

**Jolanta Chajec**

**Kształcenie umiejętności technicznych uczniów na przykładzie  
wybranych prac wytwórczych**

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CHARAKTERYSTYKA UMIEJĘTNOŚCI TECHNICZNYCH ZDOBYWANYCH PRZEZ UCZNIÓW W RAMACH EDUKACJI OGÓLNOTECHNICZNEJ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRZYKŁADY PRAC WYTWÓRCZYCH.....</b>	<b>7</b>
3.1. TYTUŁ PRACY: WYKONANIE KWIATU RÓŻY – POWTÓRNE WYKORZYSTANIE PUSZEK PO NAPOJACH. ....	7
3.2. TYTUŁ PRACY: ORIGAMI – JAPÓŃSKA SZTUKA MODELOWANIA Z PAPIERU.....	10
3.3. TYTUŁ PRACY: HAFT MATEMATYCZNY – WYKONANIE KARTEK OKOLICZNOŚCIOWYCH. ....	15
3.4. TYTUŁ PRACY: WYKONANIE BRANSOLETKI PRZYJAŹNI.....	18
3.5. TYTUŁ PRACY: DOMEK Z ZAPALEK.....	21
3.6. TYTUŁ PRACY: ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE BRELOCZKA DO KLUCZY.....	26
<b>4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>	<b>27</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>28</b>

# 1. Wstęp

Zajęcia techniczne odgrywają ważną rolę w wychowaniu dzieci i młodzieży. Sprzyjają rozwojowi, kształtują umiejętności manualne, rozwijają zainteresowania, myślenie twórcze, wyobraźnię przestrzenną, spostrzegawczość, ułatwiają zapamiętywanie, uczą prostoty, estetyki, cierpliwości, dokładności, dyscypliny. Wykonywanie prac wytwórczych kształci oko i rękę, wyrabia smak estetyczny, przyzwyczajają do wysiłku, uczy wytrwałości i znajduje zastosowanie w życiu. Różnego rodzaju prace mogą mieć dla uczniów ogromny walor uspokajający. Uczniowie uczą się radzić sobie z własnymi brakami, trudnościami i negatywnymi emocjami, rozwijają wrażliwość, odkrywają własne możliwości i talenty.

Nauczyciel może i powinien wykorzystywać w procesie dydaktycznym różne środki. Rozwój techniki w XX i XXI wieku jest bardzo dynamiczny. Technika wkracza we wszystkie dziedziny życia człowieka, wiążąc się z nim w sposób nierozzerwalny. Zmusza go tym samym do aktywnego poznawania nowych technologii, urządzeń, maszyn, narzędzi oraz korzystania z nich w codziennym życiu. Ważne jest, aby wiedza ta została usystematyzowana i ugruntowana oraz połączona z praktycznym działaniem, przez co pozwoli na właściwe funkcjonowanie uczniów w codziennym życiu.

Szczegółowymi celami pracy są:

1. Przedstawienie umiejętności jakie kształcą uczniowie podczas wykonywania prac wytwórczych.
2. Przedstawienie kilku wybranych prac wytwórczych.
3. Pokazanie jaki wpływ na rozwój młodzieży mają zajęcia praktyczne.

Wkładem własnym jest opracowanie kilku prac technicznych dla uczniów szkoły podstawowej i gimnazjum w oparciu o które możliwe jest kształcenie wybranych umiejętności oraz poznanie nowych wiadomości. Opisywane prace były chętnie wykonywane przez uczniów na moich zajęciach lekcyjnych. Niektóre z nich zostały zamieszczone na zdjęciach w niniejszej pracy.

## **2. Charakterystyka umiejętności technicznych zdobywanych przez uczniów w ramach edukacji ogólnotechnicznej.**

Technika stanowi równorzędny z innymi przedmiot nauczania w szkole. Ze względu na specyficzny charakter spełnia szczególną rolę.

Realizacja założeń nauczania techniki prowadzi do ukształtowania szeregu cech ucznia, dzięki którym będzie on przygotowany odpowiednio do uczestnictwa w pracy dla dobra własnego i społecznego.

W literaturze znalazłam takie opinie na temat podjęty w pracy.

Henryk Pochanke uważa, że kształtowanie umiejętności technicznych jest jednym z najważniejszych celów nauczania techniki. Wśród różnych pod względem treści i charakteru działania umiejętności na czoło wysuwają się umiejętności technologiczne. Polegają one na opanowaniu poprawnych sposobów działań (operacji, zabiegów) w zakresie obróbki materiałów i łączenia uzyskanych w ten sposób części. W szczególności dotyczą one: trasowania (przenoszenia wymiarów na materiał), obróbki przez skrawanie (przerzynanie, przecinanie, wiercenie, wyrównywanie powierzchni itd.), łączenia wykonanych elementów oraz wykończania części i całych wytworów. Często stosuje się też obróbkę plastyczną (np. zginanie, kucie i skrócenie metali) oraz obróbkę cieplną (np. gotowanie) [5, s. 144].

Bezpośrednio z tym jest związane prawidłowe posługiwanie się narzędziami, przyrządami, urządzeniami i maszynami służącymi do wykonania wyznaczonych operacji, a także ich konserwacja.

Umiejętności kształtowane podczas lekcji mają różny charakter: od typowo motorycznych (posługiwanie się narzędziami itp.), poprzez motoryczno-umysłowe (posługiwanie się dokumentacją techniczną) i takie, które są uwarunkowane odpowiednią wiedzą (rozpoznawanie materiałów, charakteryzowanie ich własności), aż po wyraźnie intelektualne (rozwiązywanie zadań organizacyjnych i technicznych itd.). Uczniowie muszą opanować odpowiednie wiadomości, szczególnie dotyczące podstawowych rodzajów i gatunków materiałów oraz ich własności, działania i budowy narzędzi, reguł poprawnego posługiwania się nimi, zasad organizacji i ekonomii pracy, zasad i norm obowiązujących w informacji technicznej [5, s. 45].

Zdaniem Romana Janasa umiejętność to sprawność posługiwania się właściwymi regułami przy wykonywaniu odpowiednich zadań. Na zakres umiejętności składają się: jakość pracy zgodna z wymaganiami technicznymi i estetycznymi, posługiwanie się narzędziami i przyborami, poprawna postawa przy pracy, oszczędna gospodarka materiałowa i narzędziowa, pomysłowość i racjonalizacja pracy, świadome przestrzeganie przepisów bhp [6, s. 320].

Henryk Pochanke pisze, że przeważająca część młodzieży interesuje się techniką w sposób spontaniczny. Ważnym zadaniem nauczyciela techniki jest to zainteresowanie ukierunkować i rozwijać. Na motywację opanowania określonych zagadnień ma duży wpływ dobór tematów zadań technicznych, za pomocą których realizuje się dane treści kształcenia. Zwiększone zainteresowanie uczniów wynika w tych przypadkach bądź z dostrzeżenia przez uczniów rzeczywistej, a nie tylko uzasadnianej przez nauczyciela, potrzeby wykonania danego wytworu, bądź też z zaciekawienia odmienną od powszechnie znanej konstrukcją. W związku z tym należy też podkreślić, że wykonywanie dostosowanych do możliwości uczniów urządzeń technicznych i ich działających modeli budzi zwykle większe zainteresowanie aniżeli bardzo nawet użyteczne w codziennym życiu przedmioty o charakterze statycznym [5, s. 70].

Waldemar Furmanek uważa, że umiejętności wytwarzania przedmiotów użytkowych dotyczą:

- czytania dokumentacji technicznej,
- organizowania stanowiska pracy,
- doboru odpowiednich materiałów, narzędzi, itp.,
- kształtowania materiałów przez obróbkę skrawaniem (ręczną lub mechaniczną), przez obróbkę plastyczną, przez odlewanie,
- łączenia elementów w złożone całości (umiejętność montażu technologicznego np. wykonywania różnych połączeń),
- wykańczania powierzchni [7, s. 87].

Metoda zajęć praktycznych polega na wykonywaniu przez uczniów - pod kierunkiem nauczyciela - różnorodnych zadań o charakterze praktycznym, w celu nabycia umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą w życiu codziennym.

Metodę tą stosuje się w zakresie:

- przekształcania materiałów,

- łączenia elementów przedmiotów,
- obsługi i konserwacji urządzeń technicznych.

Stosowanie tej metody powinno prowadzić do:

- powiązania wiedzy z praktycznym działaniem,
- stosowania bezpiecznych zasad posługiwania się narzędziami i urządzeniami,
- organizacji pracy według określonych zasad,
- umiejętności planowania działań [5, s. 73].

### **3. Przykłady prac wytwórczych.**

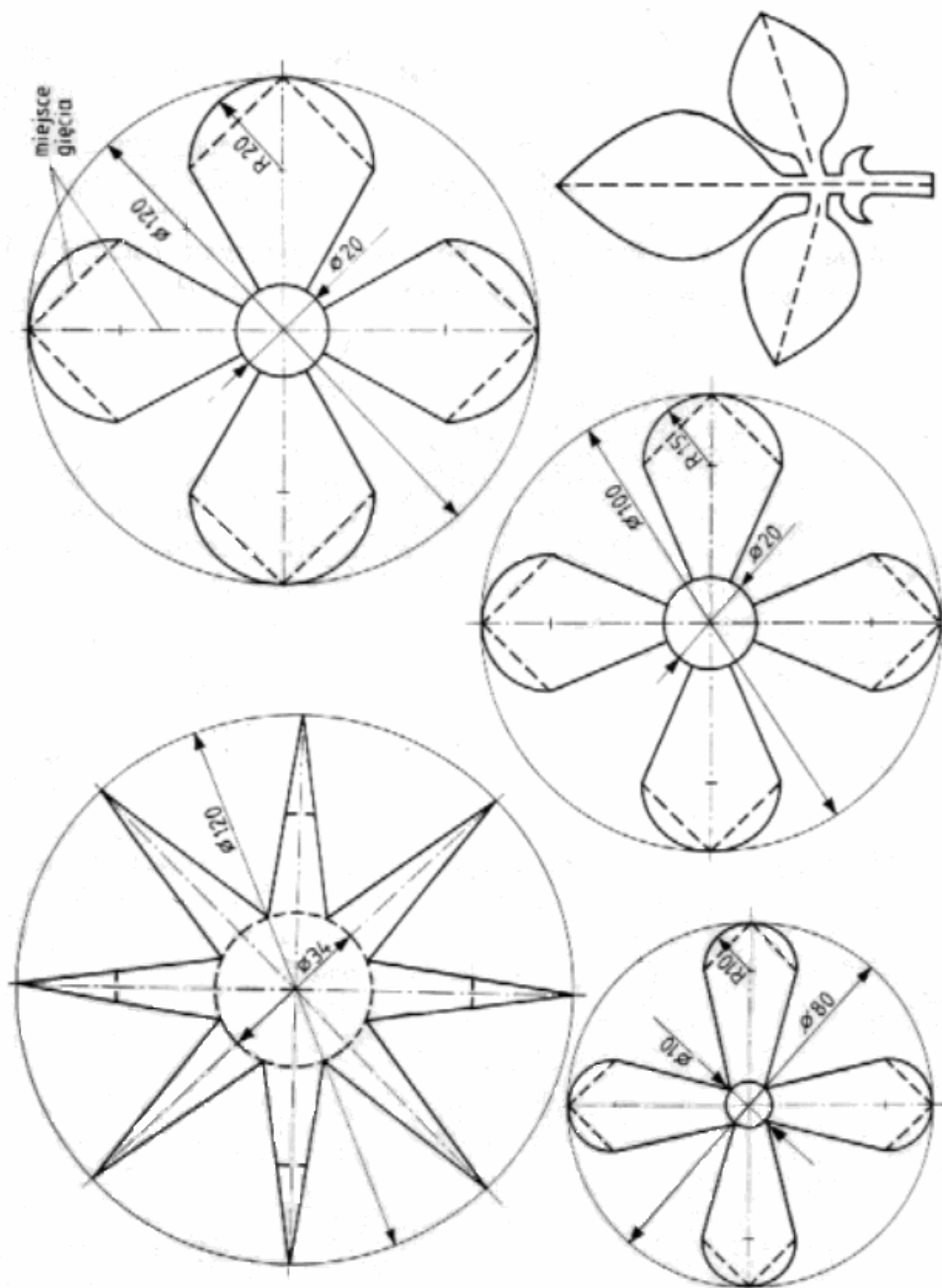
#### **3.1. Tytuł pracy: Wykonanie kwiatu róży – powtórne wykorzystanie puszek po napojach.**

**Materiały:** blacha z dwóch puszek 0,5l po napojach, drut miedziany o średnicy 2mm i długości 150mm, 100 mm cienkiego drutu miedzianego.

**Narzędzia i przybory:** rysik traserski, cyrkiel traserski, nożyce ręczne do cięcia blachy, szczypce uniwersalne, przebijak, papier ścierny.

#### **Kolejność czynności:**

1. Przygotować blachę:
  - wyciąć z puszki środkowy pas,
  - wyprostować blachę,
  - stępić ostre krawędzie,
  - zeszlifować barwne napisy, oczyścić powierzchnię wilgotną szmatką.
2. Trasować na blasze elementy róży i liścia wg rysunku technicznego.
3. Ciąć po wytrasowanych liniach.
4. Opiłować ostre krawędzie.
5. Giąć po oznaczonych liniach.
6. Montować elementy kwiatu przez założenie kolejnych części na drut.
7. Zamocować liść przez zagięcie wokół drutu (łodygi), owinąć cienkim drutem, zabezpieczyć przed zsunięciem się [1].



Rys. 1. Elementy kwiatu róży [1].



### **Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- określenie części składowych modelu,
- ustalenie kolejności operacji i przyporządkowanie im określonych narzędzi,
- wykonanie koniecznych operacji (trasowanie, cięcie, piłowanie, gięcie),
- prawidłowe posługiwanie się narzędziami,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy.



**Rys. 2. Kwiaty-róże wykonane przez uczniów.**

### 3.2. Tytuł pracy: Origami – japońska sztuka modelowania z papieru.

**Materiały:** blok rysunkowy, papier kolorowy.

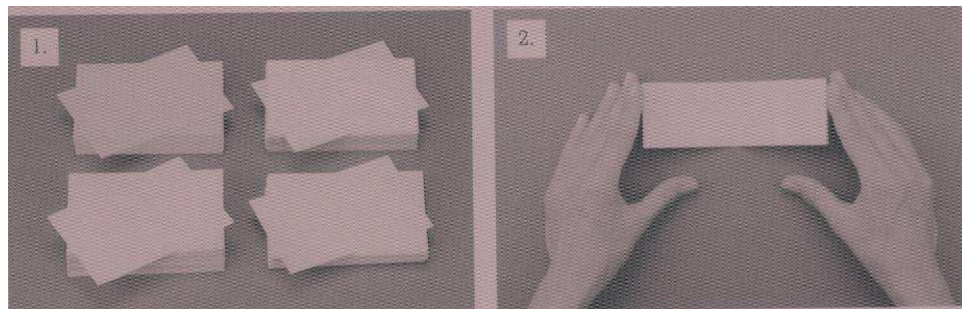
**Narzędzia i przybory:** ołówek, linijka, ekierka, nożyczki.

**Kolejność czynności:**

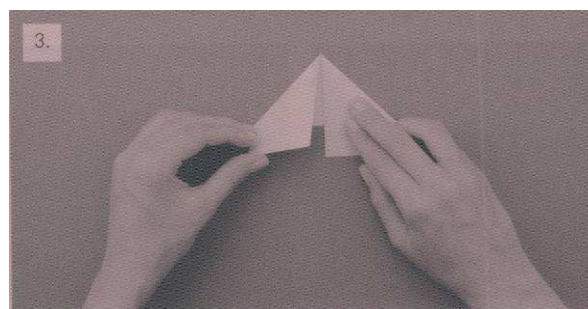
1. Dokładnie odmierzyć papier i starannie go przyciąć.
2. Zginać tak, aby krawędzie zgięcia były ostre (najlepiej przeciągnąć po nim paznokciem kciuka).
3. Figury składać na gładkiej, równej powierzchni.

Przykład: przygotowanie pojedynczego elementu składowego.

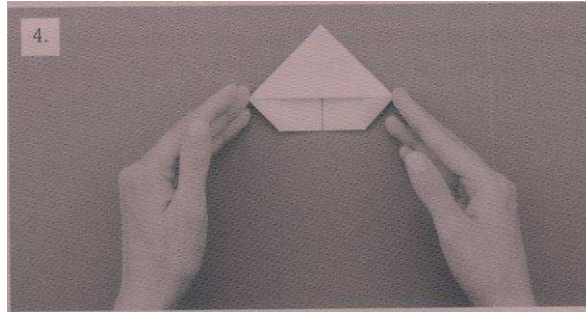
- Kartkę A4 papieru do drukarki podzielić na 16 lub 32 prostokąty (w zależności od tego, jak duży ma być pojedynczy element).



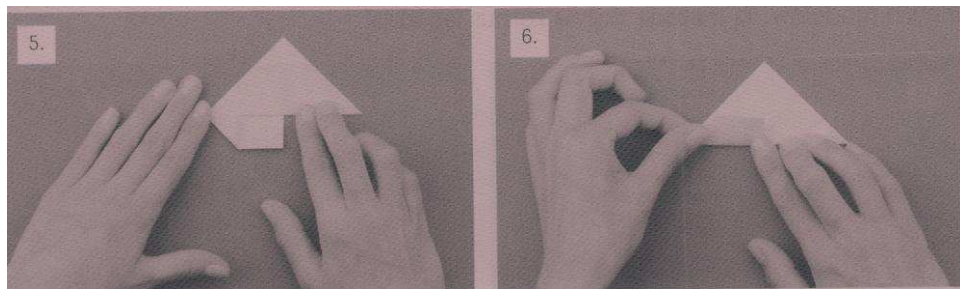
- Mały prostokąt złożyć na pół wzdłuż dłuższego boku a następnie ponownie na pół wzdłuż krótszego boku. Linie zgięcia wyznaczą środek prostokąta.
- Zagiąć wierzchołki prostokąta do linii środkowej.



- Odwrócić moduł na drugą stronę i zagiąć rogi wystających spod trójkąta prostokątów.



- Następnie oba prostokąty zagiąć na większy trójkąt.

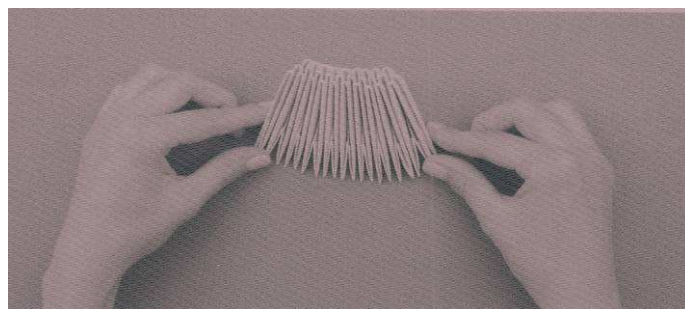
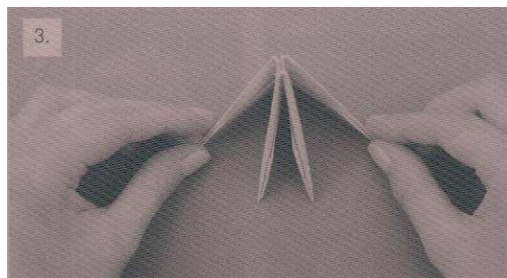
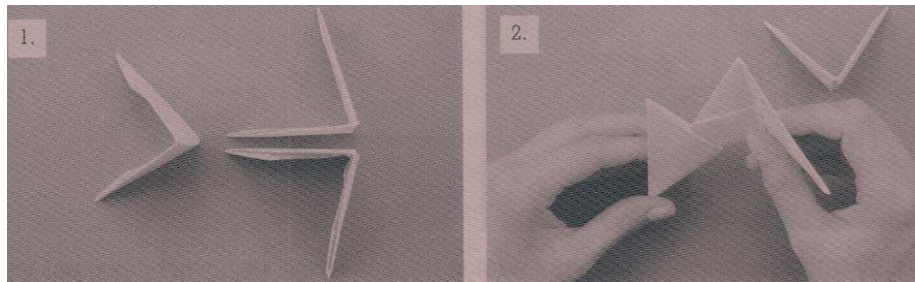
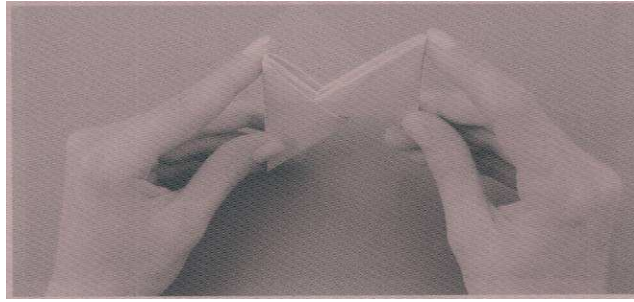


- Powstały trójkątny moduł złożyć na pół wzdłuż środkowej linii. Pojedynczy element jest gotowy. W ten sam sposób złożyć pozostałe małe prostokąty.

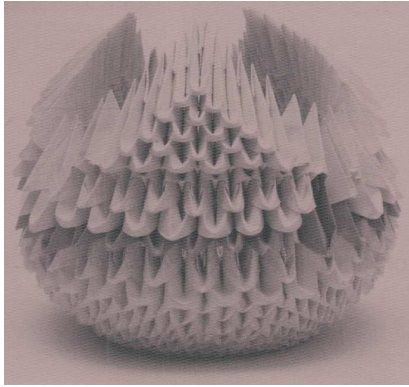


- Połączyć powstałe moduły według schematu [2].

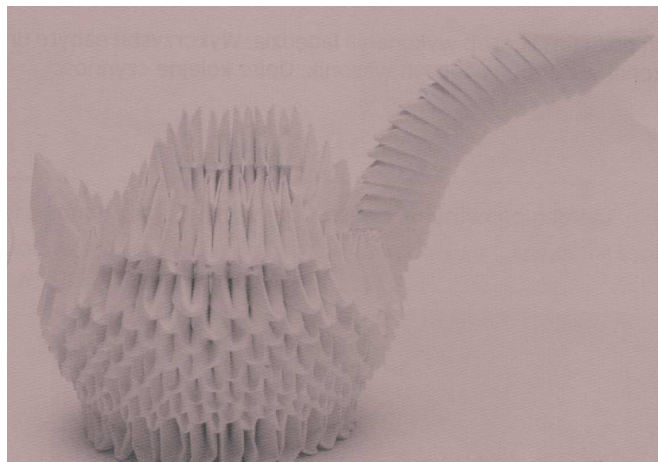




**Tworzenie korpusu łabędzia [2].**



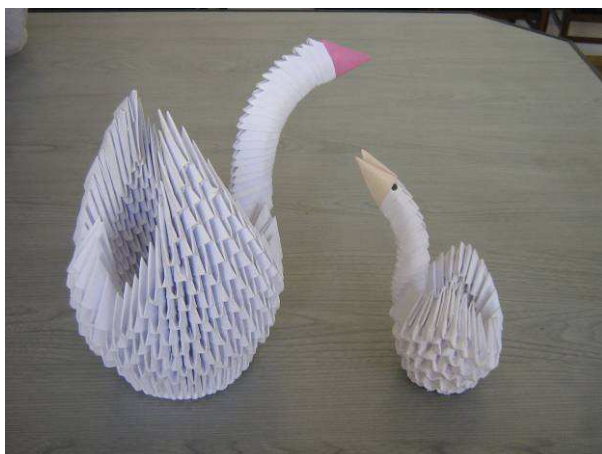
**Korpus łabędzia [2].**



**Korpus i szyja łabędzia [2].**

**Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- dokładność, staranność, cierpliwość, zręczność,
- prawidłowe posługiwanie się narzędziami,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy,
- składanie modułu origami według wzoru.



**Rys. 3. Łabędzie wykonane przez uczniów techniką origami.**



**Rys. 4. Ananas i kaktus wykonane przez uczniów techniką origami.**

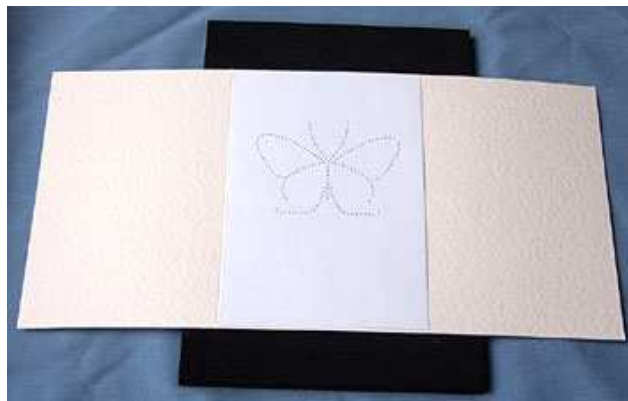
### 3.3. Tytuł pracy: Haft matematyczny – wykonanie kartek okolicznościowych.

**Materiały:** papier wizytówkowy, nici błyszczące, mulina, kartka z bloku, twardy karton, taśma klejąca, klej.

**Narzędzia i przybory:** igła, szpilka.

**Kolejność czynności:**

1. Przygotować wzór na kartce z bloku.
2. Papier wizytówkowy, z którego ma powstać karteczka położyć na twardym kartonie.
3. Położyć na nim kartkę z wzorem.
4. Nakłuć szpilką zaznaczone punkty tak, by zostały dziurki na papierze wizytówkowym.

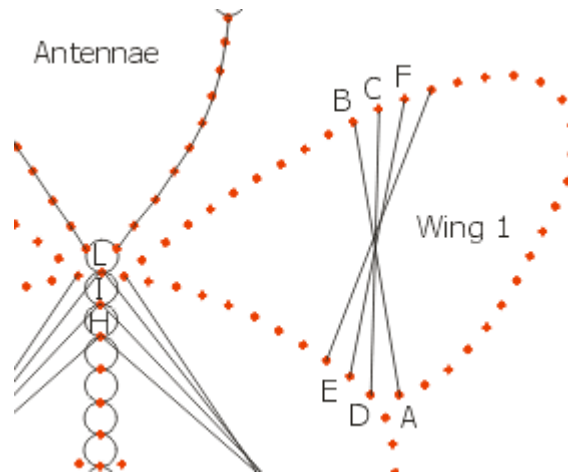


Rys. 5. Sposób tworzenia wzoru [3].



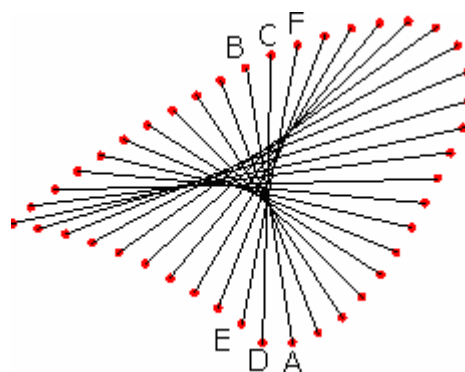
Rys. 6. Wzór otrzymany na papierze wizytówkowym [3].

5. Rozpocząć od wklucia igły z nitką w jakiś punkt od spodu. Zabezpieczyć koniec nitki taśmą klejącą.
6. Postąpić według instrukcji.



**Rys. 7. Kolejność wklucia igły [3].**

Zacząć np w otworze A - od dołu, przez środek kartki i wkluć igłę w otwór B. Wyjść w otworze C, przez środek wzoru i wkluć się w otwór D. Postąpić podobnie z pozostałymi otworami (stąd wymóg ich parzystości).



**Rys. 8. Skrzydło motyla [3].**

7. Końcową nitkę przymocować do spodu kartki taśmą klejącą [3].



**Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- dokładność, staranność, cierpliwość, zręczność,
- prawidłowe posługiwanie się narzędziami; igłą, nożyczkami,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy,
- opracowanie kartki ozdobnej według wzoru.



**Rys. 9, 10. Kartki okolicznościowe wykonane przez uczniów.**

### 3.4. Tytuł pracy: Wykonanie bransoletki przyjaźni.

**Materiały:** siedem kolorowych kawałków muliny o długości ok. 100 cm.

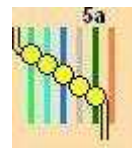
**Narzędzia i przybory:** agrałka, nożyczki.

**Kolejność czynności:**

1. Przygotować mulinę.
2. Zawiązać z jednej strony końce w duży supeł.
3. Całość przypiąć agrałką do poduszki (spodni, fotela, ...).
4. Zacząć od supełka 1a. Jest to supełek wiązany pierwszą muliną od lewej strony - żółtą - na mulinie znajdującej się po jej prawej stronie - na zielonej. Po zrobieniu supełka żółta mulina jest skierowana w prawo. Kolejno robimy supełek 2a (żółtą muliną na błękitnej) i tak po kolei na każdej mulinie powstają żółte supełki (1a - 6a). W tym momencie jeden pełny rząd jest gotowy. Dalej postępujemy analogicznie, jedyną różnicą jest zmiana koloru.



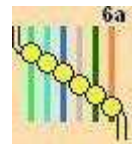
w prawo (żółtą na zielonej)



w prawo (żółtą na zielonej)



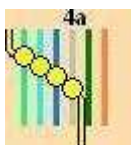
w prawo (żółtą na błękitnej)



w prawo (żółtą na pomarańczowej)



w prawo (żółtą na granatowej)



w prawo (żółtą na szarej)

5. Powtarzać wszystko zmieniając kolory aż do uzyskania pożądanej długości [4].



**Rys. 11. Schemat wiązania supełków [4].**

Na schemacie każdemu pełnemu supełkowi odpowiada jedno koło w odpowiednim kolorze. W tym wzorze każdy supełek, to supełek „w prawo”.

Analogicznie można zrobić ukośne pasy samymi supełkami „w lewo”, trzeba tylko pamiętać żeby zacząć tym razem z prawej strony.

**Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- dokładność, staranność, cierpliwość,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy,
- wykonywanie węzłów makramy; splot żebrowy.



**Rys. 12, 13. Bransoletki przyjaźni wykonane przez uczniów.**

### 3.5. Tytuł pracy: Domek z zapalek.

**Materiały:** sześć pudełek zapalek.

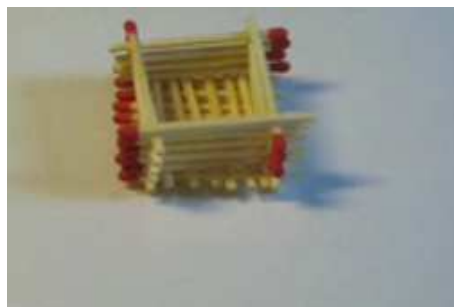
**Narzędzia i przybory:** płytki ceramiczne o równej powierzchni, moneta dwuzłotowa.

**Kolejność czynności:**

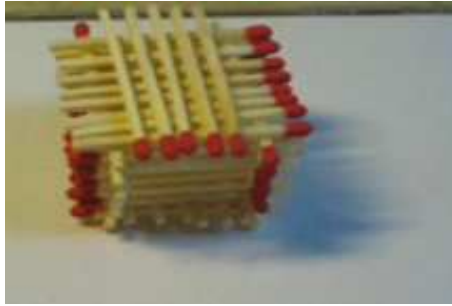
1. Przygotować płytkę.
2. Położyć na niej dwie zapalki równoległe w odległości mniejszej niż długość zapalki.
3. Na wierzchu ułożyć warstwę z ośmiu zapalek. Krańcowe zapalki powinny tworzyć kwadrat z zapalkami poniższymi.
4. Położyć drugą warstwę z ośmiu zapalek prostopadle do poprzedniej. Rozkładać zapalki w jednakowych odległościach.



5. Wykonać studnię z siedmiu rzędów.



6. Ostrożnie ułożyć na studni warstwę z ośmiu zapalek przeciwległe do niższej.



7. Położyć drugą warstwę z sześciu zapalek a na niej monetę.



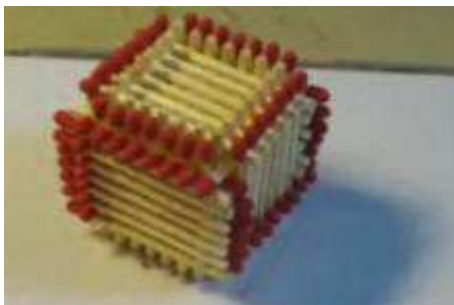
8. Trzymać domek jednym palcem i włożyć cztery zapalki pionowo w rogach wewnątrz domku.



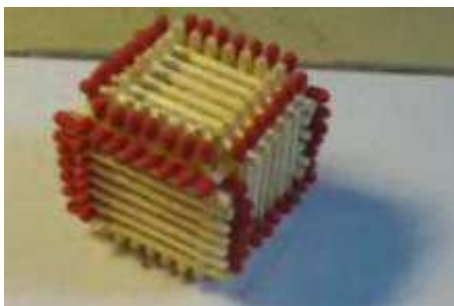
9. Bardzo ostrożnie włożyć zapalki po obwodzie wzdłuż ścian.



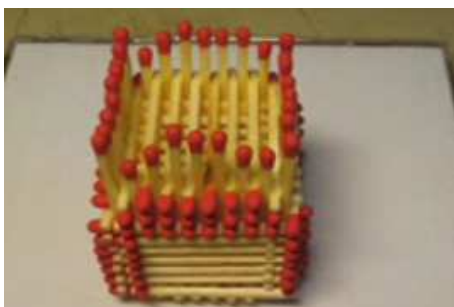
10. Ścisnąć ściany domku ze wszystkich stron, wyciągnąć monetę i jeszcze raz ścisnąć.
11. Wcisnąć zapalniczki po ścianach tak, aby powstał z główek kwadrat, który będzie fundamentem domku.



12. Postawić domek na fundamencie i wykonać ściany układając drugą warstwę zapalek na każdej z nich.
13. Ułożyć poziomą warstwę zapalek tak jak podczas wykonywania studni, końcówki zapalek powinny przeplatać się z główkami.
14. Wcisnąć główki poziomych zapalek tak, żeby one przycisnęły zapalniczki sąsiedniej warstwy.



15. Wstawić brakujące zapalniczki w kwadracie i wyciągnąć je do połowy na wierzch.



16. Kłaść zapalniczki dachu zaczynając z kraju najpierw po dwie, potem po cztery, potem po sześć i w dwóch środkowych rzędach po osiem zapalek.
17. Zakończyć dach zakładając zapalniczki główkami do góry, przycisnąć palcami.



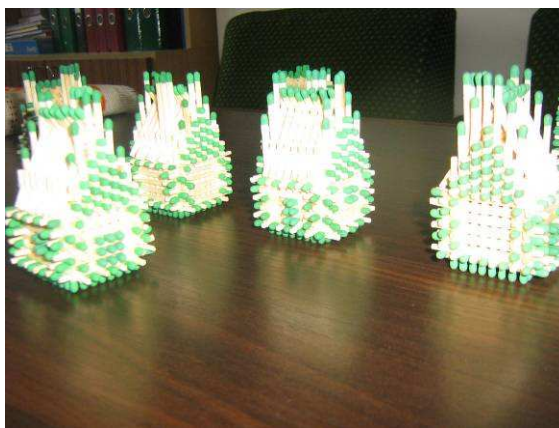
18. Zrobić komin, okno i drzwi.



**Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- dokładność, staranność, cierpliwość, zręczność,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy,
- wyobraźnia przestrzenna, estetyka,
- łączenie elementów drewnianych na zakładkę.





**Rys. 14. Domki z zapalek zbudowane przez uczniów.**

### **3.6. Tytuł pracy: Zaprojektowanie i wykonanie breloczka do kluczy.**

**Materiały:** tworzywo sztuczne (część plastikowej teczki, okładka), kółeczko metalowe lub tasiemka.

**Narzędzia i przybory:** ołówek, nożyczki, papier ścierny, wiertarka.

**Kolejność czynności:**

1. Zaprojektować wygląd breloczka (kształt, ilość warstw, kolorystykę).
2. Wykonać rysunek stosując rzutowanie.
3. Wykonać szablon (z kartonu).
4. Dociąć, oczyścić, odtłuścić tworzywa sztuczne, z których wykonany będzie breloczek.
5. Przygotować powierzchnie do sklejenia, opiłować ostre krawędzie.
6. Nanieść klej na łączone powierzchnie.
7. Złożyć ze sobą łączone powierzchnie, ścisnąć.
8. Wypolerować i oczyścić obrabiany materiał.
9. Wywiercić otwór, wyrównać brzegi otworu.
10. Założyć kółko lub tasiemkę.

**Umiejętności kształtowane przez uczniów:**

- ustalenie kolejności operacji i przyporządkowanie im określonych narzędzi,
- wykonanie koniecznych operacji (trasowanie, cięcie, piłowanie),
- prawidłowe posługiwanie się narzędziami,
- dokładność, staranność,
- ekonomiczne wykorzystanie materiałów,
- porządek i dyscyplina pracy.

## 4. Podsumowanie i wnioski

Już w klasach I-III szkoły podstawowej uczniowie uczą się odmierzać, trasować, oddzielać (przepliwowanie, cięcie, rozdieranie), obrabiać materiał (elementy), łączyć materiały, kształtować materiał, wykańczać wyroby, sprawdzać dokładność wykonania. Każda z tych umiejętności może być kształtowana na różnych materiałach (papier, tworzywa, włókna, drewno, drut) z zastosowaniem odpowiednich do jego właściwości narzędzi i przyrządów pomiarowych [7, s. 93].

Początkowe działania techniczne dziecka nie mają charakteru świadomej i ukierunkowanej aktywności. W swoich zabawach manipulacyjno-konstruktorskich znajduje przede wszystkim zadowolenie. Z upodobaniem dokonuje różnych przekształceń struktur technicznych, są to jednak przekształcenia nieświadome, stanowią wynik działań ekspresyjnych i swobodnych. Ukazują one dziecku złożoność i różnorodność wytworów techniki, uczą wartościować przedmioty i zabawki, obsługiwać je, postępować z nimi różnie w zależności od materiału, z jakiego zostały wykonane [8, s. 68].

W szkole podstawowej chodzi o stopniowe przechodzenie z zabawy do konkretnych działań. W gimnazjum uczniowie rozwijają swoje umiejętności (wartościowanie urządzeń, narzędzi, przyrządów technicznych, wprowadzanie w świat nowoczesnych technologii). Zaproponowane prace wytwórcze spełniają tę rolę.

## **5. Bibliografia:**

1. Wychowanie Techniczne w Szkole – maj – czerwiec 1997 na podstawie opracowania Teresy Siołkowskiej „Obróbka skrawaniem blachy aluminiowej”.
2. Irena Kowalczyk - „Zajęcia papieroplastyczne”- zeszyt tematyczny z ćwiczeniami dla ucznia OPERON Gdynia 2009.
3. [www.stitchingcards.com](http://www.stitchingcards.com).
4. [www.ensi.prv.pl](http://www.ensi.prv.pl).
5. Henryk Pochanke – „Dydaktyka techniki” – PWN, Warszawa 1985.
6. Roman Janas – „Dydaktyka techniki z ćwiczeniami” – PWN, Warszawa 1988.
7. Waldemar Furmanek – „Nauczanie techniki w klasach początkowych” – Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej Rzeszowie, Rzeszów 1992.
8. Waldemar Furmanek – „Podstawy edukacji zawodowej” – Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2000.