

## VÝUKA V DÍLNÁCH NA SŠ



### Cíl výuky

#### *Rovina kognitivní*

Žák prověří jednotlivé části z hlediska funkčnosti.

Žák rozpozná závadu (technický problém), která omezuje funkčnost dané věci.

Žák posoudí možnosti řešení závady/problémů s ohledem na podmínky dané situace.

Žák aplikuje teoretické poznatky o technických materiálech.

Žák propojuje teoretické i praktické poznání napříč vyučovacími předměty.

Žák naplánuje postup renovace a vysvětlí jednotlivé kroky

Žák diskutuje postup renovace s ostatními žáky.

Žák vytvoří jednoduchou technickou dokumentaci (zachytí v bodech postup a provede náčrty).

Žák zorganizuje/zrealizuje jednotlivé aktivity vedoucí k odstranění závady či vyřešení problému.

Žák zhodnotí výsledek své práce i práce spolužáků.

Žák objevuje možnosti svého budoucího profesního zaměření.

#### *Rovina afektivní*

Žák vnímá na konkrétním případě potřebu angažovanost vůči okolní komunitě a realizace veřejně prospěšných projektů.

Žák vyvíjí vlastní aktivitu ve prospěch komunity v podobě opravy veřejně sloužící věci.

Žák je přesvědčen o nezbytnosti realizace společensky odpovědných aktivit a motivuje k tomu i ostatní.

#### *Rovina psychomotorická*

Žák pozoruje a uvědoměle vnímá předváděnou pohybovou činnost.

Žák provádí pracovní úkony spojené s obsluhou nástrojů a nářadí (usiluje o zautomatizování prováděné činnosti).

### Prostředí výuky

Výuka se odehrává v dílnách nebo odborných učebnách pro praktický výcvik vybrané střední školy. Technické zázemí dílen a odborných učeben poskytuje podnětné prostředí pro aktivní zapojení žáků do praktických činností zahrnujících široké spektrum dovedností uplatnitelných v běžném i profesním životě. Rozvoj jemné motoriky, zručnosti, prostorové představivosti a technické tvořivosti umocní přímý kontakt žáků s technickými materiály, které pomocí nástrojů a nářadí kreativně přetvoří v estetické či funkční produkty. Umožní-li to podmínky, zařazení obráběcích, výrobních či zkušebních strojů a moderních technologií do praktických činností nabízí významný motivační aspekt, který u žáků vzbuzuje zájem a zvědavost. Návštěva dílny spolupracující střední školy je zajímavým řešením, které žákům zprostředkuje nové podněty a rozšíří jejich technické myšlení. Jiné pojetí a způsob výuky naruší stereotyp a pro žáky bude práce v dílnách zážitkem, kdy poznatky a návyky se stanou vlivem prožitku dlouhodobě fixovanými a připraveny k okamžitému praktickému využití v dalším studiu i v běžném životě.

Před návštěvou dílen jiné školy je vhodné a žádoucí žáky obeznámit s povinnostmi dodržování pravidel bezpečnosti v dílně i mimo ni. Vhodné je k tomu využít školní řád dílen.

### **Potřebné učební pomůcky**

Odborné vybavení školní dílny. Volba konkrétních učebních pomůcek závisí na rozsahu navázané spolupráce škol.

### **Rozvíjené klíčové kompetence k učení**

- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě,
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy,
- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti,
- vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností,
- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky,
- využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí,
- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje o diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce,
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá,
- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky,
- přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot,
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce.

### **Mezipředmětové vztahy**

Přírodopis – zpracování přírodních materiálů.

Informatika – využití ICT k vyhledávání informací a objednání materiálu, využití technologií ke komunikaci, grafický návrh pomocí počítače.

Matematika – početní operace při výpočtu množství materiálu.

Chemie – chemické vlastnosti přírodních a umělých materiálů.

Fyzika – měření délky a tvarů.

Výtvarná výchova – estetické aspekty řešení a tvorby technických objektů.  
Dějepis – historický význam řemesel a technologický vývoj.

### Průběh výuky

Je v blízkosti vaší školy zajímavá odborná střední škola, která disponuje odborně-profesními dílnami? Zeptejte se žáků, zda tuto školu znají, co se zde vyučuje za obory a co si myslí o tom, že byste navštívili dílny této školy. Jistě se dočkáte pozitivní zpětné vazby.

Vytipujte školu, která je v blízkosti a oborově odpovídá Vašemu záměru. Může se jednat o průmyslové školy, technická lycea či odborná učiliště. Výhodou je, pokud mezi školami panuje přátelská atmosféra. Oslovte vašeho nadřízeného a pokuste se vejít v jednání s vedením vytipované školy. Ideální způsob, jak navázat spolupráci, je příprava společného projektu.

Vybrané příklady dobré praxe (na internetu jich naleznete mnohem více):

<https://www.zshluk.cz/projekt-sdilene-dilny/>

<https://www.zsfrystak.cz/index.php/starsi-clanky/306-sdilene-dilny-cop-zlin>

Při přípravě projektu se nebojte obrátit na zřizovatele školy s žádostí o pomoc a spolupráci při zajišťování potřebné administrativy. Neopomeňte dohodnout rozsah a způsob spolupráce. Snažte se vykomunikovat návštěvu dílny pro více vyučovacích hodin. Alternativním řešením může být projektový den. Pokud se spolupráce podařila úspěšně navázat, spolupracující školu navštivte a domluvte se s odpovědným vyučujícím na možnostech realizace výuky a případné pomoci. Způsob výuky může zahrnovat ukázkou odborných dílen a zařízení, montáž a demontáž jednoduchých technických objektů z reálné praxe, zpracování a výrobu technických artefaktů z různých materiálů. Vhodné je v projektu domluvit, že výuku v odborných učebnách a dílnách povede mistr odborného výcviku nebo jiný odborný učitel ze střední školy, případně s Vaší pomocí. Konzultujte téma, metody a formy výuky se spolupracujícím vyučujícím. Zároveň se domluvte, na co žáky případně předem připravit, aby byla výuka co nejefektivnější.



Alternativně můžete jít cestou spolupráce ve formě zapůjčení dílen, která nebude podložena projektem. Seznamte se s dispozicí dílny a jejím vybavením, včetně provozního řádu dílny. V případě využití vybraných strojů či zařízení bude nejspíše nutné i místní zaškolení BOZ. Volbu tématu a námětu výuky konzultujte s místním vyučujícím. Optimální je předem si sám výrobu v dílnách vyzkoušet. V případě, že jste neaprobovaný učitel v oboru Technika, volte náměty odpovídající Vaším schopnostem. Neopomeňte si dopředu zjistit, zda si můžete v dílnách nebo v provozní místnosti vyučujícího nachystat pro žáky materiál. Umožní-li to spolupracující škola, využijte moderní technologie jako 3D tisk nebo laserové gravírování.

Metody a formy výuky volte s ohledem na možnosti prostoru dílny a v souladu se zvoleným obsahem výuky. Snažte se využít potenciál dílen naplno. Zapojte každého žáka do činností optimálně tak, aby pracoval na vlastním produktu. Pokud žáci nemají žádné zkušenosti se zpracováním materiálů, volte raději snadnější tematická zadání, ale dbejte na správnost jednotlivých úkonů.

### Metodické poznámky

- Vymezený čas v zapůjčených dílnách neztrácejte obeznamenáváním žáků s náradím, nástroji a pomůckami. Základní seznámení můžete provést teoreticky v hodinách na vaší škole.
- Dopředu žáky seznámte s tématem a námětem výrobku, který budete v dílnách realizovat. Analyzujte a diskutujte potup vybrané aktivity. Zvolte vhodné pomůcky. Při příchodu do dílen budou již žáci vědět, co mají dělat.
- Při plánování výuky nezapomeňte, že v úvodu hodiny bude potřeba věnovat čas na obeznámení žáků s provozním řádem dílny a s pravidly BOZ. Obecná pravidla ovšem můžete probrat dopředu.
- Aktivitu dobře promyslete a naplánujte z hlediska rovnoměrného zapojení všech žáků, aby nevznikaly situace, kdy jen několik žáků pracuje a ostatní se nudí.
- Pro šikovnější žáky si připravte alternativní námět práce nebo jim ponechte volnější ruku při kreativním způsobu řešení kolektivně zadaného úkolu.
- Při plánování výuky zohledněte aktivity, které jsou realizovatelné pouze v dílně a aktivity, které můžete realizovat u vás ve škole. Například zpracování materiálů realizujte v dílně, ale povrchové úpravy v podobě nátěru můžete dokončit v běžné třídě.
- Nezapomínejte z průběhu výuky pořizovat pěkné 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).
- Pokud se vám podaří u spolupracující školy domluvit využití moderních technologií jako 3D tisk nebo laserové gravírování, snažte se přípravu digitálních modelů realizovat na vlastní škole.

### Hodnocení žáků

Hodnocení je klíčovou činností učitele, jelikož je touto cestou poskytována zpětná vazba žákům. Ti tak mají šanci získat informace o jejich pokroku v učení, co dělají skvěle nebo naopak, v čem by se měli zlepšit. Bez kvalitního hodnocení žáků se neobejde ani předmět technika.

Při hodnocení žáků doporučujeme nesledovat pouze rovinu produkční, tedy hodnotit pouze kvalitu výrobku, který žáci vytváří, ale především se zaměřit na samotnou činnost žáků, jejich přístup, snahu, produkci nápadů, samostatnost, ale i zapojení do činnosti kolektivu. Žádoucí je přistupovat k hodnocení formativně, ve kterém zohledňujeme potřeby žáků související s prožitkem úspěchu. Slovní hodnocení propojující pochvalu žáků s konstruktivní kritikou. Ta by měla poskytovat podněty pro budoucí zaměření žáků k odstranění nedostatků

Apelujeme na učitele v konkrétní rovině hodnocení, aby cíleně sbírali informace o tom, jak se žáci k úkolu stavějí, s jakými tvůrčími nápady přicházejí, jak využívají během učení již zvládnuté postupy, jak rozpoznávají, co nedělají správně, co se musejí ještě naučit, jak zkoušejí probádat a objevit neobvyklé cesty.

Při hodnocení nezapomínejte, že není zpětnou či perspektivní vazbou pouze pro žáka, ale i učitele, kterého informuje o tom, jak jsou jím zvolené metodické postupy účinné a zda vedou k vytýčeným cílům výuky, a též i pro rodiče, kterým sděluje, jak se jejich dítěti ve výuce daří. Proto musí být hodnocení včasné, konkrétní a kvalitní. Doporučujeme, aby mělo v maximální možné míře formativní charakter.

### 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**

HURDOVÁ, Eva a Edita PLICKOVÁ. *Hrajeme si, tvoříme a přitom se bavíme*. Stařeč: Infra, 2015. ISBN 978-80-86666-59-4.

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

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

ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnotících metod*. Vydání 1. Praha: Grada, 2015. 604 stran, 16 nečíslovaných stran obrazových příloh. Pedagogika. ISBN 978-80-247-3450-7.

RIEDLOVÁ, Dana, ed. *Aktivní občan a rozvoj lokálních prostředí a regionů: studijní materiály k výukovému modulu*. Vyd. 1. Vsetín: Masarykova veřejná knihovna Vsetín, 2013. 80 s. ISBN 978-80-904967-5-0.

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.

HONZÍKOVÁ, Jarmila a NOVOTNÝ, Jan. *Plasty v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, 2007. 26 s. ISBN 978-80-7020-160-2.

Vytvořeno v rámci projektu TAČR TL03000535 Vývoj systému podpory implementace inovativní koncepce technického vzdělávání na základních školách v České republice.

**T A**

**Č R**

Technologická  
agentura  
České republiky

Program **Éta**