



# **Kroužek mladého technika**

**tematický plán zájmového kroužku pro 1. – 2. st.**

**Autor: Jaroslav Svoboda**

**DUHOVÁ ŠKOLA**  
**Inovace výchovně vzdělávací strategie**  
**ZŠ Kaznějov**  
reg. číslo: CZ.1.07/1.1.30/01.0021

**ZÁKLADNÍ ŠKOLA KAZNĚJOV**  
okres Plzeň-sever, příspěvková organizace



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# KROUŽEK MLADÉHO TECHNIKA

## Obsah:

1 Kroužek mladého technika.....	3
1.1 Koncepce kroužku.....	3
1.2 Mezipředmětové vztahy .....	4
1.3 Tematický plán Kroužku mladého technika na školní rok .....	5
2 Metodika .....	7
2.1 Metodika práce se stavebnicemi .....	7
2.1.1 Pomůcky a materiál:.....	7
2.1.2 Bezpečnost práce:.....	7
2.1.2 Mezipředmětové vztahy: .....	7
3 Metodické listy.....	9
4 Literatura.....	32
5 Přílohy:.....	33

# 1 Kroužek mladého technika

**CÍL:** Napomáhat žákům k systematickému zdokonalování manuálních dovedností, obohacovat vědomosti o technické poznatky i umožnit aplikaci těchto poznatků v praxi. Prostřednictvím mnohostranné činnosti prohlubovat zájem žáků o tvořivou práci, umožnit žákům lépe pochopit význam odborné kvalifikace v době rychlého rozvoje vědy a techniky. Podporovat přirozenou touhu žáků po aktivním uplatnění v oblasti techniky, rozvíjet jejich technické myšlení a představivost. Přispívat k profesní orientaci žáků a seznamováním s nejnovějšími odbornými poznatky je připravit na úkoly, které je v dospělosti čekají.

**Cílová skupina: žáci 1.-2.st.**

## 1.1 Koncepce kroužku

Odborný řešitel-IVaZK-ČaSP připravil tematický plán kroužku v souvislosti s vytvořením výchovně vzdělávací strategie tematické oblasti Člověk a svět práce a v souvislosti s modernizací podmínek ve vzdělávání. Vytvořený tematický plán pilotně ověřil a průběžně evaluoval, podle individuálních potřeb a zájmu žáků výukový materiál inovoval do finální podoby.

**Náplní kroužku** byla různorodá praktická činnost žáků s technickými materiály, konstruktivní a modelářské práce, elektrotechnické, montážní a demontážní práce, práce se stavebnicemi. Žáci se seznámili s nejmodernější technikou v praxi, poznali vlastnosti materiálů, jejich užití v praxi, druhy dřev, srovnání vlastností kovů, druhy a použití slitin kovů, plasty a jejich specifické vlastnosti, tepelné tváření plastů, formování plastů, elektroniku. Naučili se vypracovat návod, předlohu, plán, schéma, jednoduchý program, základům technického kreslení, náčrt, technický výkres, práce podle technického výkresu, seznámili se s technologickými postupy a organizací práce. Poznali tradice řemesel v našem kraji.

Žáci získali dovednosti se základními pracovními pomůckami a nástroji pro ruční opracování materiálů. Lépe tak chápali význam odborné kvalifikace v době rychlého rozvoje vědy a techniky. Aktivita podporovaly přirozenou touhu dětí po aktivním uplatnění v oblasti techniky, rozvíjet jejich technické myšlení a představivost.

Vybavení **Praktické dílny pro technickou výchovu**, které bylo zakoupeno, bylo nezbytné, protože vybavení praktické dílny pro technickou výchovu včetně odborného vybavení bylo původní ve stáří 30 let a naprosto nevyhovovalo současným požadavkům ve vzdělávání.

Jedná se o vybavení, které žáci sami využívají ve výuce i mimo výuku, zároveň vybavení slouží k přípravě pedagoga na výuku i kroužek – příprava materiálů pro žáky pro jejich práci s materiálem.

V příloze:

- fotografie zakoupených dřevoobráběcích strojů, způsob jejich využívání
- využívání odsávacího zařízení
- seznam a fotografie nářadí
- seznam a fotografie stavebnic
- fotografie z výstavky Kroužku mladého technika ve sborovně v červnu 2014

## **1.2 Mezipředmětové vztahy**

Kroužek mladého technika navazuje na předmět Praktické činnosti ve škole a slouží k dalšímu rozvíjení manuální zručnosti žáků. Při práci v kroužku a při integraci technické dílny do hodin praktických činnosti žáci uplatňují své poznatky z především z hodin matematiky (například jednotky délky, přesnost měření, kótování), z fyziky (fyzikální vlastnosti dřeva, kovů a plastů) a chemie (chemické vlastnosti materiálů). Vztah k přírodopisu a k předmětu výchova ke zdraví se uplatňuje dodržováním hygieny při práci a dodržováním zásad bezpečnosti práce.

### 1.3 Tematický plán Kroužku mladého technika na školní rok

<b>Měsíc</b>	<b>ročník</b>	<b>Téma, pomůcky</b>
<b>září</b>		<p>Organizace nového školního roku Pracovní řád učebny, seznámení s pracovním prostředím a pomůckami a náradím</p> <p>Práce se stavebnicemi</p>
<b>říjen</b>		<p>Práce se dřevem – teoretické znalosti, druhy dřeva, zpracování, nástroje pro práci se dřevem Náměty pro práci se dřevem</p> <p>Příprava materiálu na vánoční truhlíky</p> <p>Stavebnice Cheva</p>
<b>listopad</b>		<p>Práce se dřevem – dřevěné truhlíky, kompletace Vánoční stromečky – kostra</p> <p>Stavebnice Merkur, Lego</p>
<b>prosinec</b>		<p>Kompletace výrobků na vánoční výstavku</p> <p>Práce se stavebnicemi Merkur, Lego</p>
<b>leden</b>		<p>Stavebnice Vario – lepená dřevěná stavebnice, dle vlastního výběru</p> <p>Práce s dřevěnými kousky Šablony, obkreslování, řezání, broušení</p>

<b>Měsíc</b>	<b>ročník</b>	<b>Téma, pomůcky</b>
<b>únor</b>		Práce se dřevem Ptačí budka Stavebnice VARIO – lepení
<b>březen</b>		Pokračování práce se dřevem z minulé hodiny – ptačí budka Stavebnice – montáže z různých druhů stavebnic Cheva, Merkur
<b>duben</b>		Dokončení ptačí budky Stavebnice
<b>květen</b>		Práce s kovem – teoretické znalosti, ohýbání, řezání, drátování, nástroje a pomůcky Stavebnice Cheva Příprava na výstavku
<b>červen</b>		Tvorba obrázku – použití hřebíku a kladívka Zhodnocení kroužku Výstavka prací

## 2 Metodika

### 2.1 Metodika práce se stavebnicemi

#### 2.1.1 Pomůcky a materiál:

##### Stavebnice

Merkur, Cheva, Vario, Lego

Merkur – práce s kovem (praktické činnosti hoši - 6.třída)

Cheva, Lego – práce s plastem (praktické činnosti hoši - 6.třída)

Vario – práce se dřevem (praktické činnosti hoši - 6.třída)

Voltík II –elektronická stavebnice ( praktické činnosti hoši – 7. Třída)

Součástí inovované technické dílny je nově zakoupené nářadí, které najdete v seznamu v příloze. Pro přípravu polotovarů byly zakoupeny dřevoobráběcí stroje.

#### 2.1.2 Bezpečnost práce:

Žáci budou mít pracovní oblečení a obuv do dílny. Žáci budou poučeni o bezpečném chování v dílně dle pracovního řádu.

#### 2.1.2 Mezipředmětové vztahy:

Matematika, fyzika, praktické činnosti, přírodověda, přírodopis

Stavebnice budou využívat žáci prvního i druhého stupně naší školy, a to nejen v předmětech s pracovním zaměřením, ale i např. ve fyzice a v matematice. Věříme, že si při práci s novými stavebnicemi užijí hodně zábavy a mnohému se naučí. Stavebnice jsou výborným motivačním prvkem pro hodiny praktických činností. Dřevěné stavebnice mohou sloužit jako motivace pro výuku geometrických tvarů v matematice na I. i II. stupni. Tyto stavebnice by měly sloužit k získávání zručnosti žáků, ale také k pěstování jejich vztahu k technice a technickým oborům.

Fyzika: posuvný a rotační pohyb, tření, motor, převody, ozubená kola (technické stavebnice Merkur)

Chemie, zeměpis – 9. ročník – plasty, výroba plastů, dělení plastů, recyklace plastů

Motivace pro Volbu povolání: truhlář, strojní obráběč, nástrojař, stolař

Popis stavebnic v metodických listech je zpracován podle [www.heureka.stavebnice.cz](http://www.heureka.stavebnice.cz)



### 3 Metodické listy

#### Metodický list č.1

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

#### Stavebnice Merkur 4



#### Pomůcky a materiál:

Stavebnice Merkur 4, typ stavebnice – velká, počet dílů: 602 ks

Merkur je česká kovová stavebnice, lze z ní sestavit různé modely, silniční i kolejová vozidla, jeřáby a mnoho jiných konstrukcí. Hračka je oblíbená nejen dětmi!

Dvouvrstvá klasická velká stavebnice. Stavebnice obsahuje mimo základní sestavu dílů také součástky nutné pro stavbu nákladních automobilů, formulí a letadel. Součástí stavebnice je samozřejmě velká návodová knížka s návodem na stavbu 27 různých modelů, jako je nákladní automobil, lunochod, buggy, formule, jeřáb, atd.

Zaměření: práce s kovem

#### Postup:

1. Žáci si rozdělí stavebnice dle vlastního výběru. Pracují jednotlivě nebo ve dvojicích.



2. Podle návodu nebo podle vlastní fantazie sestavují jednotlivé díly k sobě.

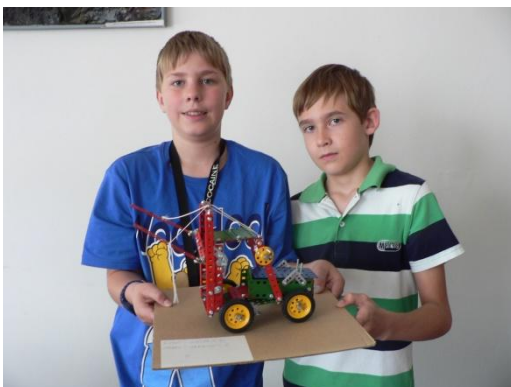
Jednotlivé části stavebnice Merkur se k sobě připevňují pomocí šroubků a maticek, které jsou součástí balení.

3. Kompletace výrobku trvá několik hodin.

Jednotlivé díly stavebnice jsou vyrobeny z kovových materiálů mající vysokou životnost.



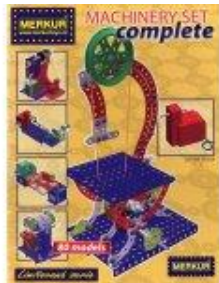
4. Hotový výrobek přináší radost z vykonané práce 😊



## Metodický list č.2

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Stavebnice Merkur Machinery Set Complete



### Stavebnice Merkur Fire Set



#### Pomůcky a materiál:

##### **Stavebnice Merkur Machinery Set complete M40002**

Z limitované stavebnice Machinery set complete můžete postavit pily, soustruhy, vrtačky, brusky a další modely nejen strojních zařízení. Stavebnice je vybavena převody a motorkem. Stavebnice obsahuje návody pro určité typy konstrukcí.

Recenze: „Merkur je klasika, a Merkur Machinery Set Complete je vrcholná sada. V této zemi bude asi málo technicky orientovaných lidí, kteří na Merкуру nevyrostli. Příjemným překvapením je, že to vypadá a funguje jako za našeho dětství - až na drobné obměny - např. motorek je schovaný do kazety spolu s převodovkou.“

##### **Stavebnice Merkur Fire Set**

MERKUR kovová stavebnice FIRE Set, sestavte si vlastní originální požární soustavu ze stavebnice MERKUR FIRE Set, k dispozici máte téměř sedm set dílčích částí. Nenechte se ničím omezovat, dejte volnost vlastní fantazii a postavte si neotřelý požární vrtulník, člun či automobil. Balení kovové stavebnice MERKUR FIRE Set obsahuje 690 dílčích částí (ve dvou vrstvách).

Zaměření: práce s kovem, mechanické převody

## Postup:

1. Rozdělení do dvojic nebo práce jednotlivce.



2. Spojování jednotlivých dílků stavebnice pomocí šroubků či maticek. Jednotlivé výrobky sestavují žáci dle své fantazie nebo dle přiloženého návodu.



3. Připravené části kompletují žáci další hodinu.



4. Radost z hotového výrobku



## Metodický list č. 3

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Stavebnice Cheva – požární stanice



#### Pomůcky a materiál:

Stavebnice Cheva 21 s tematickým zaměřením na hasičskou stanici.

Součástí hračky je podrobný návod na sestavení vyobrazeného modelu. Ze stavebnice je možné postavit nejen model vyobrazený na obalu, ale i modely inspirované vlastní fantazií.

Stavebnice CHEVA je výborná kreativní hračka nejen pro kluky, ale baví i technicky zaměřené holky.

Stavebnice CHEVA je česká plastová stavebnice, podobná stavebnici LEGO Creator. Kostky Chevy z termoplastu jsou o něco větší a mají jiné proporce stran. I z Chevy lze vytvářet rozmanité domy, hrady, auta a složité modely. Všechny stavebnice Cheva jsou vzájemně kompatibilní a dají se tedy doplňovat a míchat.

Velké stavebnice CHEVA obsahují přibližně 200 - 400 dílků. Postavíte z nich velké modely nebo tematicky zaměřené sestavy - hasičskou nebo policejní stanici, letiště, benzínové čerpadlo včetně aut apod. (zpracováno podle <http://stavebnice-cheva.heureka.cz/cheva-21-hasicska-stanice/specifikace/#text>).

Zaměření: práce s plastem

## Postup:

5. Žáci si rozdělí stavebnice dle vlastního výběru. Pracují jednotlivě nebo ve skupinkách.



6. Podle návodu nebo podle vlastní fantazie sestavují jednotlivé díly k sobě.  
Stejný postup je i u další podobné stavebnice Cheva 8 – benzínové čerpadlo.



7. Kompletace výrobku trvá několik hodin.

Při sestavování stavebnic je možné si užít spousty legrace ☺)



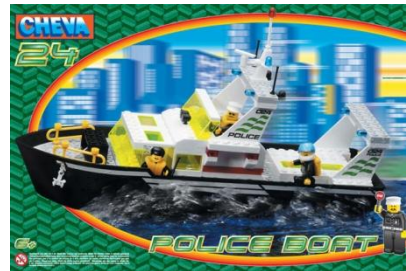
8. Hotový výrobek přináší radost z vykonané práce ☺



## Metodický list č. 4

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Stavebnice Cheva – požární člun, policejní loď



#### Pomůcky a materiál:

Stavebnice Cheva 30 - Požární člun, Policejní loď

Variabilní, polytechnická, klasická česká stavebnice. Formou hraní povzbuzuje dětskou zručnost, představivost a kreativitu. U všech stavebnic jsou podrobné návody, jak sestavit vybraný model, ale je to právě systém stavebnice, který umožňuje vytvářet i modely inspirované vlastním nápadem a fantazií.

Zaměření: práce s plastem

#### Postup:

1. Žáci mají možnost si vybrat ze dvou druhů stavebnice. Pracují jednotlivě, ve dvojicích nebo v menších skupinkách.



2. Z jednotlivých dílků sestavují žáci loď či člun nebo mohou sestavit loď dle vlastní fantazie.



3. Sestavit výrobek ze stavebnice trvá i několik hodin, dle věku a zručnosti dětí. Započatou práci žáci dokončují v dalších hodinách kroužku.



4. S hotovými výrobky se „pochlubíme“ na výstavce ☺



## Metodický list č.5

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Stavebnice Vario



#### Pomůcky a materiál:

Stavebnice Vario Stavebnice z masivního bukového dřeva (průměr 15 mm). Lze ji skládat i rozkládat. Z této stavebnice postavíte mnoho variant staveb.

Ve stavebnicích WALACHIA® naleznete vše potřebné k sestavení. Jsou zde uloženy dřevěné hranolky o průřezu 9x9mm daných délek ke stavbě roubených stěn, díly na štíty a střechy, kartonové výseky oken a dveří i papírové potisky, plochy štítů, střech, stříšek, dveří, oken a dlažeb, folie oken a brusný papír na opracování dřevěných dílů (kvalita ploch však opracování potřebuje minimálně). Součástí stavebnice je podrobný schematický montážní plán.

Zaměření: práce se dřevem

**Postup:**

1. Žáci pracují jednotlivě, ve dvojicích nebo v menších skupinkách. Jednotlivé dřevěné části skládají na sebe podle své vlastní fantazie.



2. Mezi sestavené hranoly vsadíme okna či dveře.



3. Sestavit výrobek ze stavebnice trvá i několik hodin, dle věku a zručnosti dětí. Započatou práci žáci dokončují v dalších hodinách kroužku.



4. S hotovými výrobky se „pochlubíme“ na výstavce. ☺



## Metodický list č.6

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Práce se dřevem – vlastní výrobek-dřevěná hračka

( základní práce s náradím, měření, řezání, broušení, lepení )

#### Pomůcky a materiál:

Dřevěné kousky, tužka, pravítko, lepidlo na dřevo Herkules, pilníky, svěrák, rašple, pilka

Žáci si osvojují základní dovednosti a návyky související s používáním jednotlivých nástrojů a náradí, učí se plánovat jednotlivé pracovní operace, organizovat svoji prac. činnost, vytvářejí si základní postoje k práci a prac. činnostem.



#### Postup:

1. Připravíme si kousky dřeva a další pomůcky – metr, lepidlo, rašpli, hřebíky, kladívko atd.



2. Připravené kousky dřeva s pomocí p.učitele ohoblujeme a podle nákresu změříme a zakreslíme, kde budeme řezat.



3. Vyřízneme základní tvar svého výrobku. Upneme dřevěný kousek do svěráku a zakreslená místa odřízneme. Tuto práci zvládají i dívky a baví je to ☺



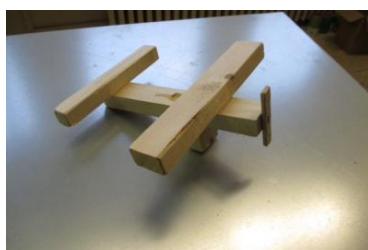
4. Rašplí nebo pilníkem dotvoříme základní tvar výrobku.



5. Když máme všechny části připravené, lepíme je k sobě lepidlem – Herkules. Některé části připevníme hřebíčky.



6. Hotové výrobky ☺



## Metodický list č.7

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Práce se dřevem – ptačí budka

#### Pomůcky a materiál:

Dřevěné kousky, tužka, pravítko, lepidlo na dřevo Herkules, pilníky, svěrák, rašple, pilka

#### Postup:

1. Připravíme si základní materiál a nářadí.



2. Nejprve změříme a zakreslíme jednotlivé díly budky na kousky dřeva. Každý žák připravuje jednu část budky.



3. Pomocí rašple uhladíme jednotlivé části.



4. Malé dílky slepíme lepidlem, velké díly budky k sobě přitlučeme hřebíky.



5. Do části, která bude představovat přední část budky, vyřízneme větší díru jako otvor pro ptáčky.

6. Hotová budka – jednoduchá, ale praktická. 😊



## Metodický list č.8

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

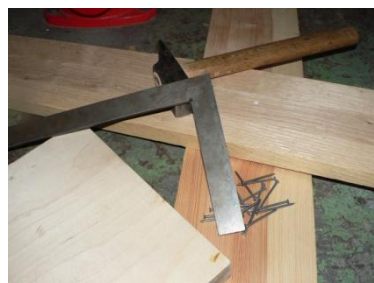
### Práce se dřevem – vánoční truhlík

#### Pomůcky a materiál:

Dřevěné větší kousky, tužka, pravítko, lepidlo na dřevo Herkules, pilníky, svěrák, rašple, pilka, hřebíčky, písek, větvičky, ozdoby

#### Postup:

1. Ohoblované dřevěné kusy naměříme dle velikosti požadovaného truhlíku – tři větší kousky na delší strany a dva kousky na kratší strany.



2. Na dno truhlíku připevníme hřebíčky dva delší kousky proti sobě, ze stran přitlučeme krátké kousky. Truhlík můžeme zvenku nalakovat bezbarvým lakem nebo ponechat přírodní.



3. Na dno hotového truhlíku vložíme rozříznutý pevný igelitový pytel, do kterého nasypeme písek jako podklad pro zdobení větvickami.



4. Nyní už zdobíme truhlík vpichováním větvíček a dozdobíme ručně vyrobenými ozdobami.



## Metodický list č.9

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Práce se dřevem – vánoční stromeček

#### Pomůcky a materiál:

Dřevěné větší kousky, staré násady od koštěte, tužka, pravítko, lepidlo na dřevo Herkules, pilníky, svěrák, rašple, pilka, hřebíčky, ruční vrtačka, písek, větvičky, ozdoby

#### Postup:

1. Připravíme si ohoblované kousky dřeva, které nařežeme na čtverce cca 10x10 cm. Dále nařežeme starou násadu od koštěte na cca 30 cm hůlky a osmirkujeme.



2. Uprostřed dřevěného čtverce vyvrtáme díрку v průměru násady, abychom do ní mohli hůlku zasadit. Připevníme lepidlem.



3. Do připevněné hůlky ručním vrtákem vyvrtáme dírky na připevnění větvíček.



4. Jednotlivé větvičky zapichujeme do předvrtaných děrek, můžeme i lehce pomoci lepidla, aby lépe držely. Zbývá jen stromeček dozdobit ozdobami.



## Metodický list č.10

Vypracoval: Jaroslav Svoboda

### Práce se špejlemi

#### Pomůcky a materiál:

Špejle, špachtle, pilka, šmirklový papír, lepidlo, dřevěná destička

#### Postup:

1. Připravíme si základní materiál a rozmyslíme si, jaký výrobek ze špejlí vytvoříme. Podle toho zvolíme základovou desku.



2. Dvě špejle si položíme proti sobě a další dvě špejle přilepíme lepidlem kolmo tak, abychom vytvořili čtverec. Další špejle lepíme vedle sebe pro vytvoření celé plochy.



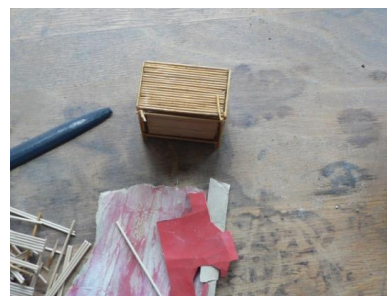
3. Pokud chceme vytvořit pouze jednoduché krmítko, připravíme si podložku, na ní nalepíme dvě kratší špejle, přes ně kolmo nalepíme další dvě špejle, abychom vytvořili plochu na střechu a nahoru nalepíme připravenou střechu.



4. Pokud vytváříme složitější krmítko, připravíme si dvě plochy na střechu, které k sobě šikmo přilepíme. Dále si připravíme ze čtyř špejlí dva stejně velké obdélníky jako plocha střechy. Ty k sobě také šikmo přilepíme a přes oba lepíme špejle dále od sebe, aby mezi jednotlivými špejlemi byly větší mezery. Poté k sobě přilepíme spodní a horní část.



5. Pokud chceme vytvořit např. domeček, připravíme si čtyři zapněné plochy a slepíme je k sobě jakoby bychom chtěli vytvořit krychly. Jednu část krychle necháme otevřenou jako vstup a ze dvou šikmo slepených ploch vytvoříme střechu domečku.



6. Složitější výtvořky náročné na práci a pro zručné a trpělivé jedince.



## **4 Literatura**

Šubert, Jan. *Metodika výuky technické výchovy na II. st. ZŠ z pohledu pedagogické praxe: náměty pro začínajícího učitele* [online]. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2010, 85 s. [cit. 2014-11-17]. ISBN 978-80-7368-896-7.

## 5 Přílohy:

### 1) Výstava výrobků Kroužku mladého technika

Termín: květen 2013

Oslovené třídy: I. stupeň ZŠ a VI. a VII. třídy

Zajištění a instalace: Jaroslav Svoboda

Umístění: sborovna ZŠ

#### **Zhodnocení:**

V rámci činnosti kroužku Mladého technika byla žáky a vedoucím kroužku instalována ve sborovně školy výstavka výrobků ze stavebnice Merkur a Cheva. Výstavka zaujala především žáky I. stupně, kteří postupně výstavku navštívili se svými třídními učiteli. Přiblížila ostatním žákům práci v rámci tohoto kroužku a motivovala je k přihlášení do kroužku v budoucnu.





## 2) - Fotografie zakoupených dřevoobráběcích strojů do zázemí technické dílny

### Využívání dřevoobráběcích strojů

(zakoupeny v únoru 2013)

Stroje ve školní dílně jsou využívány pro přípravu a výrobu dřevěných polotovarů pro hodiny praktických činností a pro činnost zájmových kroužků. Též jsou určeny pro informativní seznámení žáků vyšších ročníků základní školy, kteří se připravují na volbu budoucí střední školy nebo odborného učiliště zaměřeného na práci s dřevoobráběcími stroji (například obor truhlář, dřevomodelář).

Kotoučová pila KDR 101



Pásová pila KDR 201



### Srovnávací a protahovací frézka KDR 304



### Odsávací zařízení

Využívání mobilního odsavače pilin a prachu FT 200 firmy Acword  
v technické dílně, v pracovně technické dílně, v zázemí technické dílny  
(zakoupeno v květnu 2013)



**Obsluha:** pan Jaroslav Svoboda (odborně proškolený dodavatelskou firmou)

Mobilní odsavač pilin a prachu FT 200 firmy Acword se využívá pravidelně v technické dílně, v pracovně technické dílně, v zázemí technické dílny pro úklid pracovního prostředí po ukončení pracovní činnosti, tzn. po přípravě pracovních pomůcek pro žáky a po ukončení hodiny praktických činností či po ukončení činnosti kroužků. V případě zvýšené prašnosti a vzniku většího množství odpadu během vlastní výuky se materiál odsává i průběžně pro zajištění zdravého pracovního prostředí.

### **Využití:**

- a)** Zajištění bezpečných podmínek pro výuku po přípravě materiálů pro praktické činnosti hochů (v zázemí technické dílny, kde jsou umístěny odborné dřevoobráběcí stroje), v případě zvýšené prašnosti i během vlastní práce.
- b)** Zajištění bezpečných podmínek pro výuku po přípravě materiálů na hodiny Kroužku mladého technika (v zázemí technické dílny, kde jsou umístěny odborné dřevoobráběcí stroje), v případě zvýšené prašnosti i během vlastní práce.
- c)** Zajištění bezpečných podmínek technické dílny během výuky a po výuce – praktických činností hoši – hlavně v VI. třídě, kdy pracují se dřevem - zajištění bezpečnosti žáků a bezprašného prostředí pro výuku.
- d)** Zajištění bezpečných podmínek po hodině Kroužku mladého technika, na které se pracovalo se dřevem nebo s jiným materiálem, v případě zvýšené prašnosti a vzniku většího množství odpadového materiálu se materiál odsává i průběžně, během pracovní činnosti.
- e)** Zajištění bezpečných podmínek pracovně technické dílny (keramické dílny) pro žáky.

### 3 ) Seznam a fotografie nářadí

#### Seznam zakoupeného nářadí pro technickou dílnu:

Kombinované kleště 351 160mm,PVC

Šroubovák obyčejný plochý 839104 5,5

Šroubovák křížový PZ 2 + PH 2

Pilka na kov celá L 300 2956

Rašple půlkulatá úsečová PRP 200/2

Pilka ocaska 5285 250 -3125

Kleště štípací 304 180mm

Dřevěný úhelník Fachmann M 974-01002 – 350x175x20mm

Dílenský metr skládací )

Dílenské úhlooměry 125-783 421 ( BasicLine)

Truhlářské svěrky – kód 125 244946 - 50 x12



Aku vrtačka, šroubovák



Akumulátorový vrtačí šroubovák



El. Páječka pistolová



Dílenský svěrák



El.páječka-doplňky



El.přimočará pila



Kleště štípací a kombinované



Kleště štípací a sekáč plochý



Pájedlo stanice



Pilka na kov



Pilka ocaska



Pilka ocaska



Rašple



Sada závitníků



Šroubováky



Vrtačka el. příklep

## 4 ) Stavebnice

### Seznam stavebnic pro kroužek Mladého technika a praktické činnosti

#### Stavebnice – kov

Merkur FARMER Set

Merkur CLASSIC C01

Merkur CLASSIC C02

M E1 elektřina, magnetizmus

M E2 elektronik

MERKUR machinery complete

MERKUR 4 stavebnice BIG SET

MERKUR 7 stavebnice

MERKUR 8 stavebnice

Merkur FIRE Set

Merkur HELIKOPTER Set

Merkur 2.1 elektromotorek, pohony a převody

Merkur 2.2 elektromotorek - pohony a převody, velká sada

#### Stavebnice dřevo

Walachia Stavebnice Walachia - Vario Fort 194

Walachia Stavebnice Walachia - Vario XL 184

Walachia Stavebnice Walachia - Vario Massive 209

Walachia Stavebnice Walachia - Hrad

Walachia Stavebnice Walachia - Větrný mlýn

Walachia Stavebnice Walachia - Věž

Walachia Stavebnice Walachia - Vodní mlýn

#### Stavebnice plast

Cheva 8 - Benzínové čerpadlo Stavebnice

Cheva 15 - Grand prix Stavebnice

Cheva 19 - Policejní stanice Stavebnice

Cheva 21 - Požární stanice Stavebnice

Cheva 24 - Policejní člun Stavebnice

Cheva 30 - Požární člun Stavebnice

Cheva 35 - Letiště Stavebnice

Stavebnice Lego:

Creator:

7345 - dopravní helikoptéra

31008 - burácející letoun

31022 - turbo čtyřkolka

31017 - oranžový závodčák

31006 - dálniční závodčák

31005 - přeprava strojů

31014 - silné rypadlo

7291 - silniční rebel

31003 - červený vrtulník

31002 - formule

City:

60060 - autotransportér

60004 - hasičská stanice

4203 - přeprava rypadla

# Stavebnice Merkur - kov

