

## KRUHOVÝ XYLOFON S TVARY

### CIRCULAR XYLOPHONE WITH SHAPES

PAVLÍNA KOVÁŘOVÁ

#### **Resumé**

*Předmětem práce je demonstrační model kruhového xylofonu s tvary. Výrobek byl tvořen dřevěnými komponenty, jako spojovací materiál bylo použito lepidlo na dřevo. Na výrobku lze demonstrovat akustické jevy, základní barvy a tvary nebo pevnost materiálu.*

#### **Abstract**

*The subject of my work is a demonstrative model of a circular xylophone with the shapes. The product was made of wooden components, glue was used as fasteners. It is possible to demonstrate acoustic phenomena, basic colors and shapes or strength of materials on the product.*

#### **ÚVOD**

Jedním ze základních problémů učitelské praxe je zaujmout žáky probíranou látkou a více je tak začlenit do výuky. K tomuto bývá používáno praktických ukázek a pracovních pomůcek, díky kterým žáci rychleji proniknou k podstatě problematiky.

#### **VYUŽITÍ**

Kruhový xylofon s tvary může být v hodinách fyziky využit například pro demonstraci akustických jevů. V mateřských školkách ukázkou základních barev, tvarů, prvních tónů a pro rozvoj hudebního talentu nebo pro zdokonalení motoriky. V praktických činnostech pro pevnost materiálu.

#### **MOTIVACE**

Při zvolení tohoto výrobku, jsem byla motivována xylofony, kde mě zaujaly jejich různé tvary. Nejvíce mě inspiroval kruhový xylofon, u kterého jsem zjistila, že mnoho lidí tento tvar vůbec nezná. Během výroby jsem xylofon inovovala základními tvary, které se dají nasazovat na jednotlivé plátky xylofonu. Také jsem ho natřela barevně, protože při zjišťování pestrosti kruhového xylofonu, jsem žádný barevný nenašla. Proto mi přišlo zajímavé propojit barvy s tvary a umožnit tak předškolním dětem nejenom získání základů barev a tvarů, ale určitě i zdokonalení v motorice při nasazování tvarů na jednotlivé plátky.

#### **POPIS ČÁSTÍ KRUHOVÉHO XYLOFONU S TVARY**

Kruhový xylofon se skládá ze základové desky (tvar osmiúhelníku), osmi plátků (různě dlouhých), z osmi tvarů (vždy dva kusy – kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník) a jedné paličky. Na výrobu celého modelu bylo vybráno bukové dřevo, protože má vysokou pevnost a stabilitu (Obr. 1).



**Obrázek 1: Části kruhového xylofonu bez paličky**

## VÝROBA

Nejprve jsem si zhotovila papírový 3D model kruhového xylofonu, na kterém jsem si zvolila veškeré velikosti (Obr. 2) pro vlastní výrobu.



**Obrázek 2: Papírový 3D model**

Rozměry základní desky tvaru osmiúhelníku (průměr 180 mm, tloušťka 25 mm a délka hran 69 mm), osmi plátků (tloušťka vždy 5 mm, šířka vždy 65 mm a délka rozdílná: 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260 mm), osmi tvarů (šířka vždy 4 mm a velikosti dle jednotlivých tvarů: kruh (průměr 70 mm), trojúhelník (délka 70 mm), čtverec (délka 55 mm), obdélník (šířka 45 mm a délka 75 mm), paličky (poloměr kuličky 35 mm, délka rukojetě 250

mm a poloměr rukojetě 10 mm) byly upraveny na formátovací pile, dle předem stanovených rozměrů.

Dále se do jednotlivých plátků na střed vyřízly zářezy (šířka vždy 5 mm a délka vždy 20 mm) a také se zářezy vytvořily na střed u tvarů (šířka vždy 7 mm a délka vždy 20 mm). Po nařezání byly veškeré části začištěny pomocí vibrační brusky a natřeny jednou vrstvou základního laku, aby se odstranily všechny nečistoty a nerovnosti.

Po zaschnutí se části opět přebrousily brusným papírem (zrnitost 220) a následovala barevná úprava plátků a tvarů: (od nejkratšího plátku, po nejdelší plátek: fialová, světle modrá, tmavě modrá, tmavě zelená, světle zelená, žlutá, oranžová, červená) a tvary (Obr. 3): kruh (žlutá, světle zelená), trojúhelník (oranžová, fialová), čtverec (světle modrá, tmavě modrá), obdélník (červená, tmavě zelená). Veškeré barvy a laky byly vybrány tak, aby byly nezávadné z hlediska bezpečnosti pro děti při jejich hraní. Konečná povrchová úprava všech částí byla dokončena natřením dvousložkovým lakem.



**Obrázek 3: Nabarvené tvary se zářezy**

Po úplném zaschnutí následovalo lepení barevných plátků (při lepení plátků muselo být z každé strany základové desky odměřeno 2 mm), kde sestavení barev na základní desku jsem volila dle svého uvážení. Protože jsem nikde nevyčetla přesnou posloupnost barev plátků u xylofonů, nebo že by určitý tón měl svou barvu (Obr. 4). Také palička je lepená (Obr. 5). Opět bylo zvoleno vhodné lepidlo na dřevo pro bezpečnost dětí. Pro dokonalejší přilepení jsem si jednotlivé lepené části přidržela svorkami.



**Obrázek 4: Nalepené barevné plátky**



**Obrázek 5: Lepená palička**

Na závěr jsem si zkoušela na kruhový xylofon (Obr. 6) zahrát jednoduché písničky (např.: Halí, belí; Ovčáci, čtveráci; Kočka leze dírou; Prší, prší). A přesto, že jsem jednotlivé plátky nepravovala podle ladičky, protože je můj xylofon zaměřen spíše pro menší děti, i tak se dají na něj zahrát písničky.



**Obrázek 6: Kruhový xylofon s tvary**

## **ZÁVĚR**

Po zkušenostech použití výrobku během výuky, by bylo možné výrobek vylepšit tím, že by se jednotlivé plátky xylofonu mohly naladit pomocí ladičky. Zajistilo by to dokonalejší zvuk, avšak vzhledem k cílové věkové skupině žáků to není nutné.

### **Kontaktní adresa**

Bc. Pavlína Kovářová, ZČU KMT, ppavlina@students.zcu.cz