

Загальноосвітня школа I-III ступенів із спеціалізованими класами з поглибленим вивченням математики і фізики №34 Вінницької міської ради

Проект на комплексний виріб

Виконав: учень 7-А класу

Петренко П.

Перевірив: учитель трудового навчання

Лещук Р. М.

Зміст проекту

1. Організаційно підготовчий етап..... 3
2. Конструкторський етап.....7
3. Технологічний етап.....9
4. Заключний етап.....11

1. Організаційно-підготовчий етап

1.1. Планування роботи

№	Етап проектування	Орієнтовна дата	Дійсна дата
1	Організаційно-підготовчий		
2	Конструкторський		
3	Технологічний		
4	Заключний		

1.2. Вибір виробу

Оскільки комплексний виріб передбачає використання декількох матеріалів або різних технологій обробки конструкційних матеріалів, то здійснимо пошук в мережі Інтернет відповідних виробів.



1.3. Обґрунтування вибору проекту.

Серед знайдених зразків виробів на моєму робочому місці не вистачає візитниці.

Візитниця є необхідним аксесуаром сучасної ділової людини та чудовим подарунком. У продажу є різноманітні за формою та матеріалами настільні візитниці. Одні з них дешеві та виготовлені з відносно дешевих пластмас, інші, дорогі, виготовлені з натуральної деревини, шкіри та металів. Оскільки настільна візитниця має невеликі габаритні розміри, то її можна виготовити з невеликих заготовок або обрізків (відходів).

Визначимо вимоги до візитниці:

- зручність у використанні
- оригінальна та естетична дизайн-форма
- доступні конструкційні матеріали
- можливість виготовлення в шкільній майстерні
- екологічно чисті конструкційні матеріали
- невелика кількість деталей
- міцність конструкції
- наявність оздоблення.

1.4. Історична довідка

Візитна картка (візитівка) – традиційний носій контактної інформації про людину або організацію. Виготовляють найчастіше візитівки з цупкого паперу, картону або пластику.

Візитні картки умовно поділяють на три групи: персональні, ділові та корпоративні.

Персональні візитівки використовуються в неформальному спілкуванні та дружніх знайомствах. На ній розміщують наступні дані: ім'я та прізвище, телефонні номери. Ділова візитна картка використовується в бізнесі, на офіційних зустрічах, перемовинах. Така візитівка містить: ім'я та прізвище, посада, назва фірми та вид її діяльності. Корпоративна візитівка часто не має імен та прізвищ. Вона містить дані про компанію, вид діяльності, контактні телефони. Може містити схему проїзду, веб-адреси тощо. Використовується на виставках, конференціях та з'їздах. Має рекламний характер.

За світовими правилами першими пишуть ім'я та по-батькові, потім прізвище.

Вважають, що візитівки з'явилися в Стародавньому Китаї приблизно у II столітті до н. е. Китайські чиновники мали картки з червоного паперу з іменем та посадою.

Перше офіційна історична згадка відноситься до часу правління короля Людовіка XIV. Візитівка у Франції стала необхідним атрибутом еліти того часу.

Перша надрукована візитівка була знайдена в Німеччині й датується 1786 роком.

В XIX ст. візитні картки були досить розповсюдженими. І часто виникала проблема зручного їх зберігання. Вихід був знайдений – альбом для візитних карток.



Основною функцією візитниці – зберігання візитівок. Вони бувають декількох видів. Кишенькові футляри для зберігання персональних візитних карток. Настільні візитниці мають один або декілька відділів для візитівок та використовують в офісах. Часто настільні візитниці мають місця для зберігання ручок, олівців тощо. Або відділи для візиток розміщені в органайзері.


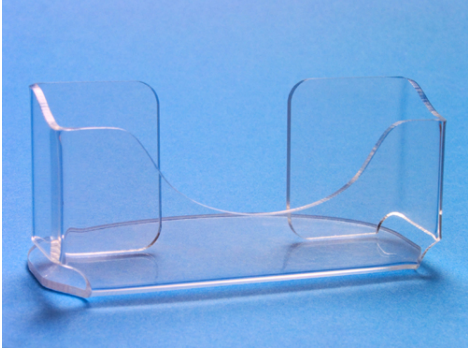


Візитниці виготовляють з різних конструкційних матеріалів: шкіра, деревина, метали та їх сплави, пластики та їх комбінації.

Найбільш популярним розміром візитної картки є 90x50 мм. Хоча інколи зустрічаються інші габаритні розміри візитівок.

1.5. Банк ідей

Використовуючи мережу Internet, була знайдена велика кількість найрізноманітніших конструкцій настільних візитниць. Відібрані зразки різних конструкцій та з різних конструкційних матеріалів утворюють банк ідей.



№1	№2
	
№3	№4
	
№5	№6

Проаналізуємо їх згідно наших вимог.

Конструкції	1	2	3	4	5	6
Вимоги						
Зручність у використанні	+	+	-	+	+	-
Оригінальна та естетична дизайн-форма	+	-	-	-	+	+
Доступні конструкційні матеріали	-	+	+	-	+	-
Можливість виготовлення в шкільній майстерні	-	+	+	-	+	-
Екологічно чисті конструкційні матеріали	+	+	+	-	+	+
Невелика кількість деталей	+	+	+	+	+	-
Міцність конструкції	+	+	+	+	-	+
Наявність оздоблення	-	-	+	-	+	+
Всього	5	6	6	3	7	4

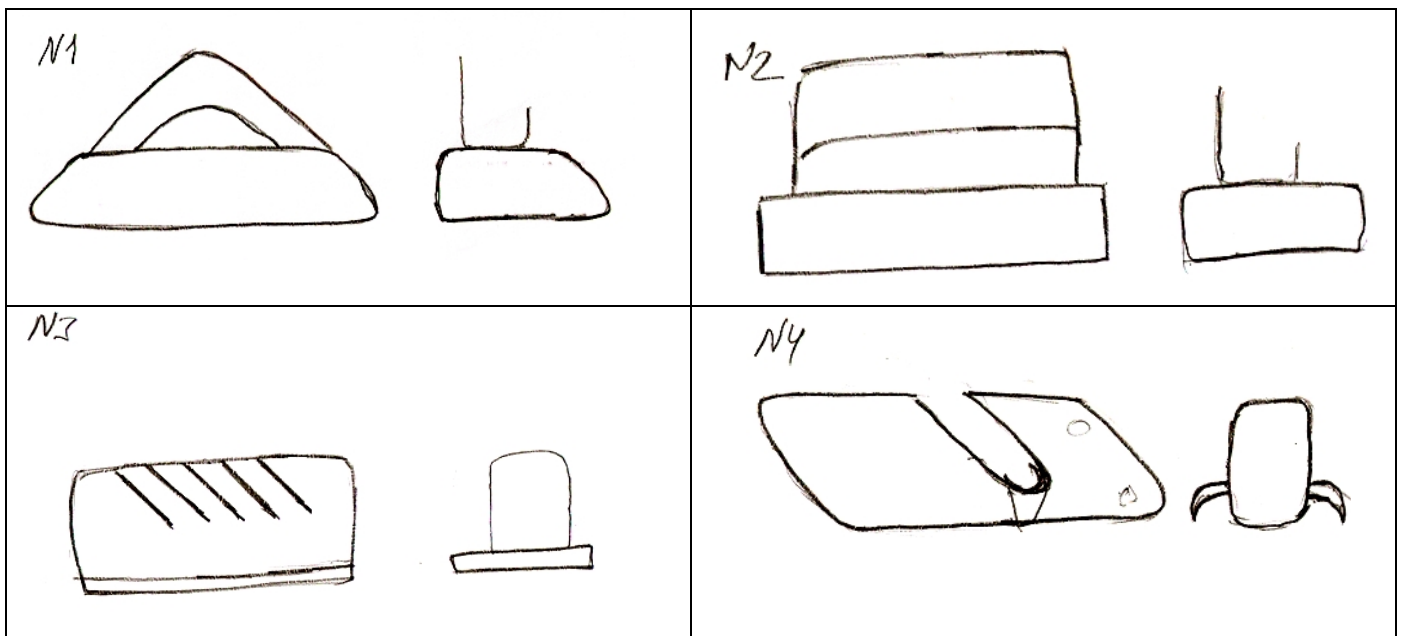
Отже, найбільше відповідає нашим вимогам до настільної серветниці конструкція №5. Він і буде нашим виробом-аналогом.

2. Конструкторський етап

2.1. Малюнок остаточного варіанту виробу



На основі виробу аналогу виконаємо декілька ескізів.

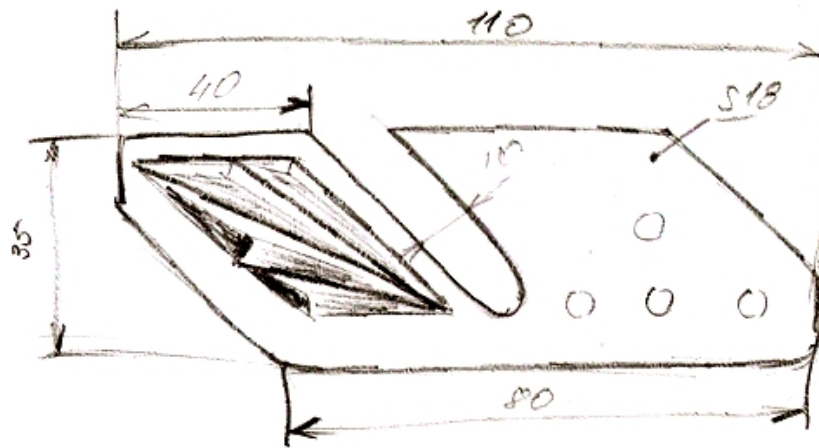


Простою, оригінальною конструкцією з легкодоступними конструкційними матеріалами є варіант №4.

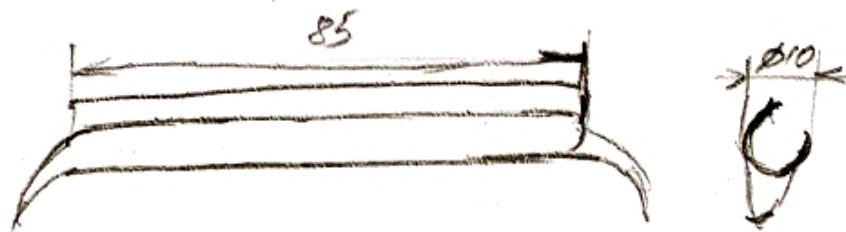
2.1. Ескізи окремих деталей

Виконаємо ескізні малюнки.

Основа



Ніжка.



З'єднувати деталі можна гвинтом знизу. Посередині ніжки слід просвердити отвір та нарізати різьбу.

Специфікація

№	Назва деталі	Кількість	Примітка
1	Основа	1	
2	Ніжка	1	
3	Гвинт М3х8	1	купована

2.3. Перелік конструкційних матеріалів

№	Деталь	Матеріал	Розміри заготовки, мм
1	Основа	М'яка листяна порода деревини	115x20x40
2	Ніжка	Трубка металева	Ø10x120
3	Гвинт М3х8	Сталь	Купований

3. Технологічний етап

№ деталі	№ з. п.	Операція	Інструменти	Обладнання
1	1	Вибір заготовки розміром не менше 112x37x20 мм.	Лінійка.	
	2	Визначення базової сторони.	Лінійка.	Верстак.
	3	Обробка базової сторони.	Рубанок.	Лещата, верстак.
	4	Розмічання контуру деталі.	Лінійка, кутник, олівець.	Верстак.
	5	Стругання деталі по висоті до розміру 35 мм.	Рубанок, лінійка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	6	Стругання деталі по ширині до розміру 18 мм.	Рубанок, лінійка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	7	Розрізування по довжині. Зрізування скосів.	Ножівка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	8	Обробка торців.	Ращпіль. Шліфувальна колодка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	9	Розмічання вирізу.	Лінійка, кутник, олівець.	Верстак.
	10	Свердління отвору Ø10 мм.	Свердло Ø10 мм.	Свердлильний верстат.
	11	Вирізування вирізу.	Ножівка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	12	Обробка вирізу.	Ращпіль.	Верстак, лещата, накладні губки.
	13	Чистове шліфування.	Шліфувальні матеріали.	
	14	Розмічання для декорування.	Лінійка, олівець.	Верстак.
	15	Свердління декоративних отворів.	Свердло Ø4 мм	Свердлильний верстат.
	16	Різьблення сяйва.	Косий різак.	Верстак.
2	1	Вибір трубки Ø10 мм та довжиною не менше 120 мм.	Лінійка.	
	2	Розрізування трубки пор довжині.	Слюсарна ножівка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	3	Зрізування частини трубки ~ 1/3 діаметра.	Слюсарна ножівка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	4	Обпилювання.	Напилки.	Верстак, лещата, накладні губки.
	5	Вирізування ніжок.	Слюсарна ножівка.	Верстак, лещата, накладні губки.
	6	Обпилювання ніжок.	Напилки.	Верстак, лещата, накладні губки.
	7	Свердління отвору Ø2,5 мм.	Свердло Ø2,5	Свердлильний

			мм.	верстат.
	8	Нарізування різьби МЗ	Мітчик МЗ.	Вороток, лещата.
	9	Фарбування.		
1		Монтажні роботи.	Викрутка.	Верстак.

4. Заключний етап

4.1. Економічні розрахунки.

Розрахунок витрат деревини:

$$V=a \cdot b \cdot c=(115/1000) \cdot (20/1000) \cdot (40/1000)=0,115 \cdot 0,02 \cdot 0,04=0,000092 \text{ м}^3.$$

Вартість 1 м³ вільхи коштує приблизно 1000 грн.

$$V=0,000092 \cdot 1000=0,092 \text{ грн}$$

Розрахунок вартості трубки.

Вартість трубки за 1 м. п. дорівнює 10 грн.

$$V=0,12 \cdot 10=1,2 \text{ грн.}$$

Вартість шліфувальних матеріалів.

Шліфувальний папір Р80. Використали приблизно 0,1 м. п.

Шліфувальний папір Р320. Використали приблизно 0,1 м. п.

Вартість 1 м. п. шліфувального паперу 8 грн.

$$V=(0,1+0,1) \cdot 8=1,6 \text{ грн.}$$

Фарби та лаку використали мінімум і затрати їх не будемо враховувати.

Вартість гвинтика М3х8 рівна 0,05 грн.

Загальна собівартість виробу:

$$V_{\text{загальна}}=0,092+1,2+1,6+0,05=2,94 \text{ грн.}$$

4.2. Висновки

Настільна візитниця має оригінальну форму та конструкцію. В ній можна розмістити до 10 візитівок.

Стійка, міцна з мінімальною кількістю деталей. Вона відповідає всім поставленим вимогам.

Отже, вважаю, що виріб вдалий і час затрачений на його виготовлення не даремно.

