екологічних параметрів
виробництва виробу
8. Критерії оцінки проєкту
9. Готовий виріб

Висновок

Джерела інформації

Вступ

Деревина – напрочуд розповсюджений матеріал, який легко піддається обробці. Вироби з деревини користуються досить широким попитом. На це є причини :

- деревина – природній матеріал і не обробляється шкідливими для людини хімічними сполуками;

- деревина надає приміщенню кращого естетичного вигляду;

- вироби з дерева мають велику кількість варіацій (від скриньки до стола). Виготовлення дерев'яного виробу є складним та клопітким заняттям, але воно є і напрочуд приємним. Спочатку потрібно підібрати певні інструменти, знайти сировину. Потім скласти проєкт вироблення подальшого виробу, продумати всі деталі, принцип виготовлення та інше. Після цього приступаємо до виготовлення окремих деталей (якщо потрібно), або ж робимо виріб в цілому. У кінці потрібно обробити поверхню, зробити її гладкою, тим самим придати виробу естетичного вигляду.

Особисто мені подобається працювати з деревиною, радувати готовими виробами вчителя трудового навчання та рідних. Але найкраще в цьому всьому – процес!

1. Розробка технічного завдання

1.1. *Призначення проєктованого виробу*

1.1.1. Визначити призначення виробу – виріб (настільна лампа) призначений для освітлення робочих поверхностей.

1.1.2. Експлуатаційні показники застосування виробу (виду роботи) на практиці – лампа розрахована на освітлення на 360° .

1.1.3. Вплив виробу на якість і ефективність реалізації ним експлуатаційних показників – пристрій працює надійно в межах вказаних експлуатаційних показників (пункт 1.1.2), зручний у використанні.

1.1.4. Вимоги до виробів (видів робіт) даного призначення – виріб відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, нормам техніки безпеки праці. Матеріал (деревина) не має шкідливих випромінювань, хімічного забруднення, краї деталей відшліфовані.

1.2 *Вимоги до конструкції виробу*

1.2.1. Обґрунтування конструкції виробу з точки зору його призначення і експлуатаційних показників – конструкція виробу дозволяє використовувати пристрій в нестандартних ситуаціях для комфортного освітлення в межах довжини проводу, він має невеликі габаритні розміри (зручний у транспортуванні).

1.2.2. Вибір відповідної конфігурації – конструкція виробу дозволяє безпечно і швидко, без особливих зусиль, використовувати лампу за призначенням.

1.2.3. Вимоги до основних частин виробу, інших елементів, які враховуватимуть експлуатаційні показники – деталі виробу виготовлені з екологічно чистого матеріалу (деревина), вони не мають шкідливого випромінювання та хімічного забруднення, краї деталей гарно відшліфовані .

1.3. Вимоги до матеріалів

1.3.1. Техніко-економічні чинники, які визначають вимоги до матеріалів, придатних для виготовлення виробу – виготовляючи лампу, я враховував такі чинники:

— доступність матеріалів (пристрій виготовляється з деревини , яку можна купити);

— помірна ціна (деревину і патрон купую за невелику ціну у господарчому магазині);

— абсолютна безпечність (з огляду техніки безпеки і санітарно-гігієнічних норм пристрій абсолютно безпечний і надійний у роботі).

1.3.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробу – пристрій не має:

— шкідливого випромінювання;

— хімічного забруднення;

- алергенних подразників;
- краї деталей гарно відшліфовані.

1.3.3. Експлуатаційні вимоги до виробу – конструкція виробу дозволяє безпечно і швидко, без особливих зусиль, використовувати лампу за призначенням.

1.3.4. Вимоги до матеріалів для основних частин виробу – матеріал повинен бути доступним, мати помірну ціну, не мати шкідливого випромінювання та хімічного забруднення.

2. Розробка технічної пропозиції

2.1 Аналіз зразків-аналогів

2.1.1. Аналіз форми та габаритних розмірів зразків-аналогів.

Зразок №1



Зразок №2



Зразок №3



Зразки-аналоги для аналізу: з варіантами зміни конфігурації частин виробу.

- призначення виробу;
- види матеріалів для виготовлення деталей –
Зразок №1 – дерева, фурнітура (патрон, плафон);

Зразок №2 – деревина, фурнітура (патрон, плафон);

Зразок №3 – деревина, фурнітура (плафон), жерсть;

вид конфігурації:

Зразок №1 - середня;

Зразок №2 - середня;

Зразок №3 - середня;

- вид конструкції частин та способів їх з'єднання між собою – конструкція (розкладна та розбірна), деталі з'єднані між собою (клей, само різи, лак)

2.1.2. Аналіз конструктивної побудови зразків-аналогів.

Таблиця 1

Вимоги до конструкції	Номери зразків		
	№ 1	№ 2	№3
1. Кількість деталей у виробі	5	8	12
2. Призначення виробу	для освітлення	для освітлення	для освітлення
3. Матеріал деталей	деревина	деревина	деревина
4. Габаритні розміри виробу	в складеному	в складеному	в складеному

	вигляді: 240*250* 240	вигля ді: 250*3 50*25 0	вигляді: 210*225 *210
5. Складність конструкції деталей	середня	серед ня	середня
6. Надійність роботи у виробі	висока	висок а	висока
7. Відповідність вимогам пропорційності форми і ліній (вимогам дизайну)	+	+	+
8. Естетичний і оригінальний вигляд	+	+	+
9. Технологічність виготовлення деталей	+	+	+
10. Простота і надійність з'єднань деталей	+	+	+

2.1.3. Визначення конструкції виробу

Таблиця 2

Визначення майбутньої конструкції виробу

Вимоги до конструкції	Номер зразка
1. Кількість деталей у виробі	Зразок №2,3
2. Призначення деталей	Зразок №1,2,3
3. Матеріал деталей	деревина
4. Габаритні розміри виробу	Зразок №3
5. Складність конструкції деталей	Зразок №2
6. Надійність роботи у виробі	Зразок №1,3
7. Відповідати вимогам пропорційності форми і ліній (вимогам дизайну)	Зразок №3
8. Естетичний і оригінальний вигляд	Зразок №1,3
9. Технологічність виготовлення деталей	Зразок №3
10. Простота і надійність з'єднань деталей	Зразок №1,3

2.1.4 Висновок за технічною пропозицією

- відповідність зразків-аналогів своєму призначенню – зразки-аналоги відповідають своєму призначенню;

- вигляд, якого надають виробам використані в зразках кількість, форма і розміри деталей та ін. – довершений, естетичний, ергономічний;

- зразок, який ми обираємо в якості зразка-прототипу для подальшого проектування – зразок №3

Опис зовнішнього вигляду:

- назва виробу – лампа настільна;

- види і асортимент матеріалів для виготовлення деталей - брусок, дошка;

- кількість, форма, розміри деталей, інші елементи і деталі конструкції – брусок (80*200*80) – 1шт., дошка (130*15*200) – 1шт., патрон – 1шт., металеве кільце – 1шт., фанера s4 (400*400)

- види з'єднань деталей у виробі – на саморізах, склеювання;

- види обробки деталей – розмітка, стругання, точіння, пиляння, свердління, шліфування.

3. Розробка технічного проєкту

4.1 Визначити вихідні дані для побудови креслень деталей виробу та розмірні характеристики;

4.2 Розробити і побудувати креслення конструкції деталей виробу в масштабі ;

4.3 Виконати креслення або схеми елементів з'єднання деталей та вузлів виробу в масштабі.

5. Розробка робочої документації

5.1 Визначення витрат матеріалів на виріб

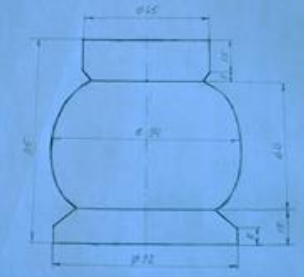
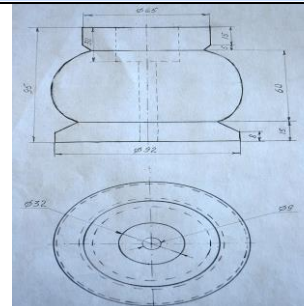

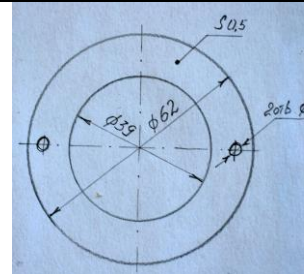
Таблиця 4. Специфікація виробу

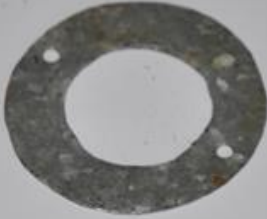
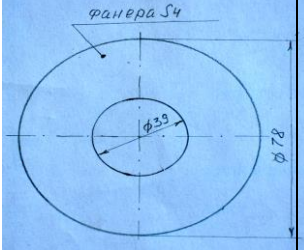
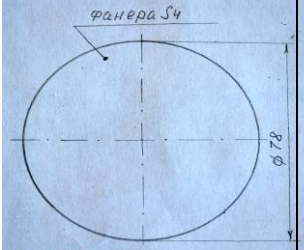
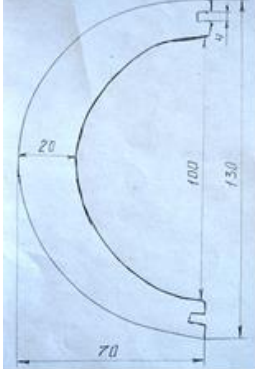
№ п/п	Найменування деталей	Кількість	Матеріал	Розміри, мм
1	Корпус лампи	1	деревина	95*92*92
2	Підтримка лампи	1	деревина	D=120
3	Плафон	10	Фанера s4	400*400
4	Патрон	1		60*40
5	Металеve кільце	1	Тонколистовий метал	D=60
6	Електрошнур	1		L1200





5.2 Скласти технологічну карту на виготовлення виробу



Таблиця 5

№ п/п	Послідовність виконання робіт	Поопераційні ескізи	Інструменти і обладнання
	Розмітити та випилити основу виробу згідно креслення.		Лобзик, струбцина, масштабна лінійка, олівець циркуль.
	Розмітити та просвердлити отвори під електрошнур та кріплення		Масштабна лінійка, кернер, свердлильний верстат, свердла Діаметром 4, 9
			

	<p>Розмітити та виточити корпус лампи</p>		<p>Токарний верстат, токарні стамески, олівець</p>
	<p>Розмітити та висвердлити отвір під електрошнур та патрон</p>		<p>Кернер, свердлильний верстат, свердла діаметром 9, 32</p>
			
	<p>Розмітити та вирізати кільце кріплення патрону</p>		<p>Циркуль, олівець, ножиці по металу, тонколистий, метал s0.5</p>

			
	<p>Розмітити та випилити нижню основу плафона</p>		<p>Циркуль, лобзик, Фанера s4</p>
	<p>Розмітити та випилити верхню основу плафона</p>		
	<p>Розмітити та випилити допоміжні деталі плафону (8 штук)</p>		<p>Циркуль, лобзик, Фанера s4</p>

			
<p>Вирівняти деталі між собою.</p>			<p>Шапилки, шпатель</p>
<p>Прикрутити патрон за допомогою кільця до корпусу лампи</p>			<p>Саморізи, викрутка</p>
<p>Зібрати плафон</p>			<p>Клей</p>

<p>Зібрати виріб і завести електрошн ур</p>		<p>Викрутка</p>
<p>Оздобити виріб</p>		<p>Лак, пензлик</p>

6. Розрахунок собівартості та ціни виробу

6.1. Визначення собівартості виробу, для виробництва якого потрібні наступні витрати .

6.1.1. Розрахунок матеріальних витрат

Таблиця 6. Розрахунок витрат матеріалів

Назва матеріалів	Ціна одиниці вимірювання, (грн)	Витрати матеріалів	Вартість витрат, (грн)
Брусок	10грн./м.п.	200*80*80	2 грн.
Фанера S4	50 грн/м.кв.	500*500	25 грн.
Патрон		1	4.30
Електрошнур		1	5грн
Саморізи L30	0,25 грн.	2	0.50 грн.
Саморізи L15	0,10 грн.	2	0.20 грн.
Наждачний папір	40 грн/м2	300*300	1,40грн.
Разом:			33,40 грн.

6.1.2. Вартість витрат на електроенергію при роботі на верстатному обладнанні.

Таблиця 7.

Назва станка	Вартість 1кВт електроенергії	Час роботи, год	Потужність верстата	Сума
Свердлильний верстат	0,9	0,1	0,65	0,06
Токарний верстат	0,9	1	0,9	0,81

СТД120М				
---------	--	--	--	--

6.1.3. Розрахунок оплати праці на підставі, що оплата працівника 3 розряду складає 10 грн. за годину - практична робота триває 6 год., виходячи з цього робота оцінюється в 60 грн.

6.1.4. Розрахунок податку на заробітну плату - податок на заробітну плату складає 20 %, виходячи з цього податок на заробітну плату становить 12 грн.

6.1.5. Витрати на амортизацію інструментів, які складають 1% від їх вартості:

Таблиця 8

Назва інструментів	Вартість, (грн.)	Амортизація, (грн.)
Лобзик	40 грн.	0,40 грн.
Ножиці по металу	60 грн.	0,60 грн.
Свердильний верстат	1000 грн.	10 грн.
Кутник	5 грн.	0,05 грн.
Масштабна лінійка	1 грн.	0,01 грн.
Напилек	20грн.	0,2грн.
Верстат токарний	1500грн.	15грн.
Стамески токарні	60грн.	0,6грн.
Циркуль	3грн.	0,03грн.
Лещата	500грн.	5грн.
Струбцина	50грн.	0,5грн.
Всього:		33,55 грн.

6.1.6. Визначення загальної собівартості виготовлення виробу за пунктами 6.1.1-6.1.5 – загальна собівартість становить 72,82 грн.

6.1.7. Визначення величини прибутку внаслідок реалізації виробу, який складає 10-25 % від собівартості – для визначення величини прибутку беремо 20 % від собівартості, вона складає 14,5 грн.

7 Розрахунок екологічних параметрів виробництва виробу

7.1 Визначити коефіцієнт замкненості виробництва виробу (K_3) з врахуванням вторинної переробки відходів.

$$K_3 = \frac{H_T * A_K - O_{НЗ}}{H_T * A_K}, \text{ де}$$

A_K - об'єм спожитих матеріально-сировинних ресурсів з відходів(кг)=0,1

$O_{НЗ}$ - об'єм неперероблених відходів(кг)=0,01

H_T - фактичне споживання природних ресурсів на одиницю виготовленої продукції(кг)=3,5

$$K_3 = \frac{3,5 * 0,1 - 0,01}{3,5 * 0,01} = 0,97$$

7.2 Визначити коефіцієнт відходоємності виробництва виробу(K_v)

$$K_v = (O_{нз} * P_{ч} * A_k) / Нт;$$

$P_{ч}=19$ Довідниковий коефіцієнт для деревних і текстильних відходів

$$K_v = (0,01 * 19 * 0,1) / 3,5 = 0,005$$

7.3 Визначити коефіцієнт екологічності виробництва (K_{ϵ}), за умови, що відходи будуть перероблені.

$$K_{\epsilon} = 1 - K_v$$

$$K_{\epsilon} = 1 - 0,005 = 0,99$$

7.4 Визначити коефіцієнт безвідходності виробництва(K_b), з врахуванням вторинного використання відходів.

$$K_b = (K_{\epsilon} + K_z) / 2$$

$$K_b = (0,99 + 0,97) / 2 = 0,98$$

7.5 За одержаною величиною коефіцієнту безвідходності виробництва (K_b) визначити екологічність виробництва виробу. За умови повного використання відходів $K_b=1$. При $K_b=0,9...1$ виробництво є безвідходним і

екологічно чистим. При $K_b=0,8\dots0,9$ виробництво є маловідходним. При $K_b<0,8$ виробництво є відходним.

Ми отримали $K_b = 0,98$ – виробництво є безвідходним і екологічно чистим.

8. Критерії оцінки проекту

Технологічні критерії:

- оригінальність застосування матеріалів, їх довговічність, витрата матеріалів – матеріали довговічні, їхнє застосування оригінальне, вартість матеріалів не висока;

- складність і об'єм виконаних робіт – складність середня, об'єм робіт середній;

- доцільність технологічного процесу – конструкція виробу дозволяє використовувати лампу в різних ситуаціях для комфортного освітлення, має невеликі габаритні розміри (зручна у транспортуванні).

Конструктивні критерії:

- зручність використання, міцність, надійність – виріб оригінальний, зручний і надійний у використанні;

- відповідність конструкції призначенню виробу - конструкція даного пристрою повністю відповідає призначенню, виріб можна використовувати для комфортного освітлення, має

невеликі габаритні розміри (зручний у транспортуванні), витримує заявлені параметри.

- відповідність конструкції розмірам фігури - конструкція лампи відповідає розмірам;
- складність побудови конструкції (техніка моделювання) – складність побудови конструкції середня.

Естетичні критерії:

- оригінальність форми – форма пристрою оригінальна, відповідає ергономічним нормам;
- композиційна завершеність - конструкція виробу композиційно завершена;
- індивідуальність – лампа виготовлена на уроках трудового навчання за власними кресленнями.
- кольорове рішення – натуральний колір деревини;

Екологічні критерії:

- забруднення навколишнього середовища при виробництві – виріб виготовлений з екологічно чистих матеріалів;
- можливість використання відходів виробництва - відходи виробництва можуть бути використані на уроках трудового навчання;
- можливість повторного використання деталей виробу по закінченню строку служби

– деталі виробу по закінченню строку служби можуть бути використані на уроках трудового навчання.

Економічні, маркетингові критерії:

- необхідність даного виробу на ринку – даний виріб необхідний на ринку;
- можливість масового виробництва – масове виробництво доцільне;
- собівартість проекту – 72,82грн..
- рівень продажної ціни – 86,87 грн.
- доцільний вид реклами – реклама доцільна.

9.Готовий виріб



Висновок

На уроці трудового навчання я разом з вчителем створив корисний виріб – настільну лампу для освітлення кімнати під час відпочинку чи праці. За рахунок того, що лампа є компактно малою, вона є дуже зручною у використанні. Виріб відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, нормам техніки безпеки праці. Матеріал (деревина) не має шкідливих випромінювань, хімічного забруднення, краї деталей відшліфовані.

Щоб виконати виріб, я спочатку визначив його майбутню конструкцію, виконав креслення, визначив згідно нього собівартість виробу та його договірну ціну. Також я зробив розрахунок екологічних параметрів виробництва.

При виготовленні лампи ми використали такі матеріали: брусочок, фанеру, патрон, тонколистовий метал, саморізи, наждачний папір. Були задіяні інструменти: ножиці по металу, верстат СТД-120, свердлильний верстат, циркуль, масштабна лінійка, напилочок, лобзик, струбцина, викрутка.

Загальна собівартість виробу становить 67,82 грн.. Виробництво є безвідходним і екологічно чистим.

На мою думку, виготовлення цього виробу – заняття цікаве і корисне, адже цю лампу можна використовувати для освітлення приміщення на 360°.

Джерела інформації

1. <http://igrushka.kz/vip115/dergol.php>.
2. Технології. Деревообробка. (Б. М. Тимків, Ю. О. Туранов, В. В. Понятишин) м. Львів Видавництво «Світ».
3. Технології. Основи дизайну. (Вдовіченко В.В. та інші) видавництво «Педагогічна думка».

4.2. Творчий проєкт „Стілець складний“

Автор – Максим Січкач, учень 11-Б
Пирятинського ліцею

Зміст

Анкета

Вступ

1.Розробка технічного завдання

2.Розробка технічної пропозиції

3. Розробка технічного проєкту

4.Розробка технічної документації

5.Розрахунок собівартості та ціни виробу

6.Розробка екологічних параметрів виробництва
виробу

7.Критерії оцінки проєкту

8.Готовий виріб

Висновок

Джерела інформації

Вступ

Відомо, що перші стільці були відомі ще в часи Стародавнього Єгипту. В античні часи у Стародавній Греції стілець був показником успіху. І тому навіть було прийнято носити стілець із собою.

Сьогодні стілець також є дуже важливим предметом побуту. Особливо ж зручними та мобільними є складані стільці, які, як і стародавні греки, ми можемо взяти з собою на відпочинок чи риболовлю.

При виготовленні такого виробу особливу увагу приділяють міцності, зручності та вазі. Тож я вважаю, що ідеальним матеріалом для цього виробу є деревина або міцна фанера.

Я для свого виробу обираю деревину. Цей матеріал легко піддається обробці та є екологічним, оскільки деревина – природній матеріал. Також деревина сьогодні користується попитом, адже широко використовується у дизайнерських інтер'єрах.

Для виготовлення стільця я створив проєкт, який презентує весь процес роботи над виробом. Тож прошу приєднатися до процесу творення корисної речі!

1. Розробка технічного завдання

1.2. Призначення проєктованого виробу

1.1.1. Визначити призначення виробу – виріб (складний стілець) призначений для сидіння на ньому під час відпочинку чи праці.

1.1.2. Експлуатаційні показники застосування виробу (виду роботи) на практиці – стілець розрахований на вагу до 70 кг.

1.1.3. Вплив виробу на якість і ефективність реалізації ним експлуатаційних показників – пристрій працює надійно в межах вказаних експлуатаційних показників (пункт 1.1.2), зручний у використанні, завдяки тому, що він складається.

1.1.5. Вимоги до виробів (видів робіт) даного призначення – виріб відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, нормам техніки безпеки праці. Матеріал (деревина) не має шкідливих випромінювань, хімічного забруднення, краї деталей відшліфовані.

1.2 Вимоги до конструкції виробу

1.2.1. Обґрунтування конструкції виробу з точки зору його призначення і експлуатаційних показників - конструкція виробу дозволяє використовувати пристрій в нестандартних ситуаціях для комфортного сидіння на ньому, в складеному стані він має невеликі габаритні

розміри (зручний у транспортуванні), витримує заявлену (пункт 1.1.2) вагу.

1.2.2. Вибір відповідної конфігурації виробу – конструкція виробу дозволяє безпечно і швидко, без особливих зусиль, складати та розкласти стілець, конфігурація стільця дає можливість зручно сидіти людині зростом до (170см.) і вагою до (70кг).

1.2.3. Вимоги до основних частин виробу, інших елементів, які враховуватимуть експлуатаційні показники – деталі виробу виготовлені з екологічно чистого матеріалу (деревина), вони не мають шкідливого випромінювання та хімічного забруднення, краї деталей гарно відшліфовані .

1.3. Вимоги до матеріалів

1.3.1. Техніко-економічні чинники, які визначають вимоги до матеріалів, придатних для виготовлення виробу – виготовляючи стілець, я враховував такі чинники:

- доступність матеріалів (пристрій виготовляється з деревини , яку можна купити);
- помірна ціна (деревина коштує дешево, а гвинти і шурупи купую за невелику ціну у господарчому магазині);
- абсолютна безпечність (з огляду техніки безпеки і санітарно-гігієнічних норм пристрій абсолютно безпечний і надійний у роботі).

1.3.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробу - пристрій не має:

- шкідливого випромінювання;
- хімічного забруднення;
- алергенних подразників;
- краї деталей гарно відшліфовані.

1.3.3. Експлуатаційні вимоги до виробу - конструкція виробу дозволяє безпечно і швидко, без особливих зусиль, складати та розкласти стілець, а також зручно сидіти людині зростом до (170см.) і вагою до (70кг).

1.3.4. Вимоги до матеріалів для основних частин виробу — матеріал повинен бути доступним, мати помірну ціну, не мати шкідливого випромінювання та хімічного забруднення.

2. Розробка технічної пропозиції

2.1 Аналіз зразків-аналогів

2.1.1. Аналіз форми та габаритних розмірів зразків-аналогів.

Зразок №1



Зразок №2



Зразок №3



Зразки-аналоги для аналізу : з варіантами зміни конфігурації частин виробу.

- призначення виробу;

- види матеріалів для виготовлення деталей –

Зразок №1 – дерева, фурнітура (гвинт М6, гайка М6, саморізи L40);

Зразок №2 – дерева, фурнітура (дерев'яні дюбелі);

Зразок №3 – дерева, фурнітура (- гвинт М6, гайка М6, саморізи L40), жерсть;

вид конфігурації:

Зразок №1 – середня;

Зразок №2 - складна;

Зразок №3 – середня;

- вид конструкції частин та способів їх з'єднання між собою – конструкція (розкладна та розбірна), деталі з'єднані між собою (гвинт – гайка та на шурупах)

2.1.2. Аналіз конструктивної побудови зразків-аналогів.

Таблиця 1

Вимоги до конструкції	Номери зразків		
	№ 1	№ 2	№3
1. Кількість деталей у виробі	54	34	50
2. Призначення виробу	для сидіння	для сидіння	для сидіння
3. Матеріал деталей	деревина	деревина	деревина
4. Габаритні розміри виробу	в складеному вигляді: 450*350*75; в розкладеному вигляді: 350*340*360	в складеному вигляді: 500*350*80; в розкладеному вигляді: 350*340*365	в складеному вигляді: 500*350*80; в розкладеному вигляді: 350*340*365
5. Складність	середня	складна	с

конструкції деталей			ередня
6. Надійність роботи у виробі	висока	висока	В висока
7. Відповідність вимогам пропорційності форми і ліній (вимогам дизайну)	+	+	+
8. Естетичний і оригінальний вигляд	+	+	+
9. Технологічність виготовлення деталей	+	+	+
10. Простота і надійність з'єднань деталей	+	+	+

2.1.3. Визначення конструкції виробу

Таблиця 2. Визначення майбутньої конструкції виробу

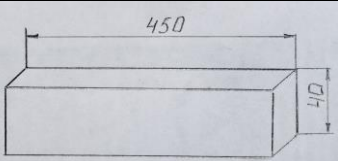
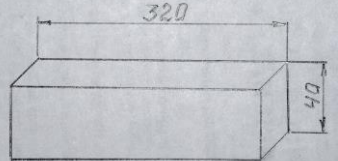
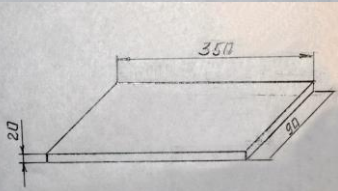
Вимоги до конструкції	Номер зразка
1. Кількість деталей у виробі	Зразок №2,3
2. Призначення деталей	Зразок №1,2,3
3. Матеріал деталей	деревина
4. Габаритні розміри виробу	Зразок №1
5. Складність конструкції деталей	Зразок №1
6. Надійність роботи у виробі	Зразок №1,3

7. Відповідати вимогам пропорційності форми і ліній (вимогам дизайну)	Зразок №1
8. Естетичний і оригінальний вигляд	Зразок №1
9. Технологічність виготовлення деталей	Зразок №1
10. Простота і надійність з'єднань деталей	Зразок №1,3

2.1.4. Аналіз методів технологічної обробки деталей та їх з'єднань в зразках-аналогах

Таблиця 3. Аналіз технології

виготовлення виробу

Назва оброблюваних деталей	Ескізне зображення конструкції деталей та їх з'єднань	У яких зразках-аналогах використовуються
Брусок (40*450) – 4шт., (40*320) – 4шт;		Зразок №1
Дошка (90*350*20) – 4шт..		Зразок №2
Брусок, дошка		Зразок №3

2.2. Висновок за технічною пропозицією:

- відповідність зразків-аналогів своєму призначенню – зразки-аналоги відповідають своєму призначенню;
- вигляд, якого надають виробам використані в зразках кількість, форма і розміри деталей та ін. – довершений, естетичний, ергономічний;
- зразок, який ми обираємо в якості зразка-прототипу для подальшого проектування – зразок №1

Опис зовнішнього вигляду:

- назва виробу – стілець розкладний;
 - види і асортимент матеріалів для виготовлення деталей - брусочок, дошка;
 - кількість, форма, розміри деталей, інші елементи і деталі конструкції – брусочок (40*500*23 – 4шт., брусочок (40*320*23), дошка (120*20*350 – 2шт., дошка 45*320*23 – 2шт., гвинт М6*40 – 6шт., гайка М6 – 6шт., шайба під гвинт М6 – 6шт., саморізи L40 – 24шт);
 - види з'єднань деталей у виробі – різьбове з'єднання;
 - види обробки деталей – розмітка, стругання, пиляння, , свердління, шліфування.
- ### **3.**

3.Розробка технічного проекту

3.1 Визначити вихідні дані для побудови креслень деталей виробу та розмірні характеристики;

3.2 Розробити і побудувати креслення конструкції деталей виробу в масштабі ;

3.3 Виконати креслення або схеми елементів з'єднання деталей та вузлів виробу в масштабі.

4. Розробка робочої документації

4.1 *Визначення витрат матеріалів на виріб*

Таблиця 4. Специфікація виробу

№ п/п	Найменування деталей	Кількість	Матеріал	Розміри ,мм
1	Ніжки стільця	4	деревина	500*40*23
2	Підтримки сидіння	4	деревина	320*40*23
3	сидіння	2	деревина	320*90*20
4	сидіння	2	деревина	320*90*20
5	гвинт	6	метал	M6*40
6	гайка	6	метал	M6
7	шайба	6	метал	під гвинт M6
8	саморізи	24	метал	L40

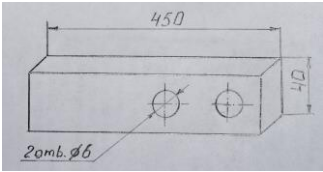
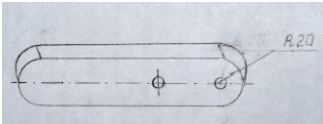

4.2 *Скласти технологічну карту на виготовлення виробу*

Таблиця 5

№ п/ п	Послідовність виконання робіт	Поопераційні ескізи	Інструмент і обладнання
1	Вистругати заготовки (брусок, дошка), згідно креслення.		Столярний верстак, рубанок, масштабна лінійка, олівець, кутник, брусок, дошка.

<p>2</p>	<p>Розмітити деталі виробу, згідно креслення.</p>	 <p>The image contains four technical drawings of rectangular prisms, each with its dimensions labeled:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top drawing: length 450, height 40. Second drawing: length 320, height 40. Third drawing: length 350, height 20, and depth 80. Bottom drawing: length 270, height 20. 	<p>Кутн иК, масштабна лінійка, олівець.</p>
----------	---	---	---

<p>3</p>	<p>Випилати заготовки, згідно креслення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для ніжок; - для підтримок сидіння; - для сидіння; - для фіксуєуючих брусків ніжок ; 	   	<p>Столярний верстак, ножівка, кутник, масштабна лінійка, олівець.</p>
-----------------	--	--	--

4	Розмітити та, посвердлит и отвори, згідно креслення.		Дрил ь, кернер, свердло діаме тром б, олівець, масштабна лінійка.
5	Розмічаємо та закруглює мо торці ніжок та підтримок сидіння, згідно креслення.		Цирк уль, ножівка, рашпіль.
6	Відшліфу вати деталі виробу		Шліф увальний папір.
7	Збеднати на різьбовому з'єднанні (гвинт – гайка) ніжки стільця, згідно креслення.		Ніжк и стільця, гвинти М6*40 , шайби під гвинт М6, гайки М6.

<p>8</p>	<p>З'єднати на різьбовому з'єднанні (гвинт – гайка) ніжки стільця з підтримкам и ніжок стільця, згідно креслення.</p>		<p>Ніжки и стільця, підтримки ніжки стільця, гвинти М6*40, шайби під гвинт М6, гайки М6</p>
<p>9</p>	<p>Прикріплюємо фіксуючі бруски ніжок стільця до ніжок, згідно креслення..</p>		<p>Ніжки и стільця, фіксуючі бруски, саморізи L40 (8шт.).</p>
<p>10</p>	<p>Прикріплюємо дошки сидіння на саморізах, згідно креслення.</p>		<p>Збіра на конструкція стільця, дошки на сидіння (320*120*20 – 2шт., 320*45*20 – 2 шт.), саморізи L40 (16шт.).</p>

11	Готовий виріб		
----	---------------	---	--

5. Розрахунок собівартості та ціни виробу

5.1. Визначення собівартості виробу, для виробництва якого потрібні наступні витрати .

5.1.1. Розрахунок матеріальних витрат

Таблиця 6. Розрахунок витрат матеріалів

Назва матеріалів	Ціна одиниці вимірювання, (грн)	Витрати матеріалів	Вартість витрат, (грн)
Брусок	3грн./м.п.	4000*45*25	12 грн.
Дошка	4 грн/м.п.	1500*120*25	6 грн.
Гвинт М6*40		6	
Гайка М6	0,20 грн.	6	1,20 грн.
Шайба під гвинт М6	0,10 грн.	6	0,60грн.
Саморізи L40	0,10 грн.	24	2,40 грн.
Наждачний папір	40 грн/м2	300*300	1,40грн.
		Разом:	23,60 грн.

5.1.2. Вартість витрат на електроенергію при роботі на верстатному обладнанні – робота на верстатному обладнанні відсутня;

5.1.3. Розрахунок оплати праці на підставі, що оплата працівника 3 розряду складає 3 грн. за годину - практична робота триває 6 год., виходячи з цього робота оцінюється в 18 грн.

5.1.4. Розрахунок податку на заробітну плату – податок на заробітну плату складає 15 %, виходячи з цього податок на заробітну плату становить 2,70 грн.

5.1.5. Витрати на амортизацію інструментів, які складають 1% від їх вартості:

Таблиця 7

Назва інструментів	Вартість, (грн.)	Амортизація, (грн.)
Рубанок	40 грн.	0,40 грн.
Ножівка	30 грн.	0,30 грн.
Дриль	40 грн.	0,40 грн.
Кутник	5 грн.	0,05 грн.
Масштабна лінійка	1 грн.	0,01 грн.
Всього:		1,16 грн.

5.1.6. Визначення загальної собівартості виготовлення виробу за пунктами 5.1.1-5.1.5 . – загальна собівартість становить 42,76 грн.

5.1.7. Визначення величини прибутку внаслідок реалізації виробу, який складає 10-25 % від собівартості - для визначення величини

прибутку беремо 20 % від собівартості, вона складає 8,56 грн.

6. Розрахунок екологічних параметрів виробництва виробу.

6.1 Визначити коефіцієнт замкненості виробництва виробу(K_3) з врахуванням вторинної переробки відходів.

$$K_3 = \frac{N_T * A_K - O_{\text{вз}}}{N_T * A_K}, \text{ де}$$

A_K - об'єм спожитих матеріально-сировинних ресурсів з відходів(кг)=0,1

$O_{\text{вз}}$ - об'єм неперероблених відходів(кг)=0,01

N_T - фактичне споживання природних ресурсів на одиницю виготовленої продукції(кг)=3,5

$$K_3 = \frac{3,5 * 0,1 - 0,01}{3,5 * 0,1} = 0,97$$

6.2 Визначити коефіцієнт відходоємності виробництва виробу(K_B)

$$K_B = (O_{\text{вз}} * P_{\text{ч}} * A_K) / N_T;$$

$P_{\text{ч}}=19$ Довідниковий коефіцієнт для деревних і текстильних відходів

$$K_B = (0,01 * 19 * 0,1) / 3,5 = 0,005$$

6.3 Визначити коефіцієнт екологічності виробництва (K_ϵ), за умови, що відходи будуть перероблені.

$$K_\epsilon = 1 - K_B$$

$$K_\epsilon = 1 - 0,005 = 0,99$$

6.4 Визначити коефіцієнт безвідходності виробництва (K_B), з врахуванням вторинного використання відходів.

$$K_B = (K_\epsilon + K_3) / 2$$

$$K_B = (0,99 + 0,97) / 2 = 0,98$$

6.5 За одержаною величиною коефіцієнту безвідходності виробництва (K_B) визначити екологічність виробництва виробу. За умови повного використання відходів $K_B=1$. При $K_B=0,9...1$ виробництво є безвідходним і екологічно чистим. При $K_B=0,8...0,9$ виробництво є маловідходним. При $K_B<0,8$ виробництво є відходним.

Ми отримали $K_B = 0,98$ – виробництво є безвідходним і екологічно чистим.

7.Критерії оцінки проєкту

Технологічні критерії:

- оригінальність застосування матеріалів, їх довговічність, витрата матеріалів – матеріали довговічні, їхнє застосування оригінальне, вартість матеріалів не висока;
- складність і об'єм виконаних робіт – складність середня, об'єм робіт середній;
- доцільність технологічного процесу – конструкція виробу дозволяє використовувати пристрій в нестандартних ситуаціях для комфортного сидіння на ньому, в складеному стані має невеликі габаритні розміри (зручний у транспортуванні).

Конструктивні критерії:

— зручність використання, міцність, надійність - виріб оригінальний, зручний і надійний у використанні;

— відповідність конструкції призначенню виробу - конструкція даного пристрою повністю відповідає призначенню, виріб можна використовувати в нестандартних ситуаціях для комфортного сидіння на ньому, в складеному стані має невеликі габаритні розміри (зручний у транспортуванні), витримує заявлену (пункт 1.1.2.) вагу.

- відповідність конструкції розмірам фігури - конструкція стільця відповідає розмірам;
- складність побудови конструкції (техніка моделювання) – складність побудови конструкції середня.

Естетичні критерії:

- оригінальність форми – форма пристрою оригінальна, відповідає ергономічним нормам;
- композиційна завершеність – конструкція виробу композиційно завершена;
- індивідуальність – головоломка виготовлена на уроках трудового навчання за оригінальними кресленнями.
- кольорове рішення – натуральний колір деревини;

Екологічні критерії:

- забруднення навколишнього середовища при виробництві – виріб виготовлений з екологічно чистих матеріалів;
- можливість використання відходів виробництва - відходи виробництва можуть бути використані на уроках трудового навчання;
- можливість повторного використання деталей виробу по закінченню строку служби – деталі виробу по закінченню строку служби

можуть бути використані на уроках трудового навчання.

Економічні, маркетингові критерії:

- необхідність даного виробу на ринку – даний виріб необхідний на ринку;
- можливість масового виробництва – масове виробництво доцільне;
- собівартість проекту – 42,76 грн.
- рівень продажної ціни – 51,32 грн.
- доцільний вид реклами – реклама доцільна.

8.Готовий виріб



Висновок

На уроці трудового навчання я разом з вчителем створив корисний виріб – стілець складний. Призначений виріб для сидіння на ньому під час відпочинку чи праці. За рахунок того, що стілець легко і швидко складається, він є дуже зручним у використанні. Розрахований стілець на вагу до 70 кг. Виріб відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, нормам техніки безпеки праці. Матеріал (деревина) не має шкідливих випромінювань, хімічного забруднення, краї деталей відшліфовані.

Щоб виконати виріб, я спочатку визначив його майбутню конструкцію, виконав креслення, визначив згідно нього собівартість виробу та його договірну ціну. Також я зробив розрахунок екологічних параметрів виробництва іграшки.

При виготовленні стільця ми використали такі матеріали: брусок, дошку, гвинт, гайку, шайбу під гвинт, саморізи, наждачний папір. Були задіяні інструменти: рубанок, ножівка, дріль, кутник, масштабна лінійка.

Загальна собівартість виробу становить 42,76 грн. Виробництво є безвідходним і екологічно чистим.

На мою думку, виготовлення цього виробу – заняття цікаве і корисне, адже цей стілець можна використовувати в хазяйстві, на риболовлі чи пікніку.

Джерела інформації

1. <http://igrushka.kz/vip115/dergol.php>.
2. Технології. Деревообробка. (Б. М. Тимків, Ю. О. Туранов, В. В. Понятишин) м. Львів Видавництво «Світ».
3. Технології. Основи дизайну. (Вдовіченко В.В. та інші) видавництво «Педагогічна думка».

ВИСНОВКИ

Модернізація системи освіти пов'язується із уведенням в освітнє середовище нових сучасних технологій роботи із здобувачами знань. На уроках трудового навчання я також використовую нововведення, що поліпшують хід і результати навчально-виховного процесу.

Нові навчальні технології спрямовані на формування життєвих компетентностей та розвиток творчих здібностей учнів. Позитивні результати впровадження бачу в повсякденній роботі з учнями.

У цьому посібнику я охарактеризував використання сучасних новітніх технологій, детально зупинившись на проєктній діяльності учнів.

Результати роботи з використанням цих технологій:

- учні вміють планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати;
- учні вмотивовані працювати із різними джерелами інформації;
- учні вміють самостійно втілювати на практиці теоретичні знання;

- учні навчилися аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку;
- учитель організовує діяльність школярів у режимі співробітництва;
- учні створюють "кінцевий продукт" – матеріальний носій проєктної діяльності (доповідь, готовий виріб);
- учитель використовує новітні технології в щоденній роботі з учнями.

Сучасний учитель трудового навчання у процесі застосування інтерактивних методів роботи створює комфортні умови навчання для ефективного процесу пізнання.

Результатом вдалої проєктної роботи учнів є їхня публічна доповідь (захист проєкту) та представлення готового виробу, що може успішно використовуватися в житті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гушулей Й.М. Використання інтерактивних технологій як засобу формування раціоналізаторських умінь в процесі технологічної освіти школярів / Й. М. Гушулей, І. В. Гушулей // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Педагогіка / гол. ред. Г. Терещук. – Тернопіль, 2011. – № 2. – С. 275-278.

3. Журнал «Трудове навчання в школі». - ВГ «Основа».

4. «Інтерактивні технології на уроках трудового навчання» / Методично-практичний посібник //(Пашко Л.Ф., Титаренко В.П., Цина А.Ю., Чемшит В.Г.) — Полтава: ПОППО – 2007. – 120 с.

5. Інноваційні педагогічні технології у труд. навч.: навч.-Метод. посібник / За зег. ред.. О.М. Коперніка, Г.В. Терещук. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – 212с.

5. Терещук А. «Методи творчої діяльності на уроках трудового навчання» // Трудова підготовка в закладах освіти. - 2006.-№1.-с.19-23.

ДОДАТКИ

Конспект уроку „Технологія виготовлення виробів із тонкого листового металу“ (6 клас)



Тема. Технологія виготовлення виробів із тонкого листового металу.

Мета: закріпити знання та вміння виконувати розмічання розгорток виробів, різання, випрямлення та гнуття тонкого листового металу; виховувати організованість, охайність.

Тип уроку: закріплення вивченого (для підвищення ефективності та зацікавлення дітей

проводиться у формі змагання між двома виробничими бригадами).

Об'єкт роботи: виріб із тонкого листового металу (совок).

Основні поняття: різання, гнуття, листовий метал, оправка, киянка, молоток слюсарний, технологічна карта, розмітка.

Очікувані результати: уміння виконувати розгортку об'ємного виробу на металі, знання різновидів ручних ножиць по металу і їх призначення, призначення та застосування пристроїв для гнуття листового металу, знання та виконання правил техніки безпеки.

Міжпредметні зв'язки: фізика, природознавство.

Обладнання: технологічна карта виготовлення виробу, рисувалка, масштабна лінійка, кутник, наковальня, киянка, слюсарний молоток, лещата, ножиці по металу, оправки.

Структура уроку

I. Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань та вмінь.

Повторення правил техніки безпеки під час виконання слюсарних операцій:

1. різання листового металу;

2. гнуття листового металу.

III. Мотивація навчальної діяльності учнів.

IV. Практична робота.

V. Підсумки уроку.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

Оголошення теми та мети уроку, представлення учням очікуваних результатів.

II. Актуалізація опорних знань та вмінь.

Повторення правил техніки безпеки під час виконання слюсарних операцій:

1. Різання листового металу:

- не тримати пальці на лінії різання;
- ручки ножиць міцно тримати в руках або закріплювати в лещатах;
- не перевіряти якість і точність різання пальцями;
- не змітати відходи руками;
- класти ножиці різальними ножами від себе, а під час передавання - різальною частиною до себе.

2. Гнуття листового металу:

- працювати в спеціальному одязі;
- молоток або киянка мають бути добре закріплені (насаджені) на ручку;
- ударні частини молотків (киянок) не повинні мати вм'ятин, тріщин, задирок;
- не перевіряти якість роботи на дотик.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Якісно виготовлені вироби будуть представлені на виставках та використовуватися під час прибирання шкільних приміщень.

IV. Практична робота.

1. Діти об'єднуються у дві виробничі бригади.

2. Обирають бригадирів.

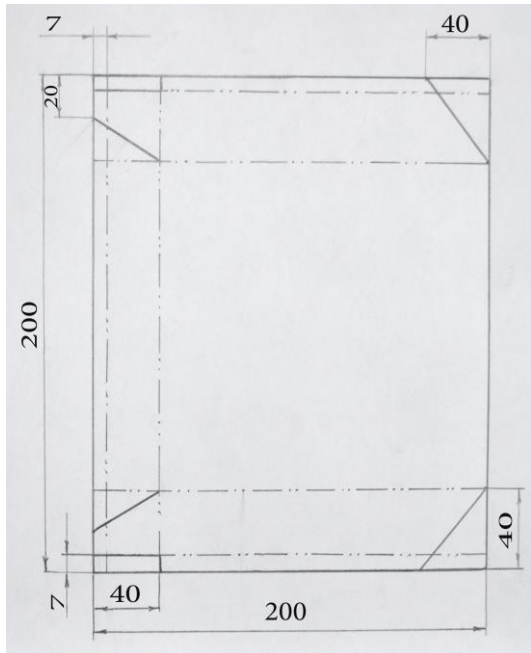
3. Робота в бригадах:

- бригада №1 вирізає розгортку виробу за кресленням, після чого виконує тестові завдання з тем, знання яких необхідне для виготовлення виробу;

- бригада №2 виконує тестові завдання з тем, знання яких необхідне для виготовлення виробу, а потім вирізає розгортку виробу за кресленням.







- бригади №1 та 2 виконують гнуття виробу (совочок) за технологічною картою.



Тести

1. Що називається жерстю?

- а) листова сталь товщиною від 0,2 до 0,3 мм;
- б) листова сталь товщиною від 0,5 до 0,7 мм;
- в) листова сталь товщиною від 0,1 до 0,6 мм.

2. Які різновиди жерсті ви знаєте?

- а) біла;
- б) гладка;
- в) чорна;
- г) жовта.

3. Яким інструментом потрібно користуватися для вимірювання розмірів?

- а) рисувалкою;
- б) олівцем;
- в) лінійкою.

4. Лінією якого типу креслять на розгортках лінії згину?

- а) штриховою;
- б) штрих-пунктирною з двома крапками;
- в) хвилястою;
- г) штрих-пунктирною.

5. Яким інструментом випрямляють тонкий листовий метал?

- а) ножицями по металу;
- б) киянкою;
- в) слюсарним молотком;
- г) кутником.

6. В залежності від будови ручні ножиці поділяють на:

- а) прямі;
- б) косі;
- в) криві;
- г) пальцеві;
- д) напівкруглі.

7. Якої товщини чорний листовий метал розрізають ручними ножицями по металу?

- а) від 0,5 до 0,7 мм;
- б) від 0,5 до 1,0 мм;
- в) від 0,1 до 1,5 мм;
- г) від 0,6 до 1,2 мм.

8. Який інструмент застосовують для гнуття листового металу вручну?

- а) лещата;
- б) киянка;
- в) оправки;
- г) кутник.

9. Що таке деталь?

а) виріб, виготовлений з одного шматка матеріалу, без застосування збірних робіт;

б) виріб, виготовлений з одного шматка металу, без застосування збірних робіт;

в) виріб виготовлений з одного шматка деревини, без застосування збірних робіт.

10. Які ви знаєте різновиди деталей?

- а) великі;
- б) металеві;
- в) типові;
- г) спеціальні.

11. Які ви знаєте види з'єднань деталей між собою?

- а) роз'ємні;
- б) нероз'ємні;
- в) міцні;
- г) рухомі.

12. Як називається професія людини, яка виготовляє вироби з тонкого листового металу?

- а) слюсар;
- б) жерстяник;
- в) токар;
- г) конструктор.

Технологічна карта

Послідовність виконання	Ескіз	Інструмент і матеріали
1.Перевірити розмітку заготовки.		Киянка, тиски, слюсарний молоток, оправки
2. Зігнути задню стінку, витримуючи прямий кут.		
3.Зігнути бокові стінки совка.		
4.Зігнути трикутні виступи.		
5.Відігнути скріплючий виступ.		

V. Підсумки уроку.

Учитель пропонує учням оцінити свою роботу на уроці, виставивши від 0 до 3 балів за такими критеріями:

1. Я самостійно і правильно виконав розмітку розгортки виробу;

2. Я самостійно і без помилок вирізав розгортку виробу;

3. Я швидко і без помилок виконав гнуття виробу і допомагав товаришам;

4. Під час роботи я дотримувався правил ТБ.