



**Registrační číslo:** CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_034/0008358  
**Název projektu:** PolyGram – Podpora polytechnického vzdělávání,  
matematické a čtenářské gramotnosti  
v Jihomoravském kraji  
**Klíčová aktivita:** KA03 – Podpora polytechnického vzdělávání  
**Klíčová podaktivita:** KpA03-1 – Organizace kroužků  
**Číslo a název partnera:** P19 - Střední škola dopravy, obchodu a služeb  
Moravský Krumlov, příspěvková organizace

**PRODUKT č. 2**  
vykazovaný k MI 5 21 06

**Polytechnický kroužek KOVOOBRÁBĚNÍ pro žáky ZŠ**  
Školní rok 2018/2019

V Moravském Krumlově 3.9.2018

Zpracovali:

**Ing. Jindřich Pelaj**

odborná garant aktivit projektu

Bc. Roman Válek

Bc. Tomáš Zoufalý

Mg. Pavel Tauwinkl

Schválil:

**Ing. Jiří Psota**

ředitel školy



### **Termín realizace a četnost opakování:**

Od 9/2018 do 6/2019, kroužky probíhaly každý čtvrtek v odpoledních hodinách. Kroužků se účastnili žáci ze spolupracujících ZŠ. V průběhu celého roku byla vedena docházka jednotlivých žáků.

### **Lektor:**

Bc. Roman Válek  
Bc. Tomáš Zoufalý  
Mg. Pavel Tauwinkl

### **Obsah:**

Polytechnický kroužek KOVOOBRÁBĚNÍ je určen pro žáky druhého stupně ZŠ. Kroužek bude probíhat 2x měsíčně od 14,30 do 16,30 hod. po ukončení vyučování na základní škole. Žáci se základů obrábění kovových materiálů ručním i strojním obráběním a dále si vyzkouší základů svařování kovů.

Seznámení s pracovištěm:

Úvodní den kroužků je věnován seznámení žáků s pracovištěm dílen OV v Polánce, prostory pro převlékání a odpočinek.

Důležitou součástí dne je školení bezpečnosti práce v kovoobráběcích dílnách a školení základů požární ochrany.

Dále budou žáci seznámeni s celoroční náplní práce v technickém kroužku.

Plošné měření a orýsování:

Na konkrétních součástkách se žáci naučí používání ocelových měřítka a posuvného měřítka.



Vysvětlit žákům odečítání rozměrů na posuvném měřítku.



Naměřené rozměry přenesou žáci na materiál pomocí pravítka, úhelníku, rýsovací jehly a kružidla.

### Řezání kovů

Žáci se naučí dělit kovový materiál ruční pilkou na kov. Naučí se používat pilku, správně nasadit plátek, správně vést řez.

Seznámí se s používáním strojních pil na železo pásových i rámových.



### Pilování

Žáci se naučí upravovat povrch a rozměry strojních součástí pilováním a broušením. Naučí se pracovat s pilníky různých tvarů podle potřeb obrábění.

### Stříhání kovů

Využívá se pro dělení tenkých plechů. Pro stříhání se využívají ruční nebo strojní nůžky. Žáci budou využívat ruční pákové nůžky. Strojní nůžky a tabulové nůžky pouze s asistencí instruktora kroužku.

### Rovnění a ohýbání

Úkolem je naučit žáky rovnat a ohýbat deskový materiál, profily u tyče a to výhradně za studena.

### Sekání a probíjení

Za pomoci sekáčů a průbojníků se žáci naučí vytvořit otvor v plechu tak, aby odpovídal zadaným parametrům.



## Vrtání a zahlubování

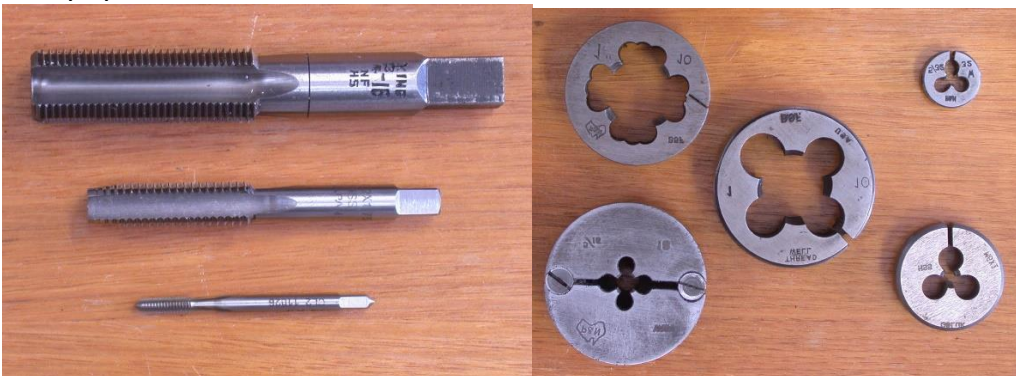
Pro výrobu souměrných otvorů se při obrábění kovů využívá vrtání. Vrtačky se budou používat stolní, před využíváním je třeba žáky seznámit s bezpečností práce při vrtání otvorů.



Při vrtání je třeba dbát na dobré upnutí materiálu !!

## Řezání závitů

Žáci se naučí řezat vnitřní i vnější závit. Pro vnitřní závit se používají závitníky, pro vnější závit využíváme závitová očka.



Pro vnitřní závit je třeba vyvrtat otvor – velikost otvoru se stanoví ( průměr závitu x 0,8 )





## Virtuální svařování

Pro základy svařování metodou – obalenou elektrodou a odtavovací se elektrodou v ochranné atmosféře CO<sub>2</sub>.

Virtuální svářečka reálně simuluje skutečný svařovací proces bez nebezpečí ohrožení zdraví žáků karcinogenními spalinami hoření a ultrafialovým zářením při hoření oblouku.

