

Mladá veda

Young Science



Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 3, ročník 14., vydané v júni 2026

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

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

Fotografia na obálke: Ostrov Mull, Škótska vysočina. © 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.

MATERIÁLNE VYUČOVACIE PROSTRIEDKY AKO SÚČASŤ VZDELÁVANIA

MATERIAL TEACHING AIDS AS PART OF EDUCATION

Kučerka Daniel, Mrázek Michal, Krajinčák Erik ¹

Daniel Kučerka pôsobí na Katedre technickej a informačnej 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. Michal Mrázek pôsobí ako odborný asistent na Pedagogickej fakulte Univerzity Palackého v Olomouci. Ve výskume sa venuje problematike rozvoje zručnosti a technických dovedností v súvislosti s učebnými úlohami. Erik Krajinčák pôsobí ako odborný asistent na Katedre technickej a informačnej výchovy na Pedagogickej fakulte, Univerzity Palackého v Olomouci. Vo svojom výskume sa venuje problematike STEM a STEAM vzdelávaniu v nadväznosti na robotiku, elektrotechniku a programovanie.

Daniel Kučerka 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. Michal Mrázek works as an assistant professor at the Faculty of Education, Palacký University in Olomouc. His research focuses on the development of skills and technical abilities in relation to learning tasks. Erik Krajinčák serves as an assistant professor at the Department of Technical and Information Education, Faculty of Education, Palacký University Olomouc. His research focuses on STEM and STEAM education in relation to robotics, electrical engineering, and programming.

Abstract

The paper deals with material teaching aids in education. Material teaching aids serve as a means to achieve educational goals. They are part of the teaching aids. A technical means as a material means that creates the conditions for delivering the prescribed curriculum to students. It is only an intermediary that fulfils a secondary function in relation to the content of education. Didactic aids are of great importance in preparatory subjects for professional

¹ Adresa pracoviska: PaedDr. Ing. Daniel Kučerka, PhD. (ORCID: 0000-0001-7472-4616), Mgr et Mgr. Michal Mrázek, Ph.D. (ORCID: 0000-0001-6365-1036), PaedDr. Erik Krajinčák, PhD. (ORCID: 0009-0009-2303-8670), Katedra technické a informačná výchovy, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, Olomouc, 771 40, Česká republika
E-mail: daniel.kucerka@upol.cz, michal.mrazek@upol.cz, erik.krajincak@upol.cz

studies, which include mathematics, physics, technology, chemistry, etc. These subjects are preparatory subjects for the technical subjects of Machine Parts, Mechanical Engineering Technology, Materials Science and others at secondary vocational schools. In our research, we focused on the content of the processed innovative professional text for the subject of engineering technology in dual technical education as an effective support for teachers. The result is an evaluation of the processed professional text for the subject of mechanical engineering technology through a Cloze test. The results showed that the text is readable and manageable for the specified group of students.

Key words: material didactic means, technical devices, teaching aids, professional text, pedagogical experiment

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá materiálmi vyučovacími prostriedkami vo vzdelávaní. Materiálne vyučovacie prostriedky slúžia ako prostriedok na dosiahnutie vzdelávacích cieľov. Sú súčasťou vyučovacích prostriedkov. Technický prostriedok ako materiálny prostriedok, ktorý vytvára podmienky na doručenie predpísaného učiva žiakom. Je len sprostredkovateľom, ktorý plní vedľajšiu funkciu vo vzťahu k obsahu vzdelávania. Didaktické pomôcky majú veľký význam v prípravných predmetoch na odborné štúdium, medzi ktoré patrí matematika, fyzika, technika, chémia a pod. Tieto predmety sú prípravnými predmetmi pre odborné predmety Časti strojov, Strojárska technológia, Náuka o materiáloch a iné na stredných odborných školách. V našom výskume sme sa zamerali na obsah spracovaného inovatívneho odborného textu pre predmet Strojárska technológia v duálnom technickom vzdelávaní ako efektívnu podporu pre učiteľov. Výsledkom je vyhodnotenie spracovaného odborného textu pre predmet Strojárska technológia prostredníctvom Cloze testu. Výsledky ukázali, že text je pre špecifikovanú skupinu žiakov čitateľný a zvládnuteľný.

Kľúčové slová: materiálne didaktické prostriedky, technické pomôcky, učebné pomôcky, odborný text, pedagogický experiment

Úvod

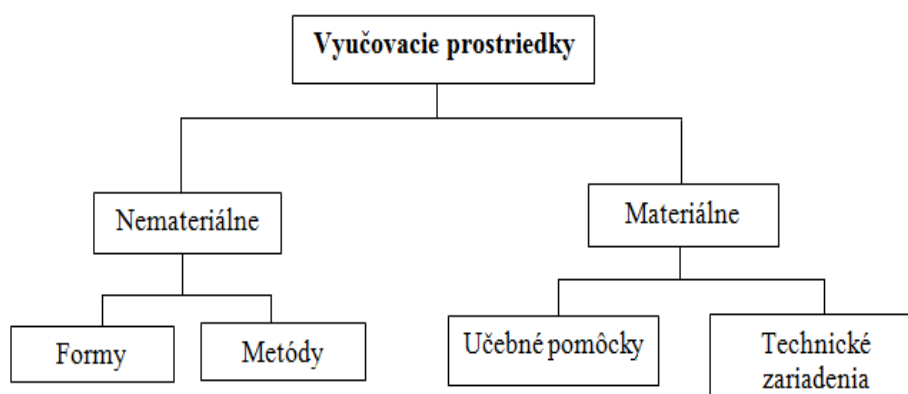
Materiálne vyučovacie prostriedky sú prostriedky materiálnej povahy a sú významnou zložkou vzdelávania. Slúžia ako prostriedok na dosiahnutie výchovno-vzdelávacích cieľov. Sú súčasťou didaktických prostriedkov. Skôr ako začneme uvažovať o vytváraní a voľbe spôsobu zaradenia do výučby musíme poznať obsah vzdelávania, pre ktoré je určený (Kučerka et al., 2024). Hlavnými kritériami pre výber didaktických prostriedkov sú sledovaný cieľ, obsah výučby, charakter predvádzaných javov, vek, úroveň, stupeň vzdelania žiakov, podmienky výučby a úroveň učiteľa a jeho schopnosť použiť zamýšľaný vyučovací prostriedok.

Teoretické východiská k pedagogickému experimentu

Podľa Průchu a kol. (2009) sa pojmom materiálny didaktický (vyučovací) prostriedok zužuje trieda didaktických prostriedkov na hmotné nosiče informácií, na technické zariadenia, výbavu škôl a tried, ktoré slúžia edukačným účelom. Didaktické prostriedky sprevádzajú edukáciu od začiatku kultúrnych dejín, napr. pri zoznamovaní s predmetmi

a javmi pri ovládaní nástrojov a pod. Tu je možné za ne považovať i kresbu do piesku. Z vývojového hľadiska je možné rozlíšiť niekoľko generácií pomôcok, a to: konkrétne predmety a javy funkčne využité pri vzdelávaní; predstrojové pomôcky (napr. náčrt, obraz, reálne modely); pomôcky spojené s vynájdением tlače (tlačené materiály, knihy); prostriedky zefektívňujúce ľudské zmysly (ďalekohľad, drobnohľad, film a pod.); zariadenie umožňujúce komunikáciu človek – stroj (počítač, internet). A práve tento didaktický prostriedok slúži na dosiahnutie vzdelávacích cieľov. Dopĺňa slovo učiteľa, ktoré je veľmi silným argumentačným prostriedkom.

Didaktické prostriedky majú vo edukačnom procese nezastupiteľné miesto a stali sa potrebnými nielen v práci učiteľa, ale aj v práci študenta. Výsledky používania nie sú závislé len na technickej úrovni a schopnosti učiteľa, ale najmä na úrovni didaktickej náplne (Kučerka, 1991). Vyučovacie prostriedky (Kučerka, Mrázek, 2026) podľa svojej povahy sú materiálne alebo nemateriálne, bližšie ich prezentujeme v nasledovnom grafickom spracovaní (obr. 1).



Obr. 1: Didaktické (vyučovacie) prostriedky
Zdroj: Driensky (1998)

Vo edukačnom procese sa dosahujú tým lepšie výsledky, čím má poznávanie a získavanie vedomostí viacmyslový a viackódový charakter. Materiálne vyučovacie prostriedky môžeme ukázať na niekoľkých číslach a to, že priemerný človek si zapamätá približne 10% z toho, čo číta, 20% z toho, čo počuje, 30% z toho, čo vidí v podobe obrazu, 50% z toho, čo vidí a súčasne počuje, 70% z toho, čo súčasne vidí, počuje a aj aktívne vykonáva, 90% z toho, k čomu dospel sám na základe vlastnej skúsenosti vykonávaním činnosti (Fredmann, 1971 in Hrmo a kol., 2009). „Didaktické prostriedky ako kategória didaktiky zahŕňa všetky materiálne predmety, ktoré zaisťujú, podmieňujú a zefektívňujú priebeh vyučovacieho procesu. Ide o také predmety, ktoré v úzkej súvislosti s vyučovacou metódou a organizačnou formou napomáhajú k dosiahnutiu výchovno-vzdelávacích cieľov“ (Maňák, 1995 in Hlásna a kol., 2006). Je potrebné poznať a rešpektovať určité požiadavky pre výber, tvorbu, použitie a vhodné zaradenie vyučovacieho prostriedku do vyučovacieho procesu. Takýmito požiadavkami sú didaktické požiadavky, ergonomické požiadavky, estetické požiadavky, technické požiadavky a ekonomické požiadavky (Hlásna a kol., 2006).

Technické zariadenia

Technické zariadenia sa delia na základné zariadenia, pomocné zariadenia, technické pomôcky a stroje a prístroje. Náležité vybavenie školy technickými zariadeniami je základnou podmienkou pre zabezpečenie kvality edukačného procesu.

Medzi základné zariadenia patria učebne, odborné učebne, jazykové učebne, laboratóriá, školské dielne a pod. Materské učebne žiakov sú základnými učebňami pre výchovno-vzdelávací proces, kde sa spravidla vyučujú niektoré všeobecnovzdelávacie predmety alebo, keď nepostačujú kapacitné možnosti odborných možností a ich vybavenie je základným školským nábytkom medzi ktorý radíme školské lavice, stoličky, katedru pre učiteľa a zelenú alebo bielu tabuľu. Okrem uvedeného vybavenia, sú učebne vybavené PC, dataprojektorom, premietacím plátnom a prípadne reproduktormi. Informačné technológie sú metódy, postupy a spôsoby zberu, uchovania, spracovania, overovania, vyhodnocovania, selekcie, distribúcie, premeny distribúcie a včasného doručenia potrebných informácií vo vyžadovanej forme a kvalite. (Šebo, 2015) K technickým pomôckam patria zobrazovacie plochy, premietacie plochy, projekčnú techniku, zvuková technika, televízna technika a videotechnika, vyučovacie stroje, počítače a multimediálne prostriedky. Túto skupinu pomôcok nazývame aj didaktická technika. Technické pomôcky sú také materiálne didaktické pomôcky, ktoré vytvárajú podmienky na odovzdávanie predpísaného učiva žiakov. Sú iba sprostredkovateľom, ktorý vo vzťahu k obsahu vzdelávania plní sekundárnu funkciu napr. dataprojektor s PC, ktorým sa premieta didaktický materiál. K pomocným zariadeniam radíme vykurovanie, klimatizáciu, vzduchotechniku, zatemňovanie, elektrické rozvody, vodovod a pod. Do skupiny technických pomôcok patria aj vyučovacie stroje. Učebné informácie môžu odovzdávať podľa vloženého programu. Ďalej môžu zadávať úlohy k precvičovaniu, opakovaniu, k upevneniu učebnej látky, hodnotiť dosiahnuté vedomosti a riadiť učenie pomocou spätnej väzby. K vyučovacím strojom radíme informátory, examinátory, repetítory, trenažéry a kombinované typy. Prístrojmi a meradlami sú spravidla vybavené špeciálne učebne. Vybavenie špeciálnych učebni býva rozšírené o obrábacie a tvárniace stroje, zvracie agregáty alebo ich kombináciu v školských dielňach.

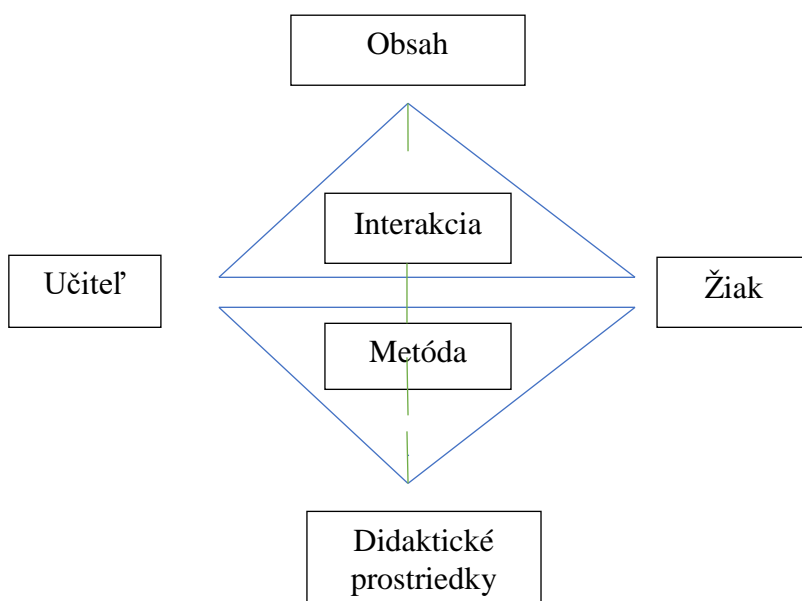
Učebné pomôcky

Podľa Petláka (2004) učebné pomôcky sú také pomôcky, ktoré umožňujú pozorovanie skutočných predmetov. Podľa Tureka (2010) sa učebné pomôcky zvyknú nazývať aj technické vyučovacie prostriedky. Učebné pomôcky a didaktická technika sa rozdeľujú podľa viacerých kritérií. Autor (ibidem) vyčleňuje konkrétne tieto základné skupiny učebných pomôcok: reálie – pôvodné predmety, modely, dvojrozmerné zobrazenia, zvukové zariadenia textové pomôcky, reálie a programy a špeciálne pomôcky.

Ak chceme dosiahnuť čo najlepšiu didaktickú účinnosť, musíme vedieť, akou formou sprístupníme učivo pomocou učebnej pomôcky. Pri jej zhotovení je nutné zohľadniť výchovnovzdelávací cieľ, formy a metódy, učebný predmet, jeho charakter a zameranie preberanej látky, cieľovú skupinu, úroveň vedomostí, zručností a skúseností a frekventantov, typ a úroveň vzdelávania cieľovej skupiny.

Průcha a kol. (2009) uvádza, že najdôležitejšou časťou materiálnych didaktických (vyučovacích) prostriedkov sú učebné pomôcky, ich funkciou je bezprostredná účasť na

vyučovacom procese. Pričom ich optimálne pôsobenie vyplýva z pozície, ktorú majú v systéme štruktúrovaných väzieb ako ukazuje nasledovné grafické spracovanie (Obr. 2).



Obr. 2 Štruktúra vyučovacieho procesu
Zdroj: Průcha (2009)

Schematické spracovanie nadväzuje na tradičný didaktický trojuholník doplnený o prvok didaktický prostriedok. Tu rozlišujeme kvalitu medzi väzbami. Obdobné je žiakov naučiť sa presnému slovnému vyjadrovaniu, tak je nutné a potrebné sa učiť čítať obrazy, tzn. porozumieť ich informáciám. Rozlišujeme niekoľko úrovní čítania obrazov (Mialaret 1975, s. 99-100 in Průcha, 2009): štádium vymenovania, vypočítania, štádium popisné a štádium myšlienkového spracovania. Podľa tohto je dôležité, aby žiaci boli vedení ku kritickému mysleniu, a taktiež aby boli vedení v rámci učenia sa obrazy spoluvytvárať, napr. robiť si poznámky, obrazové zápisy.

Knižné učebné pomôcky

Podľa typu škôl ku knižným učebným pomôckam radíme učebnice, učebné texty, skriptá, návody, cvičebnice, inštrukčné listy, pracovné zošity, zbierky úloh, katalógy, tabuľky matematické, fyzikálne, chemické, strojnícke atď. Knižné učebné pomôcky podľa prevedenia môžu byť v klasickej tlačenej forme vytlačené v tlačiarňach alebo v e-forme. Učebnica zohráva rozhodujúcu úlohu vo vyučovacom procese, je najdôležitejšou učebnou pomôckou pre žiakov a oporou pre učiteľa (Turek, 2010). Průcha a kol. (2009) uvádza, že učebnica je druh knižnej publikácie usporiadanej k didaktickej komunikácii so svojím obsahom, štruktúrou a vlastnosťami. Funguje jednako ako súčasť kurikula (t.j. prezentuje určitý výsek plánovaného obsahu vzdelávania), jednako ako vyučovací prostriedok, t.j. riadi a stimuluje učenie žiakov, zakladá výučbové činnosti učiteľa. Učebný text patrí do skupiny literárnych učebných pomôcok. Sem okrem učebného textu patria učebnice, katalógy, tabuľky a pod. Podľa spôsobu zhotovenia môžu byť vyrobené tradične v tlačiarňach alebo v elektronickej forme (Driensky, 2007). Podľa Průcha a kol. (2009) štruktúra v učebnici a v učebných textoch

je tvorená súborom čiastkových komponentov, ktoré sú v každej učebnici zastúpené v rôznej miere. V súhrne sa vytvára systém, ktorý určuje kvalitu (didaktickú vybavenosť) učebnice a jej spôsobilosť vyvolávať efekty u učiaceho sa subjektu. Existujú rôzne taxonómie štruktúrnych komponentov učebnice (napr. Mikk, 2000, Zujev, 1986).

Pre učiteľa pri vyučovaní je učebnica oporou a pre žiaka je základnou odbornou učebnou pomôckou.

Využitie vyučovacích pomôcok a technológií

Vyučovacie pomôcky majú veľký význam v prípravných predmetoch pre odborné štúdium, kde patria Matematika, Fyzika, Technika, Chémia a atď. Tieto predmety pripravujú žiakov na odborné predmety ako sú napr. Časti strojov, Strojárska technológia, Náuka o materiály a i. Jednou z využiteľných učebných pomôcok je stavebnica napr. Merkúr alebo Lego a z nich žiaci vyrábajú jednoduché zostavy ale aj celé funkčné celky alebo funkčné CNC stroje. V odborných predmetoch sa využívajú aj reálne stroje, nástroje, prístroje a meradlá a príkladom z práce na odbornom výcviku sú aj súčiastky vyrobené žiakmi na CNC strojoch. Ďalším príkladom sú 3D tlačiarne pre vytváranie trojrozmerných objektov. Vo výučbe sa začali presadzovať ako didaktická pomôcka až v posledných rokoch, teda až v okamihu, keď sa stali finančne dostupné pre široké využitie v priemysle aj v domácnostiach sú ďalším príkladom z praxe. Aplikáciou učebných pomôcok do vyučovania zvyšujeme kvalitu vyučovacieho procesu.

Vargová (2014) uvádza, že kvalitu technického vzdelávania na školách možno podporiť využívaním moderných inovačných koncepcií vyučovacieho procesu. Inovácia sa všeobecne chápe ako „nový jav, nová myšlienka, nový produkt“. Inovácia vo vzťahu k vzdelávaniu je „zavedenie niečoho nového, nových metód, nových foriem vo vyučovaní, zavedenie nových učebných pomôcok a prostriedkov“. Kvalita vzdelávania závisí aj od vybavenia školy didaktickými prostriedkami, taktiež aj od žiakov a ich záujmu o technické vzdelávanie v zmysle inkluzívnych podmienok (Kováčová, Timárová, 2024)

Pedagogický experiment

Cieľom pedagogického experimentu je spracovať a vyhodnotiť odborný text na vybrané tematické celky v predmete Strojárska technológia, ktorý bude zvládnuteľný v 1. ročníku v školskom vzdelávacom programe 2381 M - strojárstvo na strednej priemyselnej škole. Čiastkovým cieľom je zistiť čitateľnosť textu.

Hlavná hypotéza: Spracovaný didaktický text na vybrané tematické celky v predmete strojárstva technológia bude zvládnuteľný v 1. ročníku v školskom vzdelávacom programe 2381 M - strojárstvo na strednej priemyselnej škole a školský vzdelávací program je súčasťou štátneho vzdelávacieho programu Strojárstvo 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba. H1: Vybraná skupina žiakov, pre ktorých je didaktický text určený z vybraného textu doplní 13 a viac slov z 22 chýbajúcich. K spracovaniu pedagogického experimentu bude použitá štatistická výskumná metóda. Takouto metódou môžeme skúmať rôzne parametre týkajúce sa učiva získané meraním určitých vlastností učiva v učebnici. K takýmto parametrom sa zahŕňa čitateľnosť textu.

Príprava a spracovanie vhodnej obsahovej náplne didaktického textu

Výber vhodnej literatúry a spracovanie vhodného didaktického textu na vybrané tematické celky v predmete strojárská technológia 1. ročníka v školskom vzdelávacom programe 2381 M - strojárstvo na strednej priemyselnej škole boli hlavným cieľom nášho experimentu. Pre daný predmet je spracovaný konkrétny školský vzdelávací program, ktorý je súčasťou štátneho vzdelávacieho programu Strojárstvo 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba. Predmet Strojárska technológia má študentom dať základné a rozširujúce odborné kľúčové kompetencie pre ich možné budúce uplatnenie v praxi.

Na základe základných pedagogických dokumentov je predmet Strojárska technológia pre 1. ročník v školskom vzdelávacom programe 2381 M - strojárstvo na strednej priemyselnej škole členená do tematických celkov. V 7. tematickom celku je vyučované sústruženie. Vybrané témy 7. tematického celku sme rozdelili do 4 kapitol a na záver sú kontrolné otázky:

1. Charakteristika sústruženia
2. Sústruh a jeho hlavné časti
3. Sústruhy
4. Sústružnícke nože

Kontrolné otázky

Didaktický text sme spracovali v nasledovnej štruktúre:

- Cieľ vybranej kapitoly – obsahuje základné frázy z daného modulu, čo by mal žiak ovládať po preštudovaní kapitoly
- Úvod do kapitoly – podkapitola 1: Charakteristika sústruženia
- Podkapitoly 1, 2, 3, 4 – sú učebným textom k danej problematike a popisujú danú problematiku a dávajú vysvetlenie k preberanej téme
- Kontrolné otázky – sú tu uvedené otázky z preberaného učiva v téma sústruženie. Správne zodpovedanie otázok dáva predpoklad k úspešnému zvládnutiu danej témy.

Príprava a vyhodnotenie Cloze testu pre žiakov

Po skončení prác na odbornom texte sme pripravili Cloze test pre žiakov, ktorým je tento text určený. Žiaci vybraných škôl (Tabuľka 1) mali doplniť min. 13 a max. 22 chýbajúcich slov. Keď žiaci nesplnia spodnú hranicu a nedoplnia aspoň 13 správnych slov, potom učebný text je ťažký. Cloze test je založený na tom, že sa náhodným výberom vyberie text o dĺžke približne 250 slov. Pri texte uvažujeme, že prvých 35 slov zostáva v pôvodnom stave, avšak 36 slovo sa vynechá. Následne sa vynecháva každé desiate slovo t.j. 46, 56, 66, 76, 86,...216, 236, ..., 246.

Názov školy	Počet žiakov	Zameranie školy
SPŠse Levice	45	strojárske a elektrotechnické
SOŠE Trnava	30	elektrotechnické
SOŠD Bratislava	27	dopravná
SOŠSE Velešín	55	strojárske a elektrotechnické
SPŠSaS Tábor	62	strojárske
Σ	219	

Tab. 1 - Počet a školy pre Cloze test

Zdroj: Vlastné spracovanie

Cloze test vyplnilo 219 respondentov. Respondenti (žiaci) boli so Slovenskej republiky SPŠse Levice, SOŠE Trnava a SOŠD Bratislava a z Českej republiky SOŠSE Velešín, SPŠSaS Tábor (tab. 2).

zameranie	počet žiakov	% podiel
SPŠse Levice	45	0,207
SOŠE Trnava	30	0,132
SOŠD Bratislava	27	0,122
SOŠSE Velešín	55	0,253
SPŠSaS Tábor	62	0,286
spolu	219	100 %

Tab 2 - Podieľanie sa vybraných škôl na Cloze teste

Zdroj: Vlastné spracovanie

Verifikácia hypotézy a zhodnotenie

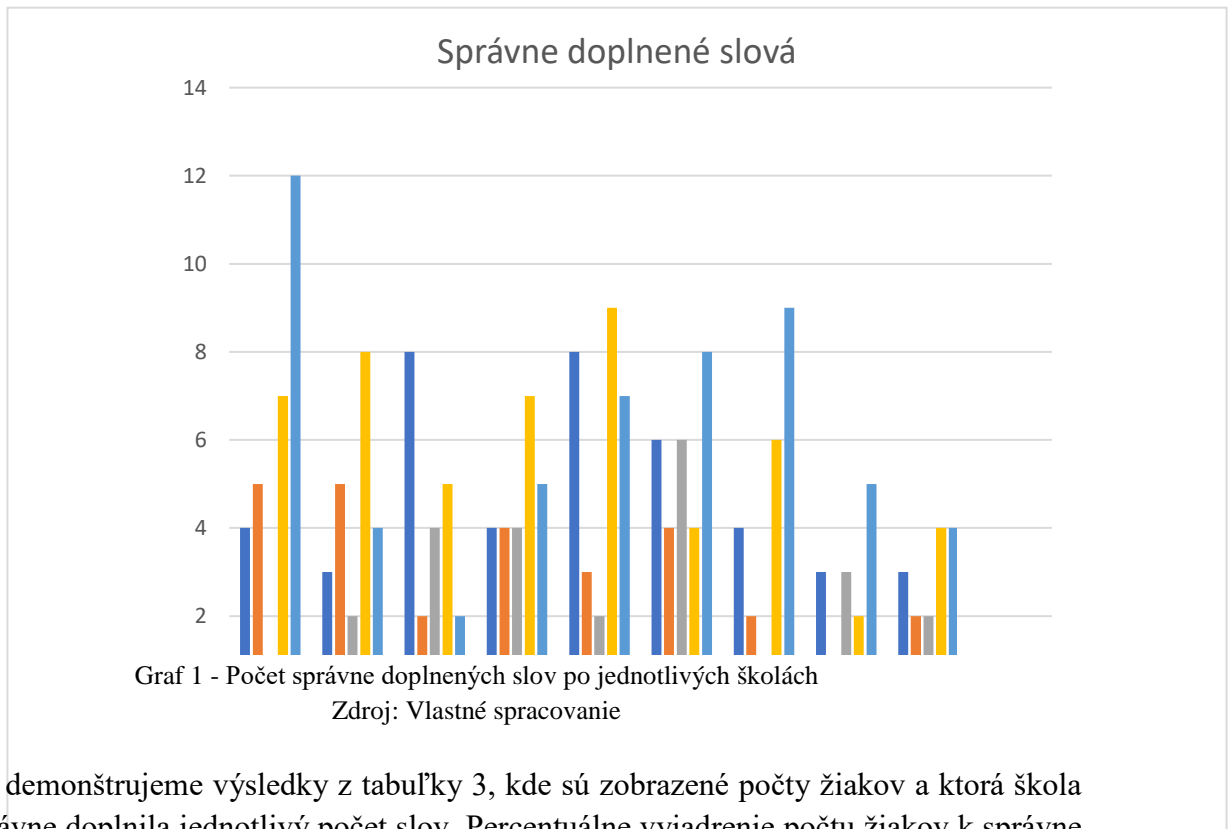
Vybraná skupina žiakov, pre ktorých je učebný text určený z vybratého textu doplní 13 a viac slov z 22 chýbajúcich

Poč.spr.slov	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
SPŠse Levice	4	3	8	4	8	6	4	3	3	2
SOŠE Trnava	5	5	2	4	3	4	2	1	2	2
SOŠD Bratislava	1	2	4	4	2	6	1	3	2	2
SOŠSE Velešín	7	8	5	7	9	4	6	2	4	3
SPŠSaS Tábor	12	4	2	5	7	8	9	5	4	6
Počet testov	29	22	21	24	29	28	24	14	15	15
%	13	10	9,6	10,93	13,22	12,74	10,83	6,4	6,64	6,64

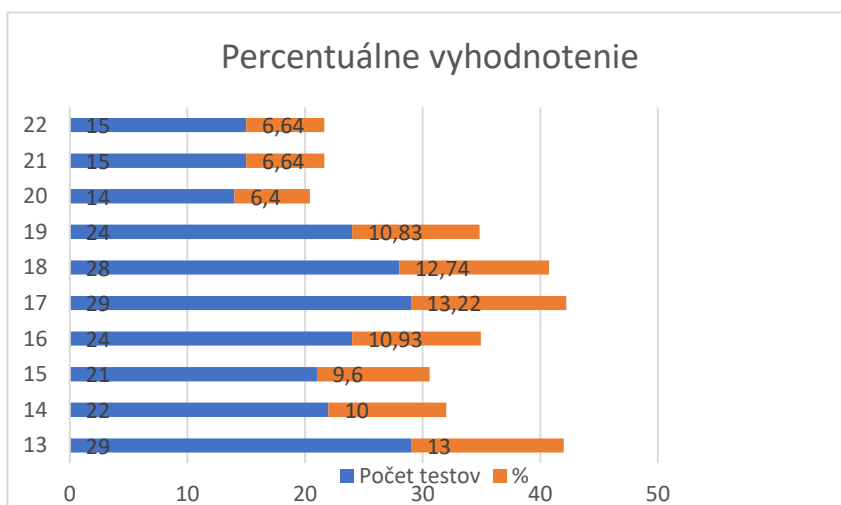
Tab. 3 - Vyhodnotenie Cloze testu

Zdroj: Vlastné spracovanie

Vyhodnotenie počtu správnych slov po jednotlivých školách je spracované v Grafe 1. Tabuľka ukazuje, že najviac 29 žiakov zhodne doplnilo 13 a 17 slov t.j. 13,22 % a 28 žiakov doplnilo 18 slov t.j. 12,74 % zo všetkých doplnených slov. Najmenej žiakov doplnilo 20 slov t.j. 6,4 % a zhodne 14 a 15 slov doplnilo 21 a 22 žiakov t.j. 6,64 % zo všetkých doplnených slov.



V grafe 1 demonštrujeme výsledky z tabuľky 3, kde sú zobrazené počty žiakov a ktorá škola koľko správne doplnila jednotlivý počet slov. Percentuálne vyjadrenie počtu žiakov k správne doplneným slovám z celkového počtu testovaných ukazuje graf 2.



Graf 2: Percentuálne vyhodnotenie Cloze testu
Zdroj: Vlastné spracovanie

Na základe zistení sa hypotéza v znení Spracovaný didaktický text na vybrané tematické celky v predmete strojárská technológia bude zvládnuteľný v 1. ročníku v školskom vzdelávacom programe 2381 M - strojárstvo na strednej priemyselnej škole a školský vzdelávací program je súčasťou štátneho vzdelávacieho programu Strojárstvo 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba – sa potvrdila a všetci žiaci doplnili správne

minimálne 13 slov. Najviac 12 žiakov SPŠSaS Tábor doplnilo 13 slov a tiež 6 žiakov SPŠSaS Tábor doplnilo najväčší počet 22 slov.

Záver

Učebné pomôcky sú veľmi potrebným prostriedkom pre zabezpečenie názornosti vo výučbe. Vo veľa prípadoch prepájajú niekoľko predmetov a tak vznikajú väzby v medzipredmetových vzťahoch. Zároveň dochádza k dôležitým vzťahom medzi teóriou a praxou. Reálne napr. stroje, prístroje, nástroje a meradlá sa stávajú didaktickými prostriedkami a učebnými pomôckami vo výučbe a v odbornom výcviku. V duálnom vzdelávaní žiaci majú od druhého ročníka reálny odborný výcvik vo firme alebo vo fabrike, kde postupne sú zapájaní do výroby alebo firmy majú svoju odbornú výučbu v samostatných dielňach. Tu dochádza z hľadiska didaktiky k prepojeniu teórie a praxe, ale tu je druhý veľký rozmer a to je vyriešenie otázky kam po ukončení školy, ak hľadá potom absolvent prvé zamestnanie. Experimentálna časť bola riešená pomocou štatistickej metódy, kde sme skúmali čitateľnosť odborného textu pre žiakov. Po vykonaní analýzy sme zistili, že sa hypotéza potvrdila. Všetci žiaci SŠ doplnili min. 13 slov v Cloze texte z vynechaných 22. Náš trh práce potrebuje množstvo kvalitných odborníkov v technických odboroch a najväčší problém je s remeselníkmi, ktorí z trhu masívne ubúdajú. SOŠ a OU sa začali znovu prispôbovať trhu práce a potrebám spoločnosti. Naším spoločným cieľom je vychovať dobrých odborníkov a technikov a k tomu potrebujeme aj dobrých učiteľov nielen teórie, ale aj praxe a hlavne dostať dobrých odborníkov a skúsených technikov do školstva za katedru, aby žiaci dostávali vedomosti, skúsenosti a zručnosti z praxe (Kučerka, 2021).

*Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
Mgr. Miroslav Šebo, PhD.*

Podpořeno projektem grantom dekana PdF UPOL Komparace koncepční analýzy řešených učebních úloh a kvantitativní analýzy dosažené úrovně znalostí žáků v kontextu vzdělávání a výuky STEM GFD_PdF_2025_001

Použitá literatúra

1. BLÁŠKO, M., 2013. Kvalita v systéme modernej výučby. Košice: TUKE, 2013. 391 s.
2. DRIENSKY, D., 1998. Didaktická technika. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 1998. ISBN 80-227-1144-6.
3. DRIENSKY, D. (2007). Inžinierska pedagogika. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2007. ISBN 978-80-8096-040-7.
4. HLÁSNA, S. a kol., 2006. Úvod do pedagogiky. Bratislava: ENIGMA, 2006. 356 s. ISBN 80-89132-29-4.
5. HRMO, R. a kol. (2009). Informačné a komunikačné technológie vo výučbe. Trnava: AluminiPress, 2009. ISBN 978-80-8096-101-5.
6. KOVÁČOVÁ, B.; TIMÁROVÁ, I., 2024. Udržateľnosť a analýza odbornej prípravy žiakov s ľahkým stupňom mentálneho postihnutia. In: Trendy v technickom dištančnom, hybridnom a v prezenčnom

- vzdelávaní na základných a stredných školách. Ružomberok: VERBUM - vydavateľstvo KU, 2024. s. 75-89. ISBN 978-80-561-1127-7.
7. KUČERKA, D., 1991. Návrh súpravy pomôcok pre výuku brzdovratných zariadení. Brno: Fakulta strojná, 1991, 65 s.
 8. KUČERKA, D., 2011. Rozvoj informačnej kompetencie prostredníctvom e-learningu. Bratislava, Trnava: MTF STU, 2011, 138 s. MTF – 10901 – 52863.
 9. KUČERKA, D., 2021. Materiálne didaktické prostriedky. Dubnica: VŠ DTI, 2021. 104 s.
 10. KUČERKA, D.; KOVÁČOVÁ, B.; MRÁZEK, M., eds. 2024. Pracovné vyučovanie a technika na základných školách. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2024. 300 s. ISBN 978-80-244-6424-4.
 11. KUČERKA, D., MRÁZEK, M., 2026. DIDAKTIKA techniky a praktických činností 2. Vybrané kapitoly. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2026. 97 s. ISBN 978-80-244-6764-1.
 12. PETLÁK, E., 2007. Všeobecná didaktika. Bratislava: Iris, 2004. 311 s. ISBN 80-89018-64-5.
 13. PRŮCHA, J. a kol., 2009. Pedagogická encyklopédia. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
 14. ŠEBO, M., 2015. Aplikácia informačných a komunikačných technológií. Nitra: UKF 2015. ISBN 978-80-558-0840-6
 15. TUREK, I., 2010. Didaktika. Bratislava: Iura Edition, spol. s r.o., 2010. ISBN 978-80-8078-322-8.
 16. VARGOVÁ, M., 2014. Inovácie technického vzdelávania s využitím IKT v pracovnom vyučovaní. Nitra: PF UKF, 2014. 95 s. ISBN 978-80-558-0687-7.

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189