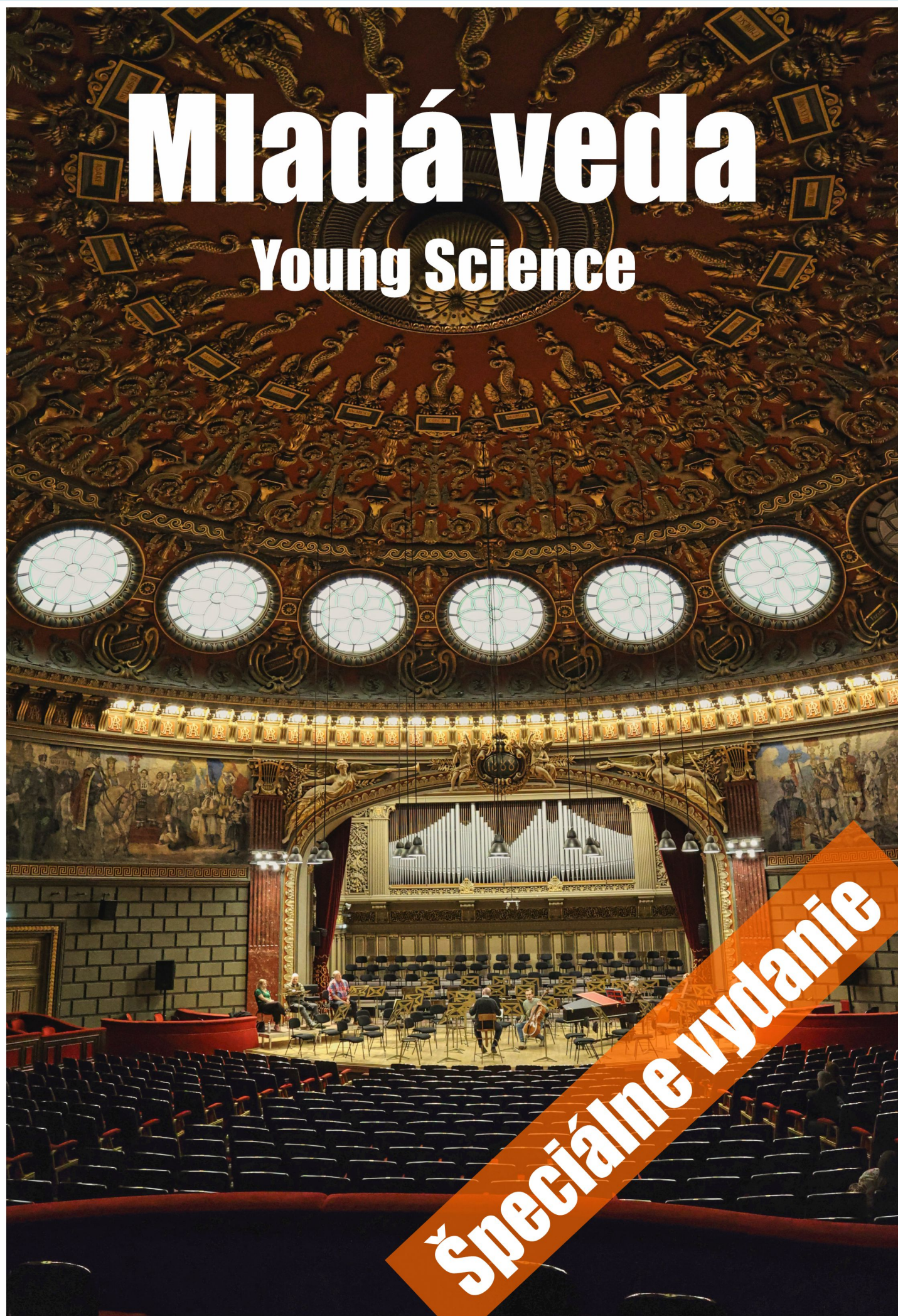


Mladá veda

Young Science



Špeciálne vydanie

Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 2, ročník 14., špeciálne číslo vydané v máji 2026

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Ateneul Român, Bukurešť. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

prof. Ing. Peter Adamišín, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

PhDr. Veronika Kmetóny Gazdová, PhD. (Inštitút edukológie a sociálnej práce, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

Mgr. Monika Šavelová, PhD. (Katedra translitológie, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

doc. Mgr. Michal Garaj, PhD. (Katedra politických vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava)

REDAKCIA

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Banícke múzeum, Rožňava)

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSS UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.

www.universum-eu.sk

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

© Mladá veda / Young Science. Akékoľvek šírenie a rozmnožovanie textu, fotografií, údajov a iných informácií je možné len s písomným povolením redakcie.

MATERIÁLY VYUŽÍVANÉ V ŠKOLSKEJ DIELNI AKO SÚČASŤ ROZVOJA KOMPETENCIÍ ŽIAKOV V PREDMETE TECHNIKA

MATERIALS USED IN THE SCHOOL WORKSHOP AS PART OF THE
DEVELOPMENT OF PUPILS' COMPETENCES IN THE SUBJECT TECHNOLOGY

Daniel Kučerka¹

Autor pôsobí na katedre technické a informační výchovy Pedagogickej fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Vo svojom výskume sa venuje problematike rozvoja kľúčových kompetencií žiakov v predmetoch pracovné vyučovanie a technika v Českej a Slovenskej republike.

The author works as an assistant professor at the the Department of Technical Education and Information Technology, Faculty of Education, Palacký University in Olomouc. In his research, he deals with the development of key competences of students in the subjects of Vocational education and Technology in the Czech and Slovak Republics.

Abstract

The aim of the contribution is to present the material used in the school workshop for the creation of school products within the subject Technology, which is part of the educational area Man and the world of work and serves to develop the student's competencies according to educational standards. In the first part, the subjects that are part of the educational field Man and the world of work are listed, and then it defines the goals that we want to achieve at the end of the third cycle of education. In the second part of the contribution, the competencies that the student should achieve and the model for the development of key competencies are presented. In the final part of the article, some materials used in the school workshop are described and the examples of school products are given, which serve to develop the student's competencies and achieve the required competencies according to the standards of the educational field Man and the World of Work.

Key words: material, school workshop, competence, subject Technology

Abstrakt

Cieľom príspevku je uviesť materiál využívaný v školskej dielni k tvorbe školských

¹ Adresa pracoviska: PaedDr. Ing. Daniel Kučerka, PhD. ING-PAED IGIP, EUR ING, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc, Česká republika
E-mail: dkucerka1@gmail.com

výrobkov v rámci predmetu Technika, ktorý je súčasťou vzdelávacej oblasti Človek a svet práce a slúži k rozvoju kompetencií žiaka podľa vzdelávacích štandardov. V prvej časti sú uvedené predmety, ktoré sú súčasťou vzdelávacej oblasti Človek a svet práce a následne definuje ciele, ktoré chceme dosiahnuť na konci tretieho cyklu vzdelávania. V druhej časti príspevku sú uvedené kompetencie, ktoré má žiak dosiahnuť a je uvedený model rozvoja kľúčových kompetencií. V záverečnej časti príspevku sú popísané niektoré materiály využívané v školskej dielni a uvedené príklady školských výrobkov slúžiacich k rozvoju kompetencií žiaka a dosiahnutiu požadovaných kompetencií podľa štandardov vzdelávacej oblasti Človek a svet práce.

Kľúčové slová: materiál, školská dielňa, kompetencie, predmet Technika

Úvod

Činnosť každého človeka závisí od miesta v spoločnosti, od vytvorených podmienok, ktoré zároveň vychádzajú z individuálnych schopností toho-ktorého jednotlivca (Kováčová, Hančárová (2023)). Samotnú činnosť každého žiaka je nevyhnutné posilňovať, hoci aj nepriamo pochvalou, ocenením a taktiež aj vytváraním možnosti pozorovať, čím sú rozvíjané aj samotné kompetencie žiakov bez ohľadu na ich špeciálne výchovno-vzdelávacie potreby.

Kompetencie, ktoré má každý žiak získať, zdokonaľiť alebo rozšíriť v predmete pracovné vyučovanie, či Technika v jednotlivých cykloch vzdelávania sú stanovené vo vzdelávacích štandardoch vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. Dôraz je kladený na rozvoj profesijnej a technickej gramotnosti. Materiály, náradie, príslušenstvo a pomôcky sú podporou nielen rozvoja jednotlivých gramotností ako súčasti kompetencií, ale aj technického, či tvorivého a kritického myslenia. Vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce MŠVVaM SR (2025) vzťahuje pojem technickej gramotnosti na schopnosť žiakov používať, riadiť, hodnotiť a chápať techniku a zároveň, aby sa žiak stal technicky gramotným jedincom, by mal pochopiť, čo je technika a technológia, ako fungujú, ako ich formuje spoločnosť.

K tomu, aby žiaci boli schopní zvládať učivo predmetu je zameraná aj príprava budúcich učiteľov, ktorá musí akceptovať nové trendy vo výchove a vzdelávaní, musí sledovať zmeny, ktoré prinášajú legislatívne úpravy zákonov a vyhlášok. A zároveň je potrebné, aby učitelia boli pripravení na heterogenitu tried (Kováčová, 2017), čo je tiež faktor, ktorý výrazne môže ovplyvniť výučbu počas pracovného vyučovania. Budúci učiteľ musí zároveň sledovať a získavať nové poznatky vedy a techniky a s využitím didaktickej transformácie ich zapracovávať do vyučovania tak, aby žiaci tieto poznatky boli schopní pochopiť.

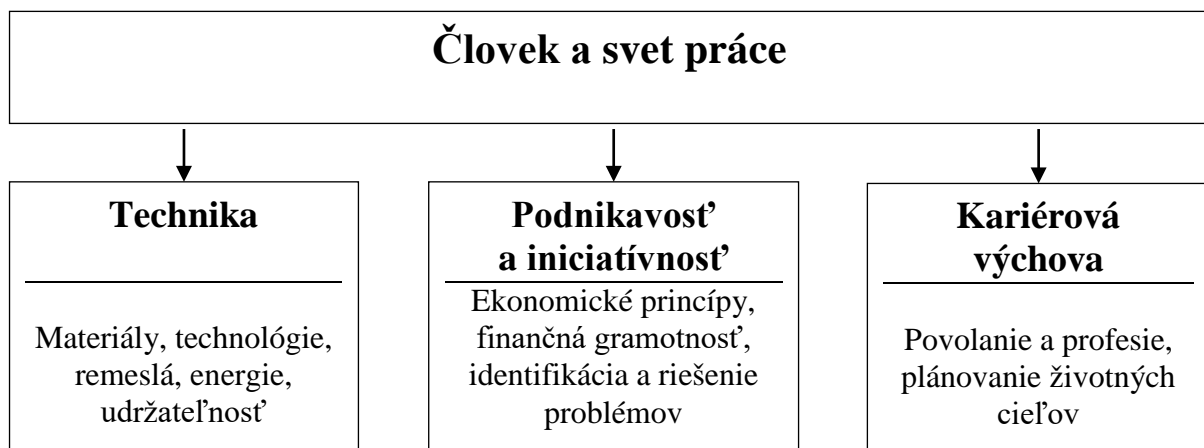
Technika ako súčasť vzdelávacej oblasti „Človek a svet práce“

Cieľom vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce je vytváranie a rozvoj kompetencií žiaka, zvládať vytvárať a konštruovať rôzne výrobky, modely, bežné úkony v domácnosti, byť finančne gramotný a vedieť sa orientovať vo svete práce. Materiály využívané v školskej dielni pre výrobky žiakov slúžia na rozvoj kompetencií žiaka. Dôležitou súčasťou výroby akéhokoľvek výrobku je potreba, aby žiaci mali jednoduché základy technického kreslenia, aspoň základnú predstavivosť a schopnosť používať náradie, nástroje, príslušenstvo a pomôcky. Vytvoriť jednoduchý výkres, či skicu alebo jednoduchý výkres prečítať, sú dôležité

kompetencie, ktoré treba u žiakov rozvíjať tak, aby dokázali myšlienku výkresu preklopiť do tvorby výrobkov. Tieto kompetencie vyplývajú aj zo vzdelávacích štandardov vo vzdelávacej oblasti „Človek a svet práce“.

Predmet technika sa vyučuje v 5. -9. ročníku základnej školy u intaktných žiakov v rozsahu jedna hodina za týždeň.. Nadväzuje na predmet pracovné vyučovanie žiakov 3. a 4. ročníka. U žiakov s ľahkým mentálnym postihnutím je po celú dobu vzdelávania na základnej škole v 0. – 9. ročníku s rozsahom 1 – 4 hodiny za týždeň podľa ročníka.

Predmety sú súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a svet práce“, kde okrem Techniky (pracovného vyučovania) je aj podnikavosť a inovatívnosť a kariérová výchova (obr. 1).



Obr. 1 - Obsah vzdelávacej oblasti Človek a svet práce
Zdroj: MŠVVaM SR, 2025

Ciele vzdelávacej oblasti „Človek a svet práce“ podľa MŠVVaM SR (2025) sú definované nasledovne:

- Využívať vedomosti z oblasti vedy, techniky, technických materiálov a rozvíjať zručnosti pri realizácii vlastných návrhov a podporovať inovatívne myslenie.
- Používať a zaobchádzať s technickými nástrojmi a prístrojmi, ako aj vedeckými údajmi na dosiahnutie cieľov.
- Prijímať rozhodnutia, vyslovovať názory na základe dôkazov.
- Uvedomovať si potrebu environmentálnej udržateľnosti ako životného cyklu výrobkov, environmentálnej bezpečnosti ako minimalizácie odpadu či správne nakladanie s vytvoreným odpadom, najmä pokiaľ ide o vedecko-technický pokrok v súvislosti s jednotlivcom, rodinou, komunitou a celosvetovými otázkami.
- Schopnosť pracovať v tíme a efektívne spolupracovať pri riešení problémov, ako aj vedieť prezentovať svoje návrhy a riešenia.
- Vnímať a chápať základné ekonomické princípy a aplikovať princípy zodpovedného rozhodovania a správania sa vo svete finančných, prírodných i ľudských zdrojov.
- Rozvíjať u žiakov spôsobilosti dôležité pri rozhodovaní o významných životných krokoch v rámci kariérového rozvoja a pri plánovaní budúcnosti – navrhnúť, vyhodnotiť a aplikovať rôzne metódy, ktoré budú prispievať k životnej a profesijnej orientácii žiakov a k tvorbe konštruktívnych kariérových rozhodnutí.

- Rozširovať poznatky žiakov o svete práce a informovať o možnostiach ďalšieho uplatnenia absolventov základnej školy.
- Identifikovať jednoduché technické problémy pri používaní digitálnych zariadení a navrhnúť jednoduché spôsoby ich riešenia. Rozpoznať potreby rozvoja vlastných digitálnych zručností a nájsť možnosti vlastného rozvoja.
- Rozvíjať u žiakov bádateľské schopnosti (pozorovať, merať, komunikovať, klasifikovať, interpretovať, tvoriť predpoklady, experimentovať).

Žiaci podľa jednotlivého cyklu vzdelávania majú stanovené vzdelávacie štandardy vo vzdelávacej oblasti, kde sú vytýčené ciele vzdelávania, výkonové a obsahové štandardy, na základe ktorých si rozvíjajú svoje vedomosti, zručnosti, návyky, skúsenosti a postoje.

Kľúčové kompetencie a ich rozvoj v predmete Technika

Kompetencie sú spôsobilosť, pripravenosť, vybavenosť vykonávať určité činnosti, operácie, chovať sa určitým spôsobom, plniť určité funkcie a sociálne role. (Kolář, 2012).

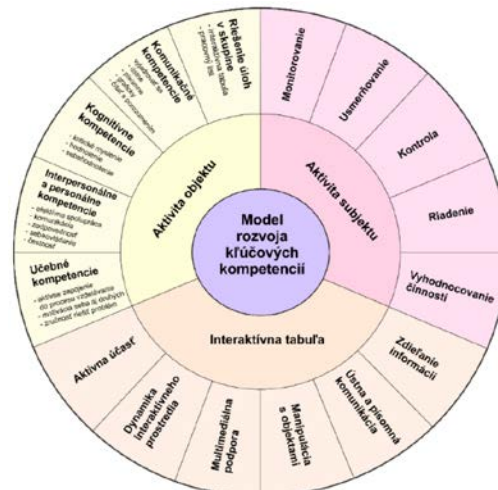
Kompetencie podľa Průcha a kol. (2013) v pedagogickom kontexte znamenajú schopnosť, zručnosť, spôsobilosť úspešne realizovať nejaké činnosti, riešiť určité úlohy najmä v pracovných a iných životných situáciách. S pojmom kľúčové kompetencie sa v odbornej literatúre stretávame opakovane. Ako prvý tento pojem pravdepodobne použil a definoval Mertens v roku 1974.

Kompetencia je najskôr charakterizovaná (zadefinovaná) istým štandardom. Tento štandard predpokladá určitú úroveň zvládnutia definovaného výkonu. K výkonom je stanovený súbor výkonových kritérií. Podľa týchto kritérií je možné zmerať a vyhodnotiť požadované kompetencie (Kučerka, 2011).

Vyplývajú z odporúčaní európskeho parlamentu a rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie by mal každý jedinec, k tomu aby sa mohol pružne prispôbiť rýchlo sa meniacemu a úzko prepojenému svetu, disponovať nasledovnými základnými kľúčovými kompetenciami (Európsky referenčný rámec, 2006):

1. komunikácia v materinskom jazyku,
2. komunikácia v cudzích jazykoch,
3. matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky,
4. digitálna kompetencia,
5. naučiť sa učiť,
6. spoločenské a občianske kompetencie,
7. iniciatívnosť a podnikavosť,
8. kultúrne povedomie a vyjadrovanie.

Na základe teoretických predpokladov rozvoja kľúčových kompetencií navrhli Valentová, M. a Brečka P, (2016) model rozvoja kľúčových kompetencií (Obr. 2) v predmete Technika.



Obr. 2 - Model rozvoja kľúčových kompetencií
Zdroj: Valentová, M. a Brečka P., 2016

Schéma vyjadruje model výučby pozostávajúci zo základných atribútov aktivity subjektu (učiteľa) a objektu (žiaka) vyučovania. Jedná sa o vyučovaciu hodinu s uplatňovaním vyučovacích metód, foriem práce, princípov, teórií a postupov, prostredníctvom ktorých sa podarilo realizovať postupné osvojovanie vybraných kľúčových kompetencií.

Na základe požiadaviek rozvoja kľúčových kompetencií vyplývajúcich zo štátneho vzdelávacieho programu pre predmet Technika zostavili Valentová, M. a Brečka P, (2016) nasledujúce skupiny kľúčových kompetencií:

- komunikačné kompetencie (čítať s porozumením, vyjadrovať sa ústne, písomne, grafický);
- interpersonálne kompetencie (efektívne pracovať, pracovať v tíme);
- personálne kompetencie (zodpovednosť, sebaovládanie, čestnosť);
- učebné kompetencie (motivovať seba aj druhých, riešiť problém, aktívne sa zapájať do procesu vzdelávania);
- kognitívne kompetencie (kritické myslenie, hodnotenie, sebahodnotenie).

Podľa UNECE (2012) kompetencie žiakov pre udržateľný rozvoj vychádzajú z kompetencií učiteľov v oblasti environmentálneho vzdelávania. Na dosiahnutie úspechu sa ukazuje kľúčový vzťah medzi učiteľom/lektorom a žiakmi. Význam zmien v 21. storočí možno označiť za tzv. megatrendy spoločenského vývoja, ktoré vysokou mierou ovplyvnia aj charakter výchovno-vzdelávacích procesov v kontexte školského vzdelávania.

Materiál vyžívaný v školskej dielni k praktickej výučbe na predmet Technika

V školskej dielni je najviac využívaný materiál ako papier, kartón, polystyrén, drevo, kov, plast a iné. Papier v dnešnom poňatí vynašli Číňania asi pred 2000 rokmi a u nás poznáme výrobu z papiera od 14. storočia. Je to rovnomerná vrstva prevažne rastlinných vrstiev, vytvorená na sieti nabraním alebo naplavením, splstnatením, odvodnením a usušením. Najbežnejšia plošná hmotnosť je od 80 do 120 g/m² atď. Kartónový papier je o plošnej hmotnosti od 150 g/m² do 250 g/m². Na obr. 3 sú výrobky z papiera s plošnou hmotnosťou 120 gramov/m².



Obr. 3 - Výrobky z papiera
Zdroj: autor

Drevo je obľúbenou a mnohostranne použiteľnou surovinou. Drevo je tvorené kmeňom a konármi stromov. Strom je určený na ďalšie použitie alebo spracovanie. Drevo je konštrukčný materiál, ktorý využíva človek pre jeho nosnosť, pružnosť, dobré izolačné vlastnosti pred vibráciami atď. Prírodný tvar kmeňa stromov začal pred 400 miliónmi rokov využívať pračlovek. Konáre sú využiteľné na výrobu celulózy a listy sú dôležité z hľadiska fotosyntézy a drevo koreňov je nevyužiteľné. hlavný význam má kmeň, ktorým možno viesť radiálny rez (pozdĺžny), rez priečny (kolmý k osi kmeňa) a rez tangenciálny (Vargová, M., Pomšár, Z. 2012). Na svete je okolo 2500 druhov drevín. Medzi najznámejšie patria dub, buk, hrab, smrek, borovica, orech, čerešňa, slivka, agát, javor, breza ai. Na obr. 4 je výrobok z dreva. Na obr. 5 je kombinácia materiálov drevo a papier.



Obr. 4 - Výrobok z dreva
Zdroj: autor



Obr. 5 - Kombinácia materiálov drevo a papier
Zdroj: autor

Ďalším materiálom z dreva je pedig. Tento materiál je dovážaný z trópov juhovýchodnej Ázie a je to vnútorná časť ratanovej liany alebo ratanu. Jeho dĺžka je cca 100 m. Podobá sa lípovému drevu a jeho využitie je na výrobu nábytku, hudobných nástrojov, košíkov atď. Ukážka výroby košíkov je na obr. 6.



Obr. 6 - Výroba košíkov
Zdroj: autor

Polystyrén je polymér. Vzniká polymerizáciou styrónu. Pre tepelnoizolačné a ochranné vlastnosti je to veľmi obľúbený materiál. Rozoznávame:

- penový polystyrén – ľahký,
- štandardný polystyrén - ťažký.

V praxi sa stretáme s rôznymi polystyrénovými materiálmi ako styrodur, luran, lustor, styrpor apod. V školských dielňach je to vhodný materiál na konštruovanie budov, rôznych stien, či prepážok. Je dobre deliteľný. Na obr. 7 je model budovy z polystyrénu, postavený na OSB doske, vonkajšie strany budovy sú ošetrené náterom, náznak reklamy je z papiera vagón je vytlačený na 3D tlačiarňami filamentom PETG.



Obr. 7 - Budova vlakovej stanice z polystyrénu
Zdroj: autor



Obr. 8 - Domček zo styroduru
Zdroj: autor

Na obr. 8 je model rodinného domu, ktorý má steny zo styroduru, krytina strechy je vyrobená z brúsneho papiera, ker je z konára stromu atď. Obr. 5., 7. a 8. sú typickou ukážkou kombinácie rôznych druhov materiálov, či techník konštruovania. Konštrukčné úlohy tohto typu sú zadané slovne alebo podľa pracovného postupu a prispievajú ku kreatívnemu mysleniu, rozvoju jemnej motoriky a kľúčových kompetencií žiakov.

Záver

Ako je vyššie uvedené cieľom príspevku je ukázať možnosti rozvoja kľúčových kompetencií žiakov vo výučbe technika s použitím rôznych druhov materiálov alebo ich kombináciou v súvislosti s prechodom na tri cykly vzdelávania a požiadavkami zmien trhu práce.

Žiak po skončení 3. cyklu vzdelávania a zvládnutí učiva predmetu technika spolu s učivom ďalších podporných predmetov ako matematika, fyzika, chémia atď mal by byť pripravený pre štúdium na stredné odborné alebo priemyselné školy technického zamerania ako je napr. strojárstvo, elektrotechnika, stavebníctvo a modifikácia ich odborov.

K tomu, aby žiaci získavali potrebné kompetencie v predmete Technika, našim cieľom je vychovať dobrých učiteľov techniky, ktorí budú dobrými odborníkmi a budú mať nadobudnuté kompetencie zo štúdia, ktoré si budú udržiavať a postupne získavať nové podľa požiadaviek trhu práce. Je potrebné, aby učitelia sledovali napredovanie vedy a nové poznatky pomocou didaktickej transformácie spracovávali a prenášali do výučby predmetu.

Problematika rozvoja kľúčových kompetencií je stále aktuálna a meniac sa s požiadavkami trhu práce, čo si vyžaduje hlbšiu analýzu a výskum.

*Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
RNDr. Kristína Tománková, PhD.*

Článok bol spracovaný za podpory projektu GFD_PdF_2025_001 Komparace koncepční analýzy řešených učebních úloh a kvantitativní analýzy dosažené úrovně znalostí žáků v kontextu vzdělávání a výuky STEM.

Použitá literatúra

1. EURÓPSKY REFERENČNÝ RÁMEC. Kľúčové kompetencie pre celoživotné vzdelávania. 2006. Dostupné na: http://nuczv.sk/vzdelavanie-dospelych/wp-content/uploads/2015/05/ERRKK_SK.pdf.
2. KOLÁŘ, Z., a kol., 2012. Výkladový slovník z pedagogiky. Vydání I. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247—3710-2.
3. KOVÁČOVÁ, B. 2017. Heterogenita vo výchovno-vzdelávacom procese. In: *Riadenie materskej školy*. Bratislava : Dr. Josef Raabe, 2017. s. 1-30. ISBN 978-80-8140-185-5
4. KOVÁČOVÁ, B.; HANČÁROVÁ, S. 2023. *Pracovné vyučovanie v špeciálnej škole vo variante B*. Ružomberok : Katolícka univerzita v Ružomberku. VERBUM - vydavateľstvo KU, 2023. 128 s. ISBN 978-80-561-1058-4
5. KUČERKA, D., 2011. Rozvoj informačnej kompetencie prostredníctvom e-learningu. [Dizertačná práca], 2011. Školiteľ: doc. Ing. Roman Hrmo, PhD., ING-PAED IGIP. Bratislava: MTF STU, 138 s. MTF – 10901 – 52863.
6. MERTENS, D., 1974. Schlüsselqualifikationen – Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. Mitteilungen zur Arbeitsmarkt – und Berufsforschung, Jahrgang.
7. MŠVVaM SR, 2025. Vzdelávacia oblasť Človek a svet práce. Dostupné na internete: [online] [cit. 4.7.2025] Dostupné z: https://www.minedu.sk/data/files/11817_clovek-a-svet-prace.pdf
8. PRŮCHA, J., E., WALTEROVÁ, E., a J., MAREŠ, 2013. Pedagogický slovník. 7. aktualizované a rozšírené vydanie. Praha: Portál. 400s. ISBN 978-80-262-0403-9.
9. UNECE. Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development; UNECE: Geneva, Switzerland, 2012; Dostupné na: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf
10. VALENTOVÁ, M. a P. BREČKA, 2016. Návrh modelu výučby s cieľom rozvoja kľúčových kompetencií žiakov prostredníctvom interaktívnej tabule v predmete technika. In: Zborník mezinárodnej konferencie Trendy vo vzdelávaní 2016. Olomouc: KTIV. s. 278-288. DOI: 10.5507/tvv.2016.040
11. VARGOVÁ, M. a Z., POMŠÁR, 2012. Praktické činnosti s materiálmi. Nitra: UKF Nitra, 2012. 1. vydanie. 126s. ISBN 978-80-558-0210-7

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189