



Věda, technika a technické vzdělávání

System školství a technického vzdělávání v ČR
a v zahraničí

Základní pojmy

◦ **Technika** (z řečtiny techné = umět)

Technická výchova – název aprobačního předmětu po vzoru tradičních „výchov“ – tělesné, výtvarné, hudební.

Technické vzdělávání – jako jedna z forem technické výchovy, ale se zřetelem na odlišnost výchovy technika – profesionála.

Termín „technologické vzdělávání“ včetně informačních technologií. (programy UNESCO)

Základní technické vzdělávání – jako základ všeobecného vzdělání na základních a středních školách.

Vyučovací předměty – pracovní vyučování, technické činnosti, technologie, praktické činnosti apod.

Základní pojmy

- Technické vzdělávání a technická gramotnost:
 - umožní žákům poznat účel a význam techniky,
 - přispívá k rozvoji psychického potenciálu a manuální zručností,
 - vybaví žáky základními technickými vědomostmi,
 - přiblíží žákům technické profese.

V praxi – učitel technických předmětů na základních školách.

System školství a technická výchova v ČR

Standard základního vzdělávání a RVP – schválený MŠMT.

Standard stanovuje cíle základního vzdělávání, tedy i oblast pracovních činností a technologií.

Oblast pracovních činností a technologií:

I. Stupeň základní školy

Proces směřuje k tomu, aby se žáci:

- seznámili s používáním jednoduchých nástrojů, osvojili si zásady BOZP, získali praktické dovednosti, představivost, tvořivost.

Okruhy učiva: práce s materiálem, montáž a demontáž, sestavování modelů apod.

System školství a technická výchova v ČR

II. Stupeň základní školy

Proces směřuje k získání uživatelských dovedností v různých oborech a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků.

Cílem je, aby žáci:

- získali dovednosti v ručním opracování, elektrotechnice, činnostech v domácnosti, naučili se používat při práci vhodné nástroje a pracovat s dostupnou technikou, získali pozitivní vztah k práci a poznatky k další životní a profesní orientaci.

Okruhy učiva: práce s materiály, elektrotechnika, technika, grafická konstrukce, dopravní a stavební systémy.

System školství a technická výchova v ČR

Školy se speciálními vzdělávacími programy (zvláštní školy)

Výchova a vzdělávání postižených dětí.

Cílem je vybavit absolventy pro vstup do odborného učiliště či praktické školy.

Pracovní vyučování je jedním z dominantních předmětů.

Dílenské práce v 1.-3. ročníku: práce s drobným materiálem, modelovací hmotou a papírem.

Dílenské práce v 4.-6. ročníku: práce s dřevem, kovem, plasty.

Dílenské práce v 7.-9. ročníku: komplexní práce s materiály a předprofesionální příprava.

Pohled do zahraničí

Vzdělávání lze rozdělit na:

- preprimární vzdělávání (předškolní),
- **primární a základní vzdělávání**,
- sekundární vzdělávání,
- terciální a vysokoškolské,
- vzdělávání dospělých a distanční.

Podle Průchy se obsahy primárního vzdělávání zásadním způsobem neodlišují. Téměř vždy obsahují mateřský a cizí jazyk, matematiku, základy přírodních a společenských věd, uměleckovýchovné a praktické činnosti, tělesnou výchovu.

Pohled do zahraničí

Francie:

Rukodělné práce a technická výchova 6.-9.r
2h/týdně.

Technologie 8.-9.r 3h/týdně.

Rakousko:

Pracovní vyučování 1.-4.r 2h/týdně.

Pracovní výchova 5.-6.r 2h/týdně.

Technické práce a textilní techniky 7.-8.r 2h/týdně.

V USA dokument Technology Content Standards pro vytvoření nezbytné technické gramotnosti.

Profil absolventa

Trend vyšší úrovně výchovně vzdělávací práce učitelů základních škol.

Oblast techniky vyžaduje celoživotní vzdělávání učitelů.

Oblasti vědomostí:

- technika a vzdělávání,
- základy průmyslové výroby,
- technická grafika,
- materiály, technologie a strojní zařízení,
- elektrotechnika a výpočetní technika.



Profil absolventa

Oblasti dovedností:

- čtení a kreslení technických výkresů,
- základy ručního a strojního obrábění,
- zapojování el. obvodů a měření základních veličin,
- základní práce s výpočetní technikou.

Profil absolventa

Při vyučovacím procesu musí učitel:

- analyzovat učivo,
- stanovovat cíle,
- motivovat a aktivizovat žáky,
- využívat vhodné vyučovací formy a prostředky,
- komunikovat s žáky, hodnotit a klasifikovat,
- organizovat a řídit školní práci,
- komunikovat s okolím (rodiči, ostatními učiteli).

Profil absolventa

Absolvent studia:

- Člověk s hlubokým a aktivním zájmem o techniku.
- Techniku chápe jako jednu z nejstarších složek kultury, která je nezbytná pro rozvoj společnosti.
- Je vybaven vědomostmi a dovednostmi z klíčových technických disciplín.
- Při vzdělávání je veden tak, aby dovedl prakticky využít získané vědomosti.
- Proces výuky na základní škole chápe jako proces podněcování a rozvíjení schopnosti žáků.
- Je připraven k využívání didaktické a výpočetní techniky.

Technické obory - současnost

1. Nedostatek zájmu žáků o technické obory.
2. Krize a zánik mnoha učebních oborů a současně zánik některých odborných učilišť.
3. Postupně mizející snaha rodičů předávat svá řemesla svým dětem.

V současnosti jde o nedostatek kvalifikovaných pracovníků v některých (převážně dělnických a řemeslných) profesích, rostoucí nezaměstnanost, problémy s uplatněním absolventů středních škol na trhu práce, potíže s absolventy základních škol.

Negativní aspekty

° Rušením školních dílen v některých základních školách (zejména ve větších městech) se prakticky neprovádí výuka praktických činností s materiály a je nahrazována teoretickou výukou.

Žáci se zájmem o praktické činnosti ve školních dílnách tak ztrácejí jedinečnou možnost uplatnění svých motorických schopností a dovedností (u žáků nižších ročníků osmiletých gymnázií lze toto prominout).

U žáků tradičních základních škol jsou praktické činnosti velmi významné např. z hlediska volby povolání.

Východiska

Existují centra volného času, která nabízejí zájmovou činnost rozličného zaměření.

Stávající centra a podobná zařízení – jsou úzce specializovaná (např. letecké modelářství) a pouze pro velmi omezený počet zájemců.

Klesá počet žáků na základních školách, některé školy se slučují, jiné zanikají.

Uvolněné prostory by možná bylo efektivní využít ke zřízení tzv. **Technických center mládeže**.

Technická centra mládeže (TCM)

° Nejde o novou myšlenku (v některých evropských státech něco podobného funguje).

Pro koho?

Technické centrum bude podle své kapacity sloužit především žákům několika okolních základních škol se zaručenou dostupností k zajištění výuky předmětů technického charakteru.

Výuka:

Design a konstruování, Práce s technickými materiály, Provoz a údržba domácnosti, Práce s laboratorní technikou apod.

TCM – další úkoly

◦ Vzhledem k předpokládanému technickému vybavení by mohlo centrum zajišťovat:

- dopravní výchovu,
- část praktické výuky pro zvláštní školy (pokud se v daném regionu vyskytují).

Mimo pravidelnou výuku (v odpoledních a večerních hodinách) bude centrum nabízet:

- různorodou zájmovou činnost – od elementárních ručních prací po práce s technickými materiály,
- práci na obráběcích strojích, elektrotechnické činnosti a práce s výpočetní technikou.

Tyto činnosti mohou ekonomicky přispět k provozu.

TCM – personální obsazení

° Přípravu výuky, materiál, údržbu zařízení, specializované práce na strojích apod. - zabezpečí technický personál (vyučení a středoškolsky vzdělaní pracovníci – technici).

Výuku povedou plně kvalifikovaní učitelé (absolventi pedagogických fakult a odborníci na technickou a informační výchovu spolu s asistenty – absolventy

bakalářského studia technického charakteru).

V čele musí být vysokoškolsky vzdělaný manažer, který bude partnerem ředitelům zainteresovaných škol.

TCM – časová organizace

° Výuka bude probíhat ve větších, 4h blocích.

Ve skupině maximálně 15 žáku.

Pět čtyřhodinových bloků v jedné oblasti (např. ruční obrábění kovů) nahradí pravidelnou půlroční výuku na základní škole.

V centru může být současně v provozu několik odborných učeben (pro až 75 žáku).

Pokud bude centrum pracovat ve dvou 4h cyklech, znamená to denně v pravidelné výuce až 150 žáku.

TCM – výhody

- Odpadnou problémy s často nekvalitní výukou předmětů technického charakteru (nekvalitní zařízení školních dílen, špatné nářadí a nástroje, nedostatek materiálu apod.).
- Možnost specializované výuky informačních technologií, např. programování, práce s programy (AutoCad apod.).
- Žáci se dostanou do kvalitně vybavených dílen a laboratoří.
- Bude zabezpečena bezpečnost a hygiena práce na nejvyšší možné úrovni.

TCM – výhody

- Žáci budou moci volit podle svého zájmu druh výuky.
- V jedné skupině mohou být společně žáci s různých škol.
- Lze předpokládat i zájem o kvalitní trávení volného času.
- Informační centrum může provádět poradenskou činnost a připravovat žáky na volbu vlastní profese.

TCM – nevýhody

- Přejechání žáků do centra, hromadnou dopravou znamená zvýšené riziko při přesunech. (školní autobusy).
- Při dlouhodobější nepřítomnosti jednotlivců (nemoc) bude u nich docházet k podstatnému zpoždění při osvojování potřebných vědomostí a dovedností (náhradní výuka v odpoledních hodinách, případně přesunem do jiné skupiny, či opakujícího se kurzu apod.).
- Problémy budou s rozvrhem základních škol a organizací práce (výběr povinně volitelných předmětů, dělení a střídání skupin a další problémy vyřeší schopný ředitel).

TCM – kdo to zaplatí

◦ Ten kdo má zájem na elementární technické vzdělanosti naší mládeže a s tím na dalším rozvoji naší společnosti:

vláda, MŠMT – ve spolupráci s Evropskou unií.

Jako sponzoři mohou dobře fungovat výrobní závody.

Iniciativní základní školy by ve vzájemném spojení a spolupráci mohly na vytvoření podobného centra získat finance z Evropských sociálních fondu.

Je to utopie?

Literární a elektronické zdroje

FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. Brno: Pedagogická fakulta MU, 2001. 92 s. ISBN 80-210-2641-3.

BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání :studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce*. Kladno: Aisis, 2003. 122 s. ISBN 8023901060.

PATURI, Felix R. *Kronika techniky*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 1993. 651 s.