

## VÝUKA VE SDÍLENÉ DÍLNĚ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE



### Cíl výuky

#### *Rovina kognitivní*

Žák definuje pracovní prostor v dílně.

Žák rozpozná technické nářadí, nástroje a pomůcky.

Žák identifikuje technický problém.

Žák posoudí možnosti řešení technických 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 řešení technického problému a vysvětlí jednotlivé kroky.

Žák diskutuje postup řešení technického problému s ostatními žáky.

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

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

Žák zhodnotí výsledek své práce i práce spolužáků.

#### *Rovina afektivní*

Žák si osvojuje správné pracovní návyky a udržování pořádku na pracovišti.

Žák přijímá dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vůči sobě i ostatním.

Žák rozvíjí hodnotovou orientaci ve vztahu k vlastní odvedené práci.

#### *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).

Žák koordinuje své činnosti v rámci spolupráce s ostatními žáky.

### Prostředí výuky

Výuka se odehrává v prostorách dílny spolupracující základní školy. Prostory a vybavení dílen poskytují 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 didaktizovaných obráběcích strojů a moderních technologií do praktických činností nabízí významný motivační aspekt, který u žáků vzbuzuje zájem a zvědavost. Návštěva dílny spolupracující základní 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.

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

Standardní 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 upevnování 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 materiálů.

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

Nedisponuje vaše škola dílnami? Zeptejte se žáků, zda by dílny jiné školy chtěli navštívit. Jistě se dočkáte pozitivní zpětné vazby. Vytipujte školu, která je v blízkosti a zjistěte, zda mají dílny. Výhodou je, pokud mezi školami panuje přátelská atmosféra. Oslovte vašeho nadřízeného a pokuste se vejít v jednání s vedením vytipované školy. Pozitivní první krok je důležitý. Nabízí se navrhnout variantu reciproční spolupráce. Analyzujte, co můžete Vy nebo vaše škola nabídnout. Máte pozemky, nové sportoviště či sami máte známé v různých výrobních odvětvích a víte, že jste poměrně snadno schopni získat zbytkový materiál z dřeva či kovovýroby. Nebo máte možnost zprostředkovat exkurzi spolupracující škole v zajímavém výrobním podniku.

Důležité je mít připravené téma a námět, který s žáky chcete ve vypůjčené dílně realizovat. Pro jistotu mějte v záloze připraven jeden či dva náměty navíc. Spoustu praktických námětů do výuky naleznete např. zde <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet/metodicke-listy-pro-ucitele/>



### OD ELEMENTÁRNÍCH ČINNOSTÍ K PRAKTICKÝM DOVEDNOSTEM



Neopomeňte dohodnout rozsah spolupráce. Snažte se vykomunikovat návštěvu dílny pro více vyučovacích hodin. Alternativním řešením může být projektový den, případně uspořádat recipročně společné projektové dny pro obě školy.

Určitě bude případnou spolupráci potřeba podložit smluvně. Zde se nebojte oslovit zřizovatele školy o pomoc se zajištěním potřebné administrativy.

Pokud se spolupráce podařila úspěšně navázat, je potřeba učinit ten nejdůležitější krok, než přistoupíte k vypůjčení dílny pro realizaci výuky. Spolupracující školu navštivte a domluvte se s odpovědným vyučujícím na možnostech a případné pomoci. 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 obeznamováním 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.
- V případě projektového dne se pokuste oslovit a začlenit do aktivit rodiče a příbuzné. Aspekt společného sociálního učení může napomoci nejen žákům v rozvoji sociálních vztahů, ale také spolupráci mezi školou a rodinami.

## 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**

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

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.

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

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.

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

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**