

## NÁVŠTĚVA SDÍLENÉ DÍLNY (DDM, TECHNOLAB) ANEB MOŽNOSTI VYUŽÍVÁNÍ TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ PŘI PRAKTICKÝCH ČINNOSTECH ŽÁKŮ

TechnoLab představuje moderní dílnu, kde můžete pod vedením našeho lektora zdarma tvořit a pracovat na svých projektech. Jde o takzvaný "maker space", tedy prostor na tvoření a kutilské aktivity. S podobnými dílnami se můžeme setkat po celém světě (např. [FabLab Amsterdam](#), [KdG FabLab](#), [FabLab Berlin](#), [PrusaLab](#)). Lidé rádi tvoří, přemýšlí, baví se, komunikují a sdílí radost ve veřejně dostupných dílnách!



### Cíl výuky

Cílem výukové aktivity bude v návaznosti na předchozí výuku zaměřenou na konkrétní praktické činnosti v domácnosti či škole rozvíjet teoretické a praktické znalosti možnosti využívání technických prostředků v tzv. sdílených dílnách. Zatímco tedy předchozí výuka byla zaměřena na využívání běžně dostupných nástrojů ve vybavení domácnosti, tato výuka je protikladně zaměřena na představení možností špičkového vybavení nástroji a technologiemi, které mohou žáci ve své praktické činnosti využívat. S využitím tohoto vybavení vytvoří konkrétní výrobek pod vedením lektora či učitele.

S ohledem na potřebu konzistentnosti, kontrolovatelnosti, komplexnosti a praktičnosti nastavení cílů vzdělávací aktivity budou konkrétní cíle rozděleny do roviny kognitivní, afektivní a psychomotorické.

#### *Rovina kognitivní*

Po absolvování vzdělávací aktivity budou žáci schopni:

- charakterizovat nástroje, stroje a materiály, prezentované v rámci vybavení sdílené dílny,
- prostřednictvím odborných pojmů pojmenovat uvedené nástroje a stroje a způsoby jejich používání,
- charakterizovat rozsah činností, které je sám žák schopen provádět v rámci sdílené dílny,
- zdůvodnit použití konkrétních pracovních postupů z hlediska pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

#### *Rovina afektivní*

Po absolvování vzdělávací aktivity budou žáci nakloněni

- oceňovat hodnotu aktivní lidské práce,
- oceňovat technické vybavení pro výkon určité praktické činnosti, technické vybavení jako prostředek kvalitního zpracování výrobku, náhrada lidské práce vhodně zvolenými technologiemi.
- pociťovat uspokojení z výsledků vlastní praktické činnosti,
- oceňovat pozitivní efekty tvůrčího přístupu k výkonu praktické činnosti,

#### *Rovina psychomotorická*

Po absolvování vzdělávací aktivity budou žáci schopni:

- napodobit základní postupy praktických činností,
- provádět elementární postupy v návaznosti na popis či instrukce lektora či učitele,
- aplikovat vhodnou techniku praktické činnosti v návaznosti na dostupní nástroje a na vlastnosti obráběného materiálu,
- aplikovat vhodnou techniku s ohledem na pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

### **Prostředí výuky**

Výuka se odehrává převážně v odborných dílnách se zaměřením dřeva, plastu, kovu, případně jiných materiálů. Je vhodné oslovit střední odborné školy se za zaměřením na odborné řemeslo (truhlářství, stolařství, řezbářství, kovářství), případně pod přístřeškem na školní zahradě. Takto pojatá výuka rozbíjí stereotyp v pojetí školního vzdělávání, a přitom nabízí vysoce motivační impulzy ku učení formou prožitku, kdy poznatky jsou dlouhodobě fixovány a připraveny k okamžitému praktickému využití. V žácích je možné zároveň pěstovat kreativitu a hlavně vyučovat v souvislostech, v situacích nejen blízkých běžnému životu, ale v situacích, které jsou životem samým. Osvojené znalosti a dovednosti může využívat v běžném životě okamžitě.

Prostředí sdílené dílny poskytuje unikátní podmínky pro rozvoj společenské odpovědnosti mladých lidí, která je stále vzácností a je potřeba ji znovu a znovu prohlubovat. Sdílená dílna taktéž podporuje technické myšlení žáků a její použití v praxi.

TechnoLab KTIV Olomouc:

<https://www.pdf.upol.cz/ktiv/popularizace/technolab/#c39084>

### **Potřebné učební pomůcky**

Dle zaměření na danou aktivitu (truhlářství, řezbářství, kovovýroba, stolařství, sklářství, svářečství...) je potřeba zajistit či objednat danou aktivitu u konkrétní specializované instituce. Aktivita se volí dle zájmů a preferencí žáků.

### **Rozvíjené klíčové kompetence**

V souladu s aktuálním zněním RVP ZV bude aktiva svým pojetím zaměřena na rozvoj následujících klíčových kompetencí a jejich cílových indikátorů:

Prostřednictvím praktické výuky bude žák v oblasti kompetencí k učení schopen:

- prohlubovat zájem věnovat se dalšímu učení a poznávání,
- chápat základní odborné pojmy a efektivně je nadále využívat,
- chápat konkrétní znalosti a praktické činnosti v širších souvislostech,
- posoudit vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení,
- kriticky zhodnotí výsledky svého učení.

Prostřednictvím praktické výuky bude žák v oblasti kompetencí k řešení problémů schopen:

- promýšlet a naplánovat způsob řešení problémů a využívat k tomu vlastního úsudku a zkušeností,
- využívat získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení,
- samostatně řešit problémy,
- volit vhodné způsoby řešení s ohledem na limity technického vybavení,

- uvědomovat si zodpovědnost za svá rozhodnutí,
- zhodnotit výsledky vlastních činností.

Prostřednictvím praktické výuky bude žák v oblasti pracovních kompetencí schopen:

- používat bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení,
- dodržovat vymezená pravidla, především pravidla používání nástrojů,
- adaptovat se na změněné nebo nové pracovní podmínky, především v návaznosti na bohatou nabídku nástrojů a materiálů ve sdílené dílně,
- přistupovat k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot.

### Mezipředmětové vztahy

Dějepis – technické vybavení sdílené dílny jako příklad rozvoje technologií

Fyzika – obrábění dřeva z hlediska fyziky (tlak, tvrdost, pevnost materiálů, tření, řezání, vrtání)

Výtvarná výchova – estetická úprava výrobku.

### Průběh výuky

Společně s žáky se rozhodneme, kterou danou instituci v zájmu navštívit. Předem si vyučující domluví s vybranou institucí program dané aktivity a s ní spojenou časovou náročnost. V rámci dané aktivity se předpokládá, že si žáci ve sdílených dílnách vyzkouší různé technologické postupy a vyrobí určitý jednoduchý výrobek. Pouhým díváním se nerozvíjí zručnost. Tímto docílíme pestrosti a efektivity návštěvy daného zařízení. Jistě vás napadne spousta věcí, nicméně zohledňujte možnosti žáků a bezpečnostní hlediska. Žáky vhodně motivujte. Motivace může být složitější, jelikož plné uvědomění si potřeby společenské odpovědnosti bývá ovlivněno postoji rodiny. Pokud tedy není položen základ společensky odpovědného chování v rodině, může to být dlouhodobější záležitost.

<https://olomoucka-dilna.cz/>

<http://fajnadilna.cz/>

<https://www.zpokojedopokoje.cz/>

<https://projekty.luzanky.cz/projekty/02-sdilene-dilny-na-pracovisti-lesna/>



Pro příklad uvádíme modelovou situaci návštěvu TechnoLabu na Katedře technické a informační výchovy v Olomouci.

- Objednavatel akce si domluví datum a čas, ve kterém daná aktivita proběhne.
- Pořadatel dá nabídku možností provedených aktivit za daný časový úsek.
- Ukázka nářadí a nástrojů, vhodný výběr materiálů pro navrhovanou aktivitu.
- Uvede možnost realizace zhotovení výrobku samotnými žáky.
- Celá akce bude realizována formou služby „na klíč“.

Škola tedy nemusí mít k dispozici dílnu s případným zázemím.



### Metodické poznámky

- Pro úspěšnou realizaci dané aktivity je nutné, aby učitel organizačně zajistil:
  - Řídit se metodickým pokynem podle MŠMT - Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy čj. 37014/2005-25.
  - S časovým předstihem teoreticky připravit žáky na realizaci celého projektu.
  - Vhodné oblečení žáků pro práci v dílnách (měkké aktivity).
- Aktivitu dobře promyslete a naplánujte z hlediska rovnoměrného zapojení všech žáků, aby nevznikaly situace, kdy jen několik žáků pracuje a ostatní se nudí.
- Takto pojatá výuka je v pedagogické teorii označována jako autentické učení. Při jeho využití musí žáci s fakty prakticky pracovat, např. vytvořit novou věc, vyřešit problém, prozkoumat otázku. Jeho podstatou je důraz na smysluplné využití osvojovaných znalostí ve škole.
- Nezapomínejte z průběhu výuky pořizovat fotografie a sdílet je na sociálních sítích (pokud by byli na záběrech i žáci, je třeba mít ošetřené GDPR, což ale školy standardně mají; případně lze fotografie anonymizovat rozmazáním obličejů).

### Hodnocení žáků

Hodnocení žáků v rámci aktivity bude reflektovat nastavení výukových cílů, jejich vzájemné provázanosti, a především návaznost na změnu vnímání praktických činností v souvislosti s konfrontací nástrojů a postupů běžně dostupných žáků doma s možnostmi nabídky nástrojů a postupů, které může žák využít v rámci sdílené dílny. Cílem hodnocení (bude realizováno průběžně) bude na principu gradace formovat proces utváření vhodných kognitivních konstruktů (znalostí žáků) a jejich manifestní aplikaci v rámci realizovaných praktických činností.

Kromě průběžného formativního hodnocení bude hodnocení probíhat také v rámci závěrečné skupinové reflexe průběhu a výsledků činností žáků.

Hodnotícími kategorie směřujícími k rozvoji žáků budou složit:

- hodnocení manifestovaných postoje žáků k realizaci konkrétních činností,

- hodnocení schopnosti autoregulace žáků v rámci dodržování pravidel bezpečnosti při výkonu činností,
- schopnost nalézat inovativní řešení problému s ohledem na bohatost nabídky vybavení sdílené dílny a realizovat je vzhledem k odlišným vlastnostem nástrojů a materiálů,
- interakce mezi žáky ve skupině (podpora atmosféry partnerství a spolupráce)
- schopnost obhájit vlastní postupy použité při zpracování dřeva,
- schopnost reflektovat změny či rozvoj vlastních kognitivních konstruktů ve vztahu k možnostem provádění technických činností.

### Specifikace podmínek výuky

***Je nezbytná existence odborné učebny pro předmět Technika (dílny)?***

- ano  
 ne

***Jaké vybavení, pomůcky a nástroje jsou nezbytné?***

- dílenský pracovní stůl ponk  
 svěrák, případně svěrky pro uchycení materiálu  
 nářadí pro zpracování materiálů (pila, rašple, pilníky, vrtačka, hoblík...)  
 montážní a demontážní nářadí (klíče na utahování šroubů a matic, šroubováky, kleště...)  
 pomůcky na provádění povrchových úprav a nátěrové hmoty  
 pomůcky ke spojování materiálů (pro lepené a šroubové spoje, pro spojování vruty a hřebíky...)  
 pomůcky pro šití textilu  
 3D tiskárna  
 laserová gravírka  
 CNC frézka  
 komponenty pro konstruování robotů  
 počítač s připojením na internet  
 jiné, doplňte

***Je nezbytné, aby byl k dispozici technický materiál nebo byla možnost ho bez problémů zakoupit z prostředků školy či jiné instituce?***

- ano  
 ne

***Je nezbytné, aby výuku realizoval aprobovaný učitel:***

- ano  
 ne

***Pokud výuku může realizovat neaprobovaný učitel, tak jakou by měl mít úroveň technických dovedností?***

- nemusí být zručný  
 měl by být schopen realizovat základní technické práce  
 měl by to být profesionální řemeslník/technik/konstruktér

***Je nezbytné, aby v okolí školy byla k dispozici veřejná dílna či technické centrum?***

- ano  
 ne

***Je nezbytné, aby v okolí školy byla k dispozici jiná škola, která je ochotna sdílet svou dílnu?***

- ano

ne

**Je nezbytné, aby byla v okolí školy, případně přiměřené dojezdové vzdálenosti, technická památka?**

ano

ne

**Lze realizovat aktivitu v rámci projektových dní?**

ano

ne

**Podporuje aktivita společné učení žáků různého věku?**

ano

ne

**Podporuje aktivita uplatňování mezipředmětových vztahů?**

ne

ano, s matematikou

ano, s fyzikou

ano, s chemií

ano, s informatikou

ano, s občanskou naukou

ano, s přírodopisem

ano, s dějepisem

ano, s výtvarnou výchovou

ano, s doplňte

#### Literatura pro další inspiraci a použité zdroje Janu

SIEGLOVÁ, Dagmar. *Konec školní nudy: didaktické metody pro 21. století*. První vydání. Praha: Grada, 2019. 336 stran. ISBN 978-80-271-2254-7.

KASÍKOVÁ, Hana. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Vydání 3., rozšířené a aktualizované. Praha: Portál, 2016. 157 stran. ISBN 978-80-262-0983-6.

*Malý řezbář*. Přeložil Jiří STEINER. Praha: Svojtka & Co., 2014. Pokusy, objevy, hry. ISBN 978-80-256-1331-3.

- ŠTAJNOCHR, Lubomír. *Broušení nástrojů*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2004. Profi & hobby. ISBN 80-247-0742-X.

- MINÁŘ, Marek. *Lidové řezbářství*. Praha: Grada, 2008. Řemesla, tradice, technika. ISBN 978-80-247-1722-7. - JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. *Dřevo a jeho obrábění*. Praha: Grada, 2010. Průvodce truhláře. ISBN 978-80-247-2961-9.

HOLAN, Jiří a kol. *Dřevo v domácnosti: ochrana, údržba, renovace*. 1. vyd. Brno: ERA, 2006. viii, 108 s. Stavíme. Údržba. ISBN 80-7366-049-0.

BENEŠOVÁ, Alena, ed. *Opravy v domácnosti: praktická ilustrovaná příručka*. 2. čes. vyd. Praha: Slovart, 2000. 240 s. ISBN 80-7209-233-2.

<https://www.youtube.com/watch?v=vLpOxu9ptqk>

<https://www.youtube.com/watch?v=CfK-z0KKIEc>

<https://www.youtube.com/watch?v=9QOWSI7AM4I>

Vytvořeno v rámci projektu TAČR TL03000535 Vývoj systému podpory implementace inovativní

koncepte technického vzdělávání na základních školách v České republice.

**T A**

**Č R**

Technologická  
agentura  
České republiky

Program **Éta**