

*Učíme sa technicky  
myslieť, tvoriť a pracovať  
v každom veku*

*Stimulačný program s metodikou*

*Zlatica Huľová*

2021

*Zlatica Huľová*

*Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku*

*Stimulačný program s metodikou*

*Monografia je vydaná za finančnej podpory grantovej agentúry v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovednou riešiteľkou je doc. PaedDr. Zlatica Hulová, PhD., (2019 - 2021).*

*HULOVÁ, Z. 2021. Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku. Stimulačný program s metodikou. Ružomberok : KU v Ružomberku, Vydavateľstvo VERBUM, 2021, 1. vyd., 64 s. ISBN 978-80-561-0942-7*

*KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU*

*Pedagogická fakulta*

*Zlatica Hulová*

*Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku*

*Stimulačný program s metodikou*

*Ružomberok 2021*

*Názov: Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku  
Stimulačný program s metodikou*

*Autor: doc. PaedDr. Zlatica Hul'ová, PhD.*

*Vedecký redaktor: Prof. PhD. Mária Kožuchová, CSc.*

*Recenzenti: doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD.  
doc. PaedDr. Ivana Ročovská, PhD.*

*Vydavateľ: VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku  
Hrabovská cesta 5512/1A, 034 01 Ružomberok*

*ISBN 978-80-561-0942-7*

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>TECHNICKÉ VZDELÁVANIE V SÚČASNEJ ŠKOLE</b> .....	<b>7</b>
<i>Vzdelávací systém a poňatie technickej výučby</i> .....	7
<i>Hlavné ciele technického vzdelávania na primárnom stupni školy</i> .....	8
<i>Technické myslenie, podmienky a možnosti rozvoja</i> .....	10
<i>Technická tvorivosť a podmienky k rozvoju tvorivosti</i> .....	11
<b>VÝCHODISKÁ STIMULAČNÉHO PROGRAMU S METODIKOU</b> .....	<b>13</b>
<i>Technické zručnosti žiakov v predškolskom a školskom veku</i> .....	13
<i>Metódy a stratégie podporujúce rozvoj technického myslenia, tvorivosti a zručnosti</i> .....	14
<b>STIMULAČNÝ PROGRAM S METODIKOU</b> .....	<b>20</b>
<i>Princípy stimulačného programu</i> .....	20
<i>Participácia na tvorbe a overovaní programu</i> .....	22
<i>Overovanie stimulačného programu v praxi</i> .....	23
<b>METODICKÉ LISTY STIMULAČNÉHO PROGRAMU</b> .....	<b>24</b>
<i>Metodický list č. 1 Počítame so Zajom Uškóm (L. V., 2020)</i> .....	24
<i>Metodický list č. 2 Kráľovstvo Geometria (L. K., 2020)</i> .....	28
<i>Metodický list č. 3 Dary pre kráľa od troch dcér (M. O, 2020)</i> .....	31
<i>Metodický list č. 4 Model slnečnej sústavy (M. B., 2020)</i> .....	34
<i>Metodický list č. 5 Deň a noc (N. C., 2020)</i> .....	37
<i>Metodický list č. 6 Tešíme sa na Vianoce (R. S., 2020)</i> .....	40
<i>Metodický list č. 7 Vianoce za dverami (L. R., 2020)</i> .....	45
<i>Metodický list č. 8 Veľký športový deň (M. K., 2020)</i> .....	48
<i>Metodický list č. 9 Deň matiek - Deň otcov (D. L., 2020)</i> .....	51
<i>Metodický list č. 10 Veľká noc (K. M., 2020)</i> .....	55
<b>ZÁVER</b> .....	<b>58</b>
<b>LITERATÚRA</b> .....	<b>59</b>

## ÚVOD

Predkladaný Stimulačný program s metodikou *"Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku"* je jedným z výstupov výskumného projektu VEGA č. 1/0383/19 *Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy*.

Hlavným zámerom projektu bolo uskutočniť analýzu súčasného stavu technickej výchovy a technického vzdelávania na primárnom stupni školy a zistiť príčiny nedostatočne rozvíjaných technických zručností žiakov v mladšom školskom veku. Z výskumných dát získaných analýzou stavu bolo potrebné identifikovať indikátory pre skúmanie a hľadanie spoločných prienikov vo vzdelávacích obsahoch matematiky, prírodovedy, vlastivedy, výtvarného umenia. Z prienikov sa hľadali možnosti na stimuláciu rozvoja a na podporu záujmu o technické vzdelávanie potrebné pre získavanie technických zručností u žiakov v mladšom školskom veku na primárnom stupni školy.

Na tvorbe aktivít, ktoré boli overované a z ktorých boli spracované metodické listy stimulačného programu sa podieľali spoluriešitelia projektu, ktorí svoje výsledky prezentovali na odborných seminároch, kurzoch i workshopoch, a tiež bol realizovaný v spolupráci so študentmi študijných programov Predškolská a elementárna pedagogika a Učiteľstvo pre primárne vzdelávanie. Tvorba stimulačného programu s metodikou bola realizovaná a precizovaná na základe zistení z overovania programu v prostredí konkrétnej základnej školy v Žilinskom samosprávnom kraji so žiakmi 3. a 4. ročníka, v ktorých sa technické vzdelávanie vyučuje v predmete pracovné vyučovanie.

Stimulačný program s metodikou *"Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku"* zároveň ponúka príklady dobrej praxe, aktivity realizované študentmi a ako prehľadnú metodiku zameranú na rozvíjanie technického myslenia, tvorivosti a zručnosti prostredníctvom rôznych metód a stratégií výučby, ktoré sú pre rozvoj žiakov nielen stimulujúce, ale podporujú záujem, radosť a nadšenie z tvorivej činnosti.

Vedúca riešiteľka projektu VEGA 1/0383/19

# TECHNICKÉ VZDELÁVANIE V SÚČASNEJ ŠKOLE

## *Vzdelávací systém a poňatie technickej výučby*

Slovenský vzdelávací systém dlhodobo zaznamenáva stagnáciu v rozvoji, v napredovaní a v smerovaní s ohľadom na gradujúce priemyselné revolúcie. Pomaly končiaca štvrtá priemyselná revolúcia Industry 4.0, ktorej poznatky a vedomosti ľudí, nachádzajúcich sa uprostred novej modernej techniky, technológií a aplikácií sa stávajú nepostačujúce. Kľúčovým faktorom ďalšieho vývoja je blížiaci sa piata priemyselná revolúcia Industry 5.0, počas ktorej sa očakáva budovanie nových moderných inteligentných tovární, v ktorých prvkom už nie sú priemyselné roboty, ale roboty spolupracujúce, označované ako (AI) umelá inteligencia. Od jednotlivcov sa budú vyžadovať presné a najnovšie poznatky a schopnosť ľudí ich ovládať, vedieť s nimi navzájom komunikovať a spolupracovať. Práve to sa stáva najdôležitejším faktorom blízkej budúcnosti a zmien v oblasti technického vzdelávania a to v zmysle intenzívnej prípravy novej generácie a kvalifikovane pripravenej v súlade s novými požiadavkami a potrebami pre moderný trh práce.

Vzhľadom na uvedené moderné trendy a požiadavky na vzdelanostnú spoločnosť, súčasné vzdelávanie v oblasti techniky a technológií je nepostačujúce a nedoceňované. Naším deťom, žiakom, študentom sa v dostatočnej miere nevytvára priestor pre získavanie potrebných vedomostí, zručností a nových vedeckých poznatkov. Technická výchova a vzdelávanie je a musí byť súčasťou všeobecného vzdelávania a to už od útleho predškolského veku a kontinuálne pokračujúc cez primárny stupeň a to bez súčasného vaku v 1. a 2. ročníku, až do najvyšších ročníkov základných, stredných a vysokých škôl so značnou, dnes nepostačujúcou časovou dotáciou.

Žiak v nižších ročníkoch technického vzdelávania a neskôr aj študent, získava celý komplex poznatkov, vedomostí, zručností, ale hlavne získava tak potrebné pracovné návyky, získava vzťah k práci, učí sa presnosti, zodpovednosti, učí sa vnímať, poznávať novosť a vedeckosť. Technická výchova a technické vzdelávanie by mali pri všetkých systémových zmenách, pri akýchkoľvek reformách získať prioritnú pozornosť všetkých odborníkov. Nielen odborníkov z oblasti vzdelávania, ale odborníkov zainteresovaných do príprav a implementácie nových, vedecko-technických prvkov pokroku vyššie



popísaných. Ide hlavne o pozornosť novátorov, vedcov, výskumníkov a všetkých, ktorým záleží na kvalitnej príprave nových generácií pre moderný život v budúcnosti.

Výskumné dáta získané z výskumu realizovaného za finančnej podpory projektu VEGA č. 1/0383/19, publikované v mnohých vedeckých domácich aj zahraničných periodikách, vedecko-odborných publikáciách jednoznačne upriamujú pozornosť, že technické vzdelávanie na Slovensku potrebuje reformu, potrebuje silnú podporu, zvýšenú časovú dotáciu, modernú didakticko-technickú a materiálnu vybavenosť. Účinnú podporu vidíme v zakladaní a uskutočňovaní rôznych technických kurzov, v bohatej ponuke a realizácii vzdelávacích voľnočasových aktivít, vedecko-odborných seminárov, workshopov, či tvorivých dielní zameraných na vzdelávanie v oblasti nových technických a technologických postupov a v oblasti modernej techniky a technológií.

Na primárnom stupni školy základy technického vzdelávania sú súčasťou vzdelávacieho obsahu, ktorý je vymedzený pre predmet pracovné vyučovanie. V roku 2015, v čase inovačných zmien sa pracovné vyučovanie opätovne zaviedlo od 3. ročníka s jednou hodinou časovej dotácie. Týmto tzv. inovačným krokom sa odborníci pre školskú politiku dostali do roku 1991. Poľutovania hodné je konštatovanie, že do takej podpory, aká bola v najpriaznivejších rokoch pre technické vzdelávanie a to v rokoch 1960 - 1990 (Huľová, 2019), sa aj napriek prudkému vedecko-technickému rozvoju už s veľkou pravdepodobnosťou nedostaneme.

Pripravovaná veľká reforma vzdelávania na Slovensku člení primárny stupeň na dva cykly a práve v prvom cykle 1-3 sa počíta len s jednou hodinou časovej dotácie pre 3 roky technického vzdelávania. V období, v ktorom je žiak v najprudšom vývine, v období najpriaznivejšom pre rozvíjanie technického myslenia, tvorivosti a v období potreby rozvíjania jemnej motoriky, mu uberáme z možnosti rozvíjať sa a získavať celý komplex vývinových faktorov najdôležitejších pre tento vek.

### *Hlavné ciele technického vzdelávania na primárnom stupni školy*

Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy je súčasťou všeobecného vzdelávania. Všeobecno vzdelávacie ciele pre primárne vzdelávanie sú definované v Štátnom vzdelávacom programe pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základných škôl (2015), ktorý je záväzným národným rámcovým dokumentom.

Reprezentuje prvú úroveň dvojúrovňového modelu vzdelávania. Vzhľadom na všeobecnosť hlavných cieľov vzdelávania vyberáme tri, ktoré veľmi úzko súvisia s cieľmi vymedzenými pre technické vzdelávanie. Je potrebné:

- ✓ poskytovať každému žiakovi mnohostranné možnosti na vlastné objavovanie a skúmanie najbližšieho sociálneho, prírodného a kultúrneho prostredia;
- ✓ rozvíjať kognitívne schopnosti žiakov aktívnym riešením problémov samostatne aj v skupinách a vytvoriť tak u nich základy pre tvorivé a kritické myslenie;
- ✓ rozvíjať sociálne kompetencie a podporovať prosociálne správanie žiakov;

Vzdelávací štandard ako program aktivity žiakov je koncipovaný tak, aby vytváral možnosti na tie kognitívne činnosti žiakov, ktoré operujú s pojmami, akými sú hľadanie, pátranie, skúmanie, objavovanie, manipulovanie s predmetmi, experimentovanie, konštruovanie, lebo v nich spočíva základný predpoklad rozvíjania ich praktických zručností (ŠVP, 2015, s. 1).

Pre vzdelávaciu oblasť Človek a svet práce sú ciele vymedzené pre predmet pracovné vyučovanie a to v podobe:

- ✓ rozlišovať rôzne prírodné a technické materiály a ich význam pre človeka,
- ✓ pochopiť techniku ako nástroj na riešenie problémov reálneho života,
- ✓ spoznávať základné vlastnosti materiálov a možnosti ich použitia v praxi,
- ✓ získavať poznatky o pracovných činnostiach vo vybraných povolaniach a profesiách,
- ✓ spoznávať ľudové tradície, remeslá a zhotovovať tradičné produkty,
- ✓ upevňovať svoje kladné morálne a vôľové vlastnosti pri riešení technických problémov,
- ✓ pracovať a riadiť pracovnú činnosť v tíme,
- ✓ narábať s jednoduchým náradím na opracovanie materiálov bezpečne a dodržiavať hygienu práce,
- ✓ navrhnuť vlastnú predstavu pri konštruovaní jednoduchých statických a pohyblivých modelov,
- ✓ poznať zásady stolovania a prípravy jednoduchých pokrmov.

Tieto ciele sú konkretizované a tvoria výkonové štandardy každého tematického celku pre každý ročník zvlášť. Niektoré tematické celky určené pre 3. ročník sa v názve líšia od tematických celkov pre 4. ročník., pretože obsahovým a aj výkonovým štandardom sa špirálovite zvyšuje náročnosť primerane veku žiakov.

Najvyššou formou poznávacej činnosti vo vedomí človeka je myslenie, ktoré predstavuje obraz objektívnej skutočnosti. Základ technického myslenia spočíva v poznaní dôležitých súvislostí, vzťahov a javov. Do procesu vzájomného pôsobenia človeka s objektívnym svetom je teda zahrnuté myslenie.

V technickom vzdelávaní je možné rozvíjať technické myslenie praktickými aktivitami, rozvíjaním grafických zručností, rozvíjaním priestorovej predstavivosti, riešením konštrukčných úloh, ale aj osvojovaním si pojmového aparátu z danej oblasti technického vzdelávania.

Tomková (2014) uvádza, ako je možné rozvíjať technické myslenie žiakov pri osvojovaní si pravouhlého premietania, ktoré môžeme prispôsobiť rôznym požiadavkám:

- viesť žiakov ku kvalitnému osvojovaniu si pojmov z oblasti techniky a technológií,
- naučiť žiakov na názornej pomôcke vnímať predmet, teleso, jav,
- naučiť žiakov kriticky vyhodnotiť tvar telesa a vedieť vybrať hlavný pohľad na teleso,
- naučiť žiakov zobrazovať vnímané teleso pomocou nárysu, bokorysu a pôdorysu,
- naučiť žiakov zobrazovať teleso do roviny,
- naučiť žiakov riešiť problémové úlohy s cieľom rozvíjať divergentné technické myslenie.

Vo vzdelávacích technických činnostiach, či aktivitách zameraných na rozvíjanie divergentného, konštrukčného myslenia je vždy potrebné prihliadať na individuálne osobitosti žiakov. Depešová (2008) okrem iného uvádza, že praktické riešenie úloh nie je len základom, ale je aj zdrojom technického myslenia. Rozvíjanie technického myslenia súvisí s kvalitou vedieť zadávať žiakom vhodné a veku primerané technické úlohy, ktoré vyžadujú aktívnu myšlienkovú činnosť. Tak je možné v technických aktivitách u žiakov rozvíjať aj ďalšie druhy myslenia ako je myslenie pojmové, analytické myslenie a priestorová predstavivosť.

Podľa Šoltés (2016) sa myslenie zameriava na odhaľovanie a uvedomovanie si vzťahov a závislostí medzi javmi. Umožňuje tak žiakom, zvlášť pri riešení a tvorbe problémov poznať, podstatné a všeobecné a odhaľovať aj nové, často veľmi komplexné vlastnosti skutočnosti.

K rozvoju technického myslenia žiakov v mladšom školskom veku prispieva nielen škola, výchovno-vzdelávací proces, ale hlavne kvalitný učiteľ a ním plánované a pripravované rôzne samostatné aj spoločné činnosti, riešenie problémových úloh tak v škole ako aj v mimoškolských zariadeniach, či zriadenie Centra edukácie a popularizácie techniky FHPV PU v Prešove (Pavelka, 2015). Predpokladáme, že vzdelávanie v iných, ako bežných školských podmienkach, t.j. v rámci centra, sa budú vytvárať pre žiakov neobvyklé prostredia a podmienky na rozvoj ich tvorivých schopností a spôsobilostí.

Pri všetkých spôsoboch technickej výchovy a vzdelávania a to na všetkých stupňoch rozvoja je nutné dbať, aby technické myslenie nebolo odtrhnuté od skutočnosti a reálneho života žiakov.

Vzhľadom na súčasný vývoj spoločnosti, má byť jedným z cieľov výchovno-vzdelávacieho procesu širší rozvoj technických schopností, samostatnosti a technického myslenia žiakov.

### *Technická tvorivosť a podmienky k rozvoju tvorivosti*

Tvorivosť sa zväčša spájala s umeleckými činnosťami. Prvé významné skúmanie v oblasti tvorivosti zaznamenávame z roku 1767, keď William Duff (1732 - 1815) prišiel s teóriou biologicko-psychosociálnej povahy (Novotný - Honzíková, 2014). Neskôr, na podnet psychológa J.P. Guilforda (1950) nastal rozmach v skúmaní a šírení informácií z oblasti tvorivosti. Výskumom a históriou tvorivosti sa zaoberalo viacero domácich aj zahraničných autorov ( Dacey, J., S., - Lennon K., H., 2000, ale aj Tuma, M., 2021, Lokšová, I., - Lokša, J., 2001). Mnohí z nich považujú tvorivosť a tvorivé schopnosti za nutnú výbavu každého človeka. Podľa Zelinu - Zelinovej (1990) je tvorivosť *"taká interakcia subjektu s objektom, pri ktorej subjekt mení okolitý svet, vytvára nové, užitočné a pre subjekt, referenčnú skupinu alebo populáciu významné hodnoty"* (Zelina - Zelinová, 1990, s. 17).

Dnes vieme, že v každej etape života jednotlivca prebieha proces tvorivosti a to vždy podľa životných situácií, či motivácie, ktoré ho v danom momente ovplyvňujú. V prvých desaťročiach dvadsiateho storočia sa do výchovy a vzdelávania začali začleňovať nové impulzy a podnety zamerané na zavádzanie tvorivej práce žiaka a aktivít. Mali odstraňovať pasivitu žiakov a mali spájať získavanie teoretických poznatkov s reálnymi životnými situáciami (Dewey, 1932). Práve preto pri rozvíjaní technickej tvorivosti u žiakov je potrebné vytvárať vhodné podmienky. Ide o po

podmienky nielen *subjektívne*, ako je reflektivita žiaka, variabilita predstavujúca pružnosť osobnosti, autonómia, autoregulácia, asertivita a iné, ktoré má mať učiteľ vždy na zreteli. Vo výchovno-vzdelávacom procese ide aj o podmienky *objektívne*, ktoré predstavujú medziľudské vzťahy, klíma školy, triedy, pracovné prostredie a samotné plánované aktivity pre technické vzdelávanie.

Pre každú činnosť, aktivitu, ktorou chce učiteľ rozvíjať technickú tvorivosť, má dbať na vhodnú motiváciu (motivovanosť) žiakov počas celého tvorivého procesu. Úlohou motivácie k činnosti počas celého procesu je vyvolávať záujem a udržiavať ho po celý čas u všetkých žiakov. Ďalšími podmienkami, ktoré vysoko ovplyvňujú tvorivosť je rešpektovanie osobnosti žiakov, ich osobné potreby, záujmy, schopnosti, ale aj túžbu po zvedavosti. Žiaci v mladšom školskom veku sú prirodzene zvedaví a túžia po nových poznatkoch, vedomostiach, zručnostiach, sú schopní riskovať, čo môže byť niekedy nevyhnutným predpokladom samotnej tvorivej práce.

Neodmysliteľnou objektívnou podmienkou je spravodlivosť pri hodnotení a to nielen výslednej práce, ale celkovej aktivity žiakov počas vzdelávacieho tvorivého procesu. Spravodlivým hodnotením učiteľ podporuje tvorivých jedincov, ktorým na základe hodnotenia môže vytvárať individuálne úlohy, ktoré prispôsobuje ich schopnostiam, či možnostiam.

Rovnako aj pracovné prostredie, klíma školy, klíma triedy, ale aj materiálno-technická vybavenosť ovplyvňujú tvorivý proces žiakov, v ktorom dochádza nielen k rozvíjaniu tvorivosti, ale aj tvorivého, technického, divergentného či kritického myslenia.



## VÝCHODISKÁ STIMULAČNÉHO PROGRAMU S METODIKOU

### *Technické zručnosti žiakov v predškolskom a školskom veku*

K technike a technológiám si deti kladný vzťah budujú už od útleho veku, čo si mnohí dospelí ani neuvedomujú. Nová generácia Alfa (Huľová, 2019, s. 103), sa narodila do obdobia prudkého rozmachu Generácie Z, ktorej už technológie smart, prenášanie myšlienok prostredníctvom on-line systémov za niekoľko sekúnd a nanotechnológie sa stali neoddeliteľnou súčasťou života na Zemi. Deti narodené po roku 2010 majú k technike budovaný vzťah už od útleho veku, pretože technika a technológie sa stali pre nich súčasťou nielen života, ale aj sveta okolo nich. Už malé deti majú prirodzenú túžbu skúmať, konštruovať, tvoriť nové veci a získavať nové poznatky z oblasti techniky, technológií, pretože im pomáhajú naplňať ich sny, predstavy a túžby čoraz viac. Práve preto nastalo obdobie, kedy je potrebné rozvíjať už od útleho detstva technické myslenie, kritické myslenie a pracovno-technické zručnosti novým spôsobom s neoddeliteľným rozvíjaním už popisovanej technickej tvorivosti.

Rozvíjanie pracovno-technických zručností súvisí podľa Liba (2009) s rozvíjaním jemnej motoriky, ktorá ovplyvňuje ovládanie malých svalov rúk, prstov, mimických svalov, ale aj svalov, ktoré riadia pohyby očí.

Dobre zvládnutý rozvoj jemnej motoriky umožňuje vykonávať pohyby rúk, ktoré ovplyvňujú úroveň nadobúdania pracovno-technických zručností. Ak sa vo výchove a vzdelávaní usilujeme o kontinuálne rozvíjanie pracovno-technických zručností žiakov, nesmieme opomínať činnosti zamerané práve na oblasť jemnej motoriky. Do tejto oblasti Štencl (2009) zaraďuje ovládanie sebaobslužných činností, ale aj drobných pracovných a hrových činností. Z hľadiska sebaobsluhy podľa Končekovej (2010), ide konkrétne o zvládnutie obliekania sa, obúvania sa a teda o činnosti, pri ktorých používame jemnú motoriku rúk či už na zapnutie gombíkov, zaviazanie šnúrok a pod. Za drobné pracovné činnosti zaraďujeme práce ako polievanie kvetov, prestieranie stola, utieranie prachu a mnoho iných. V hrových činnostiach ide najmä o úkony, ako je vystrihovanie, držanie a práca s ceruzkou, či rôzne konštruktívne hry. Tieto základné pracovno-technické činnosti majú mať žiaci nadobudnuté už v predškolskom veku. Úlohou primárneho stupňa vzdelávania je rozvíjať ich a zdokonaľovať, pretože práve v mladšom školskom veku môžeme zaznamenať výrazné pokroky v oblasti jemnej, ale aj hrubej motoriky.

Ďuričeková (1999) uvádza, že rozvoj jemnej motoriky v mladšom školskom veku, najmä v 8. roku života žiaka je veľmi dôležitý. V tomto období dochádza k prudkému rastu kostí a ak nie je dostatočne rozvinutá jemná motorika, je veľmi ťažké zvládnuť koordináciu jemných pohybov, čo má za následok zhoršenie kvality písma. Aj napriek tomu, že na začiatku obdobia mladšieho školského veku je koordinácia jemného svalstva ťažšia, na konci obdobia sa postupne zdokonaľuje a žiak je už schopný vykonávať aj veľmi jemné pohyby rýchlo a presne (Končeková, 2010).

Na základe uvedeného je potrebné apelovať na fakt, že technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v predmete pracovné vyučovanie nie je dostatočne časovo dotované, pretože dochádza k časovej poddimenzovanosti a diskontinuite rozvíjania technického myslenia, technickej tvorivosti a pracovno-technických zručností. Stimulačný program s metodikou *"Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku"* má plniť aj jednu z dôležitých úloh a to je podpora pri rozvíjaní jemnej motoriky v ponúkaných a metodicky spracovaných pracovno-technických činnostiach.

#### *Metódy a stratégie podporujúce rozvoj technického myslenia, tvorivosti a zručnosti*

Skúmaním metód a stratégií aplikovaných do výučby sa zistilo, že vo väčšom percentuálnom zastúpení respondenti uvádzali metódy klasické, bežne používané bez výrazných zmien (42% -*metódy praktických činností*) (Hul'ová - Rochovská - Lipárová, 2021). Ukázala sa absencia orientácie na metódy **bádatel'ské, problémové, výskumné, experimentálne či projektové**. Práve tie, ktoré by boli vhodné nielen na rozvíjanie pracovno - technických zručností žiakov, ale hlavne na technické, tvorivé a kritické myslenie a viedli by žiakov k samostatnému objavovaniu nových vedeckých poznatkov.

Práve z toho dôvodu by malo byť každodennou požiadavkou na súčasných učiteľov poznanie a uplatňovanie tých najmodernejších metód, stratégií, foriem a koncepcií vo vyučovacom procese. Učítelia by mali vedieť, ktoré sú vhodné na aktivizáciu žiakov, ktoré k podpore tvorivého, kritického, hodnotiaceho a logického myslenia, ktoré z ponúkaných podnecujú prežívanie, údiv, nadšenie, zvedavosť, ale aj poznávanie či objavovanie. Dôležité sú aj také, ktoré upevňujú vôľu a výdrž pri prekonávaní prekážok. K tomu, aby bolo technické vzdelávanie pre žiakov zábavou aj učením, učítelia by mali vedieť plánovať a vyberať z množstva metód, stratégií ale aj foriem tak, aby žiakov neobmedzovali. Je potrebné, aby ich celostne rozvíjali a aby vychádzali zo schopností, záujmov, potrieb, možností žiakov a s rešpektom na ich

osobné tempo. Moderná didaktika ich ponúka mnoho, ale je potrebné v technickom vzdelávaní na primárnom stupni školy upriamiť pozornosť aj na metódy praktických činností, vždy veku primeraným, ktorým mnohokrát učitelia nevenujú dostatočnú pozornosť. Ide predovšetkým o metódy *praktických činností* a z nich aj grafické, konštrukčné, technologické, laboratórne, či projektové (bližšie Hul'ová, 2019, s. 83).

**Projektové vyučovanie** sprostredkúva komplexné poznávanie a celostné rozvíjanie osobnosti žiakov. Ponúka možnosť formulovať vlastné myšlienky, názory, vyjadrovať sa k vlastným činnostiam a činnostiam iných. Majú väčšiu príležitosť viesť rozhovory, ale aj vedieť zaujať vlastný postoj, či vedieť argumentovať. Rozvíja sa schopnosť vedieť hodnotiť, hodnotiť seba aj iných (Bertrand, 1998).

U žiakov sa tiež rozvíja iniciatívnosť, samostatnosť, tvorivosť, matematicko logické, kritické myslenie, schopnosť spolupracovať, vedieť komunikovať, schopnosť riešiť problémy, vedieť hľadať informácie, tvoriť zaujímavé a užitočné predmety, či rôzne výrobky a hlavne cíbiť si prezentačné zručnosti. Pri plánovaní sa žiaci učia projektovať a organizovať si svoju prácu, vypracovať ju, prekonávať vznikajúce prekážky, učia sa v práci zotrvať a dokončiť ju, ale niest' za ňu aj zodpovednosť.

Na základe požiadaviek výkonových štandardov definovaných v Štátnom vzdelávacom programe pre predprimárne ale aj pre primárne vzdelávanie, dieťa /žiak v oblasti nadobúdania základov technického vzdelávania má získať kompetencie v zmysle *dieťa pozná a vie*: vymenúvať rôzne prírodné materiály (napr. kameň, drevo, uhlie, slama, šúpolie, perie, vlna a pod.); vie vhodne využívať či spracúvať materiály pri modelovaní objektov alebo výrobe jednoduchých nástrojov; vie opísať predmety a ich rôzne vlastnosti; vie chápať technický náčrt ako návod pre vytvorenie predmetu. Vie podľa návrhu (schémy, náčrtu, predlohy) zhotoviť daný predmet; pracovať podľa jednoduchého kresleného postupu; vie vytvoriť jednoduchý výrobok a pomenovať jeho účel. Rovnako vie opísať postup zhotovenia vybraných výrobkov; používať náradie a nástroje pri príprave, úprave predmetu alebo materiálu; manipulovať s drobnými predmetmi a rôznymi materiálmi; vie používať predmety dennej potreby v domácnosti a aj elementárne pracovné nástroje v dielni či záhrade. Tiež vie identifikovať suroviny potrebné na prípravu niektorých vybraných bežne používaných výrobkov. Pozná niektoré tradičné remeslá, základnú pracovnú náplň vybraných profesií ako napríklad lekár, šofér, učiteľ či policajt.



K základným vymenovaným kompetenciám sú v Štátnom vzdelávacom programe pre primárne vzdelávanie (2015), vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce zadané k jednotlivým vzdelávacím obsahom aj výkonové štandardy, ktoré žiaci majú získať po ukončení 3. a 4. ročníka primárnej školy (Hul'ová, 2017).

V príprave študentov na profesiu učiteľa získajú kompetencie z oblasti techniky tak, aby dokázali: „naučiť žiakov vyrábať technické produkty, čo znamená, že majú získať skúsenosti z oblasti merania, zobrazovania, čítania technických výkresov a poznávania technických symbolov a znakov; žiaci majú získať základné poznatky a zručnosti, ktoré sú nutné pri realizácii určitej činnosti; majú získať skúsenosti zo spracovania technických materiálov (drevo, plasty, kovy, textil a ďalšie technické materiály). Naučiť žiakov obsluhovať technické prostriedky, čo predstavuje osvojovanie si základov konštruovania a obsluhy technických prostriedkov; získavanie skúseností pri manipulácii s elektrickými zariadeniami. Naučiť žiakov vytvárať si vlastnú mienku o možnostiach využívania techniky a o jej vplyve na prírodu a spoločnosť. Naučiť žiakov využívať osobný počítač“ (Kožuchová - Pavelka, 2007).

V Európskom referenčnom rámci sú okrem mnohých iných v bode 3 uvedené základné kompetencie v oblasti matematiky, vedy a techniky, práve tie, ktoré je potrebné v súčasnosti u učiteľov bezpodmienečne a prioritne rozvíjať.

Tak ako projektové metódy a projektové vyučovanie, aj *problémové vyučovanie* môžeme považovať za vlastnú činnosť učiteľa, ktorý zabezpečuje podmienky na problémové učenie sa žiakov, prostredníctvom nastolovania *systemu problémových situácií a riadenia procesu riešenia problémov*.

**Problémové vyučovanie** je možné charakterizovať aj ako vyučovací proces, počas ktorého vzdelávaní žiaci aj študenti riešia *teoretické* alebo *praktické problémy*. O existencii *problému* hovoríme vtedy, keď činnosť subjektu smeruje k dosiahnutiu cieľa, pričom cesta mu nie je úplne známa. Petlák (1997) uvádza tri základné druhy problémov. Ide o *orientačné, rozhodovacie a výkonové*. Každý problém má svoje charakteristické znaky. Ide o *novosť požiadaviek* a *náročnosť* na intelektuálne schopnosti žiakov. Problém, ktorý má len jedno riešenie nazývame *konvergentný* a problém, ktorý má viac ako jedno riešenie je problém *divergentný*.

V odbornej literatúre sa stretávame s rôznymi definíciami pojmu *problém*. Duncker - Wertheimer (1965) definujú problém ako: "*konflikt medzi počiatočnými*

dátami s požadovanými výsledkami". Rubištejn (1964) uvádza, že: „Problém obsahuje vždy niečo, čo je v ňom implicitne definované, ale nie je explicitne vyjadrené“. Okoň (1966) uvádza, že: „Problémom je didaktická alebo teoretická ťažkosť (obtiaznosť, prekážka), ktorú žiak samostatne rieši svojim aktívnym skúmaním, usiluje sa o prekonávanie prekážok, a tým získava nové poznatky a skúsenosti“. Kupisiewicz (1964) píše, že: „Problémom je ťažkosť teoretickej alebo praktickej povahy, ktorá vyvoláva skúmový postoj subjektu a vedie k obohateniu jeho vedomostí“. Podľa Pietrasińského (1965) „O problém ide vždy, keď činnosť subjektu smeruje k dosiahnutiu nejakého cieľa, ale cesta nie je známa, takže jeho dosiahnutie je výlučne na základe inštinktov, pretože podľa návykových pochodov to nie je možné. Riešenie problému potom spočíva v hľadaní cesty k cieľu“.

Riešenie problému sa môže uskutočňovať štyrmi spôsobmi: *pokusom a omylom; postrehom (intuitívne); analýzou a syntézou*. Dewey (1932) uvádza, že najúčinnším spôsobom riešenia problému je riešenie prostredníctvom *analýzy*, pretože sa tak u žiakov ako aj u študentov rozvíjajú myšlienkové operácie.

Podľa Tureka (2005), je potrebné dodržiavať základné fázy riešenia problému.

1. Vymedzenie a nastolenie problému
2. Analýza problému
3. Formulovanie hypotézy (hypotéz)
4. Výber metód riešenia
5. Riešenie problému
6. Vyriešenie problému - induktívne / deduktívne
7. Kontrola riešenia (bližšie o problémovom učení Hul'ová, 2017).

**Kooperatívne vyučovanie** je ďalšou vhodnou metódou, ktorá bola použitá aj pri navrhovaní aktivít do stimulačného programu. Kooperatívne vyučovanie a učenia sa, je známa metóda, ktorou sa zaoberá viacero domácich aj zahraničných autorov Skalková (2010), Kasíková (1997), Petlák (2012), Hoffmann (2010), Konrad - Traub (2012) a iní. Na základe výskumných zistení aj skúseností, ich možno rozdeliť na dve skupiny. Jednu skupinu tvoria zástancovia kooperatívneho vyučovania Sharan a kol. (1985), Baveja-Showers-Joyce (1985), Joyce - Weil (1992), Joyce - Showers- Murphy (1989) a iní, ktorí poukazujú na efektivitu tohto spôsobu vzdelávania. Do druhej skupiny patria tí, ktorí nie sú presvedčení o efektívite a o všestrannom využití kooperatívneho prístupu Newman - Thompson (1987), Slavin (1990).

Je opodstatnené poukázať na výhody a nevýhody kooperatívneho vyučovania a učenia. Ich poznanie umožňuje eliminovať a predchádzať nežiaducim účinkom, vplyvom či nevhodným zásahom. Podľa Korim - Gašparová (2003) kooperatívne vyučovanie umožňuje vytvárať vzťahy nielen pracovné, ale aj sociálne. Bližšie o výhodách a nevýhodách kooperatívneho vyučovania píše Hul'ová (2017). Podľa Turek (2014), značná časť často popisovaných negatív môže byť dôsledkom slabých skúseností vyučujúceho alebo jeho nízkou organizačnou schopnosťou.

Podľa Petlák (2012), Hrmo (2005) prebieha kooperatívne učenie v štyroch základných krokoch:

1. *samostatná práca žiakov/štvudentov nad úlohou,*
2. *výmena názorov o plnení úlohy s partnerom alebo v skupine,*
3. *prezentácia výsledkov plnenia úlohy v triede,*
4. *reflexia.*

Kosová (2005) a iní súčasní autori, zaoberajúci sa problematikou kooperatívneho vyučovania a učenia, popisujú ďalšie, veľmi podstatné **znaky**, ktorých rozsah sa neustále mení, a na ktoré je potrebné pamätať pri výbere a implementácii kooperatívneho vyučovania a učenia do priameho edukačného procesu na všetkých stupňoch škôl (pozri viac Hul'ová, 2017).

Najpodstatnejšie je, že pri vzájomnom učení dochádza k **synergickému efektu** vznikajúcemu zo spoločnej práce všetkých členov kooperatívnej skupiny. Jeho dôsledkom sú naučené informácie oveľa celistvejšie, kompaktnejšie a nadobúdajú často trvalú hodnotu. Synergický efekt znamená praktické naplnenie obsahu príslovia: „**Viac hláv – viac rozumu**“. Je založený na anticipovaní toho, že na konci kooperatívneho učenia je poznanie všetkých členov skupiny ako celku dokonalejšie, ako súčet jednotlivých poznatkov žiakov aj študentov (Onderčo, 2005).

**Bádatel'sky orientované vyučovanie** motivuje žiakov k činorodej práci a k hľadaniu nových riešení. Bádanie predstavuje cieľavedomý proces kritického experimentovania, formulovania problémov, plánovaného skúmania, posudzovania alternatív, vyhľadávania informácií, vyvodzovania záverov, vytvárania modelov študovaných dejov, diskusie a formulovania logických argumentov (Linn, Davis a Bell, 2004). Bádatel'sky orientované vyučovanie vychádza z konštruktivistických prístupov, rešpektuje jedinečnosť žiakov, študentov a nadobudnutie schopností a spôsobilostí ako

sa učiť. Prudký rozvoj spoločenských a technických vied vytvára tlak na vzdelávací systém, od ktorého sa vyžaduje aby pripravil jednotlivca na život a uplatnenie sa v globálnej spoločnosti. Vo výchove a vzdelávaní by sa mali dostávať do popredia také učebné postupy a stratégie, ktoré stavajú žiaka do role vedca, výskumníka, zvedavého a kritického pozorovateľa schopného aktívne, kreatívne a iniciatívne vstupovať do procesu vlastného učenia sa na stimulovanie vedeckej práce. Zároveň preberajú zodpovednosť za svoje činy a rozhodnutia (The Chain Reaction Toolkit, 2016).

Bádateľsky orientované vyučovanie poskytuje učiteľom, vychovávateľom, asistentom široké metodické zázemie s množstvom aktivizujúcich učebných činností, ktoré sú podobné výskumnej práci dospelých (Karolčík, Š. - Laštíková, B. - Čipková, E., 2020).

Podľa Gašparovej (2020) aktivizujúce učebné činnosti založené na skúsenostiach podporujú prácu v tímoch, vytvárajú podnetnú a tvorivú atmosféru. Tiež napomáhajú pri rozvíjaní schopnosti riešiť problémy a nadobúdať komunikačné zručnosti či vedomosti ale aj chápať vedecké pojmy. V rámci simulácií sa žiaci naučia chápať a vnímať prácu teoretických a experimentálnych vedcov.



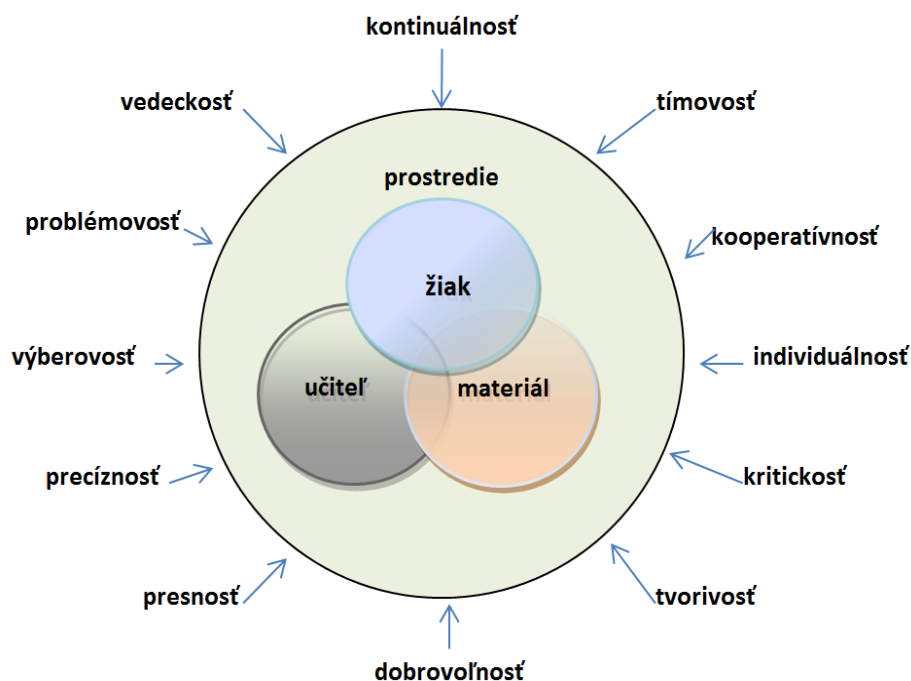
# STIMULAČNÝ PROGRAM S METODIKOU

"UČÍME SA TECHNICKY MYSLIEŤ, TVORIŤ A PRACOVAŤ V KAŽDOM VEKU"

## Princípy stimulačného programu

Stimulačný program, ktorý je možné používať nielen počas technického vyučovania a učenia, ale aj na školských aj mimoškolských činnostiach, kurzoch, či workshopoch. Slúži nielen na rozvíjajúce vyučovanie, ale je to zároveň tvorivá činnosť spojená s osvojovaním si hotových výsledkov vedy. Uskutočňuje sa v nej sústavná poznávací, bádateľská, objaviteľská činnosť s celým systémom metód, postupov, spôsobov, ktorý je budovaný s ohľadom na dodržiavanie základných **princípov**:

Schéma 1 Princípy stimulačného programu



Zdroj: vlastné spracovanie

**Princíp kontinuita** predstavuje nepretržitú stimuláciu rozvíjania technického myslenia, pracovno-technických zručností, technickej tvorivosti, ale aj kritického myslenia.

**Princíp tímovosti** spočíva v rovnocennej činnosti jednotlivcov v tímoch, ale aj v rovnocennosti tímov navzájom ako aj vo vytváraní podmienok na bezproblémovú tímovú prácu.

**Princíp kooperatívnosti** je založený na vzájomnej dôvere, na spolupráci bez konfliktov, bez pocitov menejcennosti, teda funguje na základe korektných vzťahov v optimálnom a bezpečnom priestore.

**Princíp individuálnosti** uplatňuje sa prostredníctvom slobodnej voľby každého jednotlivca a výber činností na základe záujmov, vlastných možností, schopností, osobného tempa zvládať a plniť požiadavky.

**Princíp kritickosti** je založený na úsilí a snahe pochopiť ponúkané informácie čo v najširších súvislostiach a na skúmaní dôveryhodnosti poctivosti a logickej súdržnosti prezentovaných tvrdení.

**Princíp tvorivosti** spočíva v komplexe vzájomných interakcií tvorivých činnosti, v rozvíjaní poznávacích a rozumových schopnosti, ale aj v zmene netvorivých činnosti na tvorivé alebo z konvergentných na divergentné, na také, ktoré rozvíjajú všetky faktory tvorivosti (fluencia, flexibilita, originalita, elaborácia, redefinícia).

**Princíp dobrovoľnosti** je založený na príležitosti slobodného výberu, na základe vlastných záujmov, vyberá si z viacerých ponúkaných možností. Do žiadnej z pracovno-technických činnosti nie je žiak nútený. Všetci aktéri, tvorcovia aj účastníci programu realizujú svoju činnosť dobrovoľne.

**Princíp presnosti** je stanovený na základe požiadaviek na presnosti akéhokoľvek druhu vykonávanej činnosti.

**Princíp precíznosti** je obdobný princípu presnosti a má spoločné charakteristiky dôkladne, dôsledne, svedomito zaobchádzať do podrobností v jednotlivých činnostiach.

**Princíp výberovosti** je určovaný selekciou ponúkaných činností s možnosťou vlastného výberu, na základe času, záujmu, prostredia, materiálu i samotného objektu.

**Princíp problémovosti** spočíva v samostatnosti, kooperatívnosti riešenia komplexu problémov a problémových úloh.

**Princíp vedeckosti** je založený na neustálom sledovaní zmien vo vedeckých disciplínach, aby bolo možné odovzdávať žiakom vhodnými metódami, spôsobmi vedecké informácie tak, aby im porozumeli a aby sa mohli žiaci naučiť rozpoznávať kvalitné odborné zdroje, prostredníctvom ktorých získajú nové vedecké poznatky potrebné pre život.

Zbierka metodických listov, ktoré sú zakomponované do stimulačného programu s metodikou " *"Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku"* vznikla v rámci plnenia tretieho cieľa C3 projektu VEGA č. 1/0383/19, zameraného na experimentálne overovanie programu s metodikou, ktorý je určený na stimuláciu rozvoja technických zručností a na podporu záujmu o technické vzdelávanie žiakov mladšieho školského veku. Metodické listy tvoria súbor prác vypracovaných študentmi, učiteľmi z praxe, metodikmi, ktorí sa zúčastňovali na odbornej praxi, na workshopoch, odborných kurzoch, tvorivých dielňach a odborných seminároch.

Metodické listy sú aj od akademických pracovníkov pripravujúcich budúcich učiteľov, ktorí budú vyučovať techniku na primárnom stupni školy. V tomto čase sa však revidujú, graficky upravujú a po finalizácii budú postupne publikované na webovej stránke s názvom "Technické vzdelávanie nových generácií" : <https://www.technicke-vzdelavanie-ziakov.sk/fotogaleria>.

Webová stránka vznikla za finančnej podpory uvedeného projektu. Bude slúžiť ako jeden z nástrojov udržateľnosti a propagácie technického vzdelávania, ktoré je neopomenuteľnou zložkou výchovy a vzdelávania mladých generácií pripravujúcich sa na život v progredujúcej spoločnosti plnej techniky a moderných technológií.

### **Obrázok 1 Úvodný prezentačný obrázok webovej stránky**



*Zdroj: webová stránka, vlastné spracovanie*

Celosvetová expanzia vedecko-technického pokroku nás vedie k presvedčeniu o potrebe podporovať technické a technologické vzdelávanie nových generácií a k aktívnej účasti a spolupodieľaní sa na ich vedeckej príprave.

Stimulačný program je koncipovaný na základe identifikácie interdisciplinárnych tém vo vzdelávacích obsahoch predmetov matematika, prírodoveda, vlastiveda a výtvarná výchova. V akčnom výskume bol program overovaný v roku 2020 (október-december) a v roku 2021 (január - február) a to v čase celosvetovej pandémie, ktorá spôsobovala zmeny vo výučbe a to nielen v obsahovej (výber predmetov a tém podľa dôležitosti), ale aj organizačnej (dištančné vyučovanie on-line aj of-line). Na overovanie a skúmanie efektívnosti navrhnutého programu boli na test a pretest použité dotazníky a manipulačné testy vlastnej konštrukcie a to pre oblasť kognitívnu, psychomotorickú a socioafektívnu. Zo získaných výsledkov sa hodnotilo, či sa technické myslenie (kognitívna stránka), tvorivosť (afektívna stránka) a zručnosti (psychomotorická stránka) žiakov po zásahu (realizácia aktivít zo stimulačného programu) zlepšili, alebo nie. Do overovania programu sa zapojilo 24 žiakov 3. ročníka a 21 žiakov 4. ročníka vybranej základnej školy v Žilinskom samosprávnom kraji a to po udelení súhlasu vedením školy a triednych učiteľiek. Vedenie školy a triedne učiteľky boli ústretové, nápomocné a ochotné spolupracovať v meniacich sa podmienkach vzhľadom na pandémiu. Zadefinované výskumné otázky boli overované výberom štatistických metód z tabuľkového editora MS Excel. Z výskumných metód v akčnom výskume boli použité metódy test (pretest, posttest), pozorovanie, interview a riadený rozhovor. Zistenia, ktoré boli zaznamenané a prezentované (Stráska, 2021). Ovplyvňovali ich faktory (intervenujúce premenné) ako štruktúra žiakov v kolektíve, vzájomné vzťahy medzi učiteľkou a žiakmi, medzi žiakmi navzájom, celková klíma triedy, momentálna atmosféra, opomínanie základných zásad a princípov vzdelávania. Na jednej strane žiaci 3. ročníka, ktorí dosiahli lepšie výsledky v pretestoch (AM3) aj posttestoch (AM2), tvorili výborný kolektív, v priebehu činností navzájom spolupracovali, pomáhali si a nevyučovali z kolektívu žiadneho spolužiaka. Dobré vzťahy v triede a pozitívna atmosféra boli pre vykonávanie naplánovaných aktivít veľmi dôležité. Žiaci prejavovali väčší záujem o nové poznatky, lepšie sa im tvorilo a rozvíjali sa zručnosti a technické myslenie. Na strane druhej (žiaci 4. štvrtého ročníka, ktorí dosiahli slabšie výsledky v pretestoch (AM4) aj v posttestoch (AM3), sa delili na viaceré skupinky, prejavovali nespokojnosť, pohoršenie pri delení sa do skupín. Nespokojnosť s tým, že pri aktivitách spolupracujú s neželaným spolužiakom, zhoršovalo dosahovanie dobrých výsledkov.



# METODICKÉ LISTY STIMULAČNÉHO PROGRAMU

Metodický list č. 1

Počítame so Zajkom Uškóm (L. V., 2020)

V rámci zvolenej *problémovej úlohy* sa otvára priestor pre rozvoj tvorivého a kritického myslenia, analýzu, zovšeobecnenie, plánovanie, pozorovanie. Rovnako sa danou činnosťou rozvíja jemná motorika prostredníctvom manipulácie s predmetmi, technika strihania a ponúka sa priestor pre oboznámenie sa s vlastnosťami drôtu pri manipulácii s ním. Zhotovený výrobok je vhodný ako didaktická pomôcka pre deti materskej školy, ale aj žiakov 1. ročníka základnej školy. Prostredníctvom nej si osvojujú schopnosť ovládania postupnosti číselného radu v obore od 1 do 10, ktorý sa môže zvyšovať v zmysle veku primeranosti .



**Problémová úloha:** Zhotoviť didaktickú pomôcku pre deti materskej školy s využitím troch druhov technických materiálov – **drevo, kov, papier**

**Ročník:** 4.

**Tematický celok:** Konštruovanie.

**Téma:** Práca s technickým materiálom

**Učivo:** Konštruovanie pomocou technických materiálov. Didaktická pomôcka pre deti materskej školy a žiakov 1. ročníka ZŠ

**Materiál:** drevo, píłka na drevo, brúsny papier, vŕtačka, tavná pištoľ, kovový drôt, kliešte, magnety, farebný papier (oranžový a zelený), lepidlo, nožnice, čierna fixka



**Časová dotácia:** 2VH

**1. deň/1 vyuč. hodina:** Výroba Zajka Uška

**2. deň/1 vyuč. hodina:** Zhotovenie košíka z drôtu



**Ciele kognitívne:**

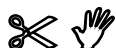
rozvíjať tvorivé a kritické myslenie, analýzu a zovšeobecnenie, plánovanie, pozorovanie; vedieť organizovať prácu vlastnú a prácu v skupine;

**Ciele socioafektívne:**

spolupracovať v skupine; rešpektovať názory spolužiakov; dodržiavať bezpečnosť pri práci;

**Ciele psychomotorické:**

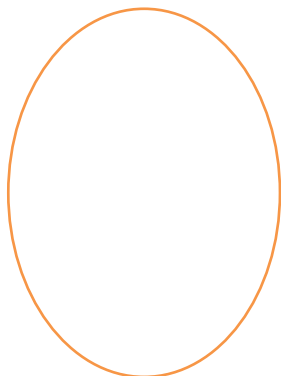
rozvíjať jemnú motoriku prostredníctvom manipulácie s predmetmi, precizovať techniku strihania, oboznamovať sa s vlastnosťami materiálov: drevo, drôt, papier

**Realizácia činností pri riešení problémovej úlohy:**

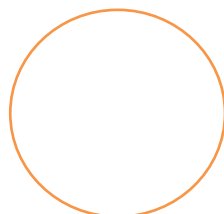
1. Vopred si premyslieť, ako vyrobiť originálnu a prakticky využiteľnú pomôcku pre deti materskej školy a žiakov 1. ročníka ZŠ s využitím všetkých troch druhov zvolených materiálov (drevo, drôt, papier).
2. Premyslieť si vhodnosť a výber jednotlivých materiálov pre konkrétne časti danej pomôcky.
3. Navrhnuť námet a zostrojiť náčrt.
4. Spracovať technický náčrt zvolenej didaktickej pomôcky (obr. 1)
5. Odpíliť z dreva jednotlivé časti zajka podľa rozmerov v technickom nákrese a dané časti opracovať použitím brúsneho papiera.
6. Jednotlivé opracované časti spojiť pomocou tavnej pištole podľa technického nákrese.
7. Pomocou klieští odstrihnúť požadovaný rozmer kovového drôtu a ohnúť ho do polkruhu, pričom je potrebné konce drôtu zahnúť do pravého uhla.
8. Pomocou vrtačky urobiť malé dierky na rukách zajka z vrchnej časti a do zhotovených dierok vložiť pripravený kovový drôt.
9. Z oranžového farebného papiera vystrihnúť časť mrkvy a pomocou lepidla prilepiť zo zadnej strany vňať vystrihnutú zo zeleného farebného papiera podľa technického nákrese.
10. Na zhotovené mrkvy pomocou čiernej fixky napísať čísla od 1 do 10.
11. Na zadnú stranu každej zhotovenej mrkvy pomocou tavnej pištole nalepiť pripravený magnet.
12. Jednotlivé mrkvičky pripevniť zadnou stranou s magnetom na pripravený drôt v správnom poradí číselného radu 1 – 10.

## Obrázok 2 Náskres jednotlivých častí didaktickej pomôcky

Telo z dreva – 23x27cm



Hlava – 16 cm



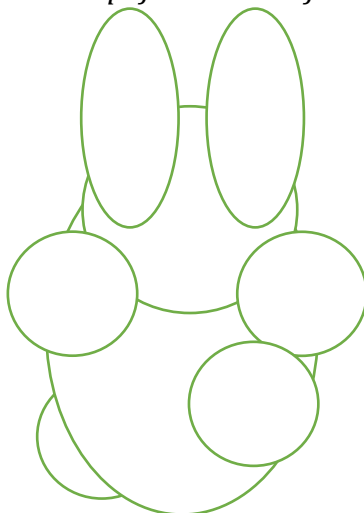
Ruky a nohy – 8 cm  
4 x



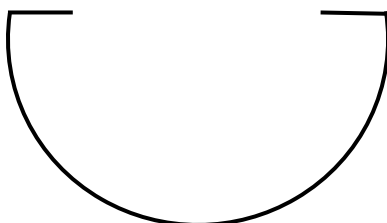
Uši – 18x8cm  
2 x



Pospájané časti zajka



Drôt – dĺžka 70 cm



## Obrázok 3 Príprava a tvorba didaktickej pomôcky



**Obrázok 4 Finalizácia didaktickej pomôcky "Zajko Uško a jeho číselný rad"**



*Reflexia:*

V rozhovore so žiakmi vhodným nenásilným spôsobom som získala potrebné informácie o realizovaných činnostiach. Všetci žiaci mali možnosť vyjadriť svoj názor na výber materiálov, hodnotili a vyjadrovali sa k problému, ktorý mali riešiť, aj k zhotoveným výrobkom. Rozprávali o tom, čo bolo pre nich náročné, zdôvodňovali to a aj to, čo sa im zdalo ľahké, s čím boli spokojní, čo sa im darilo a čo by urobili ináč. Žiaci hodnotili svoju prácu, svoju aktivitu počas hodín a vyjadrovali pocity, ktoré prežívali počas jednotlivých činností. V závere dostali slovnú pochvalu a získali odmenu za dobre vykonanú prácu. Nakoniec odniesli hotový výrobok do 1. triedy a delili sa so zážitkami z vlastnej práce s prváčikmi .

\* \* \* \* \*

Výroba didaktickej učebnej pomôcky v rámci riešenia problémovej úlohy, bola podmienená použitím len troch druhov technických materiálov. Pomôcka má byť použiteľná, udržateľne funkčná, estetická a precízne vypracovaná. Zvolený materiál (plast, kov, papier) na geometrické útvary (trojuholník, kruh, štvorec, obdĺžnik, pol kruh) a na podklad (obdĺžnik) tvrdý papier, resp. výkres veľkosti A4. Učebná pomôcka si zachová funkčnosť na viac použití, ak sa na rub geometrických útvarov prilepia magnetky. Pri riešení sa vyžaduje originalnosť, presnosť, precíznosť, náčrt, technický náčrt, popis a pracovný postup.



**Problémová úloha:** Zhotoviť didaktickú pomôcku pre žiakov mladšieho školského veku s využitím troch druhov technických materiálov – **papier, plast, kov**

**Ročník:** 4.

**Tematický celok:** Konštruovanie.

**Téma:** Práca s technickým materiálom

**Učivo:** Didaktická pomôcka pre žiakov 1. ročníka ZŠ

**Materiál:** farebný papier, pravítko, kružidlo, ceruzka, nožnice, lep, výkres, plast, magnetky, magnetické tabuľky/magnetická tabuľa



**Časová dotácia:** VH

**1. deň/1 vyuč. hodina:** Výroba geometrických útvarov a podkladu



**Ciele kognitívne:**

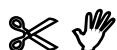
rozvíjať tvorivé a kritické myslenie, naučiť sa plánovať, pozorovať; rozvíjať predstavivosť, tvorivosť a technické myslenie;

**Ciele socioafektívne:**

učiť sa spolupracovať; rešpektovať názory spolužiakov;

**Ciele psychomotorické:**

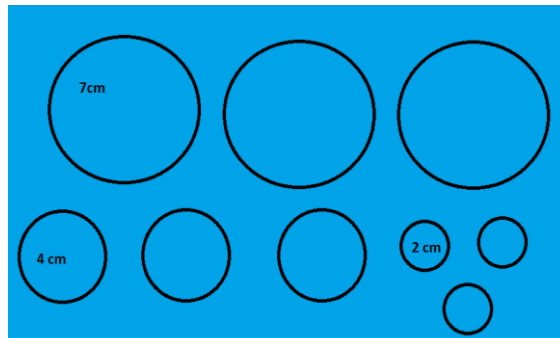
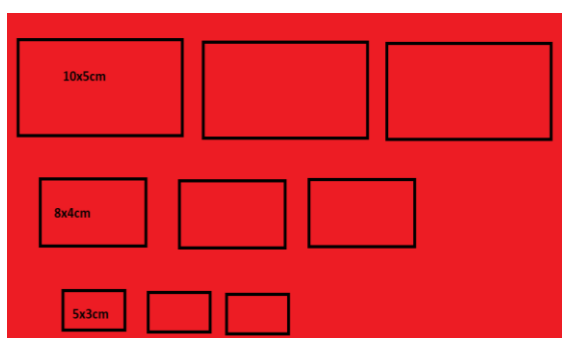
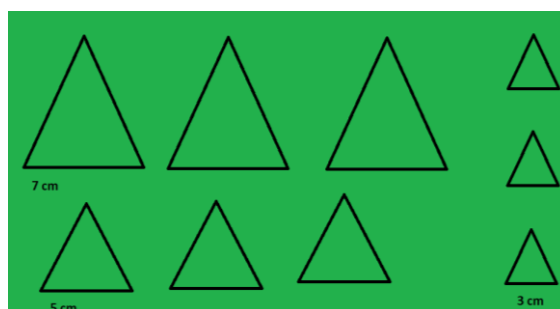
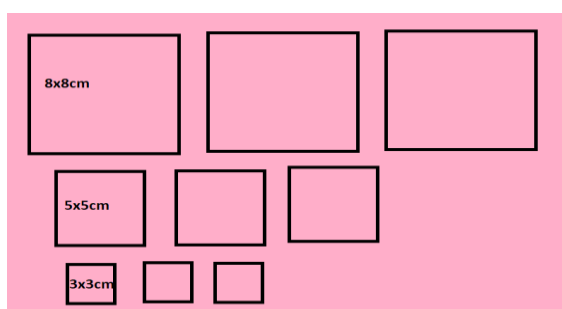
rozvíjať jemnú motoriku prostredníctvom manipulácie s predmetmi, precizovať techniku strihania, hmatom skúmať vlastnosti materiálov: papier, plast, kov

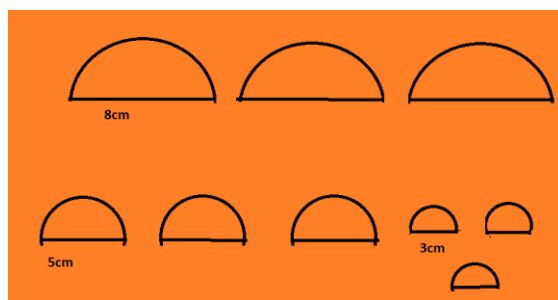


### Realizácia činnosti:

1. Premyslieť ako využiť a spracovať tri druhy materiálov: plast, kov, papier  
*Geometrické útvary* : trojuholníky, kruhy, štvorce, obdĺžniky, polkruhy - z plastu, z papiera. *Podkladová plocha* na tvorbu kráľovstva : kartón, papier, magnet
2. Premyslieť čo vyrobiť, z ktorého materiálu na tému Kráľovstvo Geometria.
4. Navrhnuť námet a urobiť náčrt.
5. Spracovať technický náčrt navrhnutej didaktickej učebnej pomôcky .
6. Určiť farbu papiera (plastu) na konkrétny geometrický útvar.
7. Narysovať pomocou pravítka, kružidla : 9 trojuholníkov, 9 kruhov, 9 štvorcov, 9 obdĺžnikov a 9 polkruhov, a z každého vyrobiť po 3 veľké, 3 stredné a 3 malé.
8. Takto pripravené útvary vystrihneme (papier, plast).
10. Postaviť zo všetkých útvarov vlastné kráľovstvo.
11. Prilepiť na výkres.
12. Obmena: v prípade rozvíjania kreativity a neobmedzenej využiteľnosti učebnej pomôcky na každý útvar na rub nalepíme magnetku a žiaci vytvárajú rôzne kráľovstvá na magnetickú tabuľku veľkosti A4. Môže pracovať aj v rámci kooperatívneho učenia, alebo tímovo a tvoria kráľovstvá na magnetickú tabuľku, ktorú majú v triede.

Obrázok 5 Náčrt jednotlivých častí učebnej pomôcky *Kráľovstvo Geometria*





Obrázok 6 Didaktická učebná pomôcka *Kráľovstvo Geometria*



Obrázok 7 Obmena materiálu, na neobmedzenú využiteľnosť učebnej pomôcky



#### *Reflexia:*

Na záver vyučovacej hodiny žiaci diskutovali o riešení problému, o možnostiach kombinácie materiálov a možných obmenách, ktoré ich napadli počas tvorivých činností. Všetci žiaci sa mali možnosť vyjadriť na výber materiálov, hodnotili spôsob riešenia problému a k tomu čo sa im darilo a čo nedarilo riešiť a tiež zdôvodňovali prečo sa im darilo. Rozprávali o náročnosti, jednoduchosti, obtiažnosti. Zdôvodňovali aj to, čo sa im zdalo ľahké, s čím boli spokojní, čo sa im darilo a čo by urobili ináč. Žiaci hodnotili svoju prácu, svoju aktivitu počas hodín a vyjadrovali pocity, ktoré prežívali počas jednotlivých činností.

V rámci pracovného vyučovania žiaci budú vykonávať činnosti súvisiace s konštrukciami troch darov pre kráľa, ktoré vyplývajú zo zadanej rozprávky. Rozprávka s názvom "Dary pre kráľa od troch dcér", je žiakom známa, pretože písomne už spracovávali rozprávkový príbeh. Žiaci budú pracovať s rôznymi druhmi technických, prírodných, modelovacích materiálov.



**Kooperatívne vyučovanie:** Výroba darov pre kráľa od troch dcér

**Ročník:** 3.

**Tematický celok:** Tvorivé využitie technických materiálov. Konštruovanie.

**Téma:** Práca s technickým a prírodným materiálom

**Učivo:** Konštruovanie pomocou technických a prírodných materiálov

**Materiál:** drevo, drôt, lepidlo, nožnice, tavná pištoľ, alobal, kamene, biely a žltý papier, kúsok látky, stužka, ryža, burizony



**Časová dotácia:** 2VH

**1. deň/2 vyuč. hodiny:** Kráľovstvo; Zlato v truhlici;

**2. deň/2 vyuč. hodina:** Drahokamy v truhlici; Sol' v šatke;



**Ciele kognitívne:**

poznať základné vlastnosti technických materiálov (drevo, drôt, papier..);

vedieť poznávať a vyhľadať potrebné informácie k danej téme rozprávka, pieseň a iné);

vedieť organizovať prácu svoju a spoločnú prácu v skupine;

**Ciele socioafektívne:**

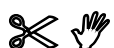
spolupracovať v skupine; rešpektovať názory spolužiakov;

**Ciele psychomotorické:**

zhotoviť čiastkové výrobky kombináciou rôznych technických materiálov (papier, štrk, drôt, drevo, ai);

vedieť vyrobiť navrhnutý výrobok.





### **Realizácia kooperatívnych činností:**

Kooperatívne vyučovanie sa bude realizovať počas pracovného vyučovania v priestoroch základnej školy v bežnej triede, v ktorej je pracovné prostredie upravené na prácu žiakov v štyroch skupinách.

**1. skupina:** Tvorba kráľovstva „Sol' nad zlato“ (kamenky, lepidlo, tekvicové jadierka, arašidy, burizony, kúsky dreva)

**2. skupina:** Konštrukcia 1. daru „Zlato v truhlici“ (kúsky dreva, žltý farebný papier, lepidlo na papier, tavná pištoľ).

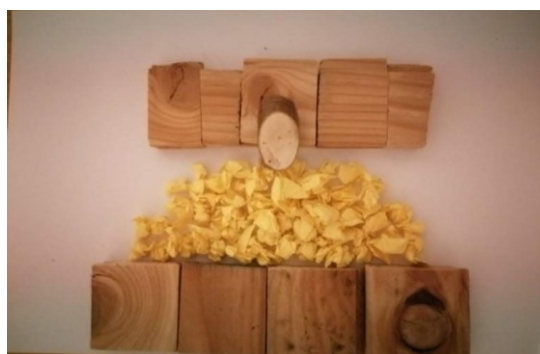
**3. skupina:** Konštrukcia 2. daru „Drahokamy, striebro, kamene v truhlici“ (kúsky dreva, alobal, kamene, biely papier, taviaca pištoľ).

**4. skupina:** Konštrukcia 3. daru „Sol' v šatke“ (kúsok látky, stužka, ryža, ryžové burizony, lepidlo).

**Obrázok 8** Kráľovstvo „Sol' nad zlato“



**Obrázok 9** Prvý dar „Zlato v truhlici“



**Obrázok 10** Druhý dar „Drahokamy v truhlici“ **Obrázok 11** Tretí dar „Sol' v šatke“



## **Vzdelávacie štandardy predmetov a prierezové témy, ktoré sa plnia:**

### ***Pracovno- technická oblasť***

*Tematický celok:* Tvorivé využitie technických materiálov,

*Obsahový štandard:* krčenie, skladanie, strihanie, lepenie,

*Výkonový štandard:* vedieť vytvoriť jednoduchý predmet s uplatnením vlastnej predstavivosti a fantázie.

### ***Slovenský jazyk a literatúra:***

*Tematický celok:* Čítanie a literárna výchova,

*Obsahový štandard:* text,

*Výkonový štandard:* Porozumieť, oboznámiť sa s textom rozprávky Sol' nad zlato

***Osobnostný a sociálny rozvoj:*** Akceptovať pravidlá skupinovej práce

### ***Reflexia:***

Žiaci so záujmom hodnotili prácu v skupinách, ako sa im pracovalo, tvorilo, spolupracovalo, ako si museli rozdeliť úlohy, k čomu smerovali a čo musel každý robiť, aby stanovený cieľ na začiatku práce splnili. Bolo vidieť, že žiakov práca zaujala a nadchla a tiež zdôvodňovali prečo a z čoho vyrábali, prečo si vybrali tento materiál, čo bolo potrebné zmeniť a prečo. Každá skupina prezentovala svoj výrobok tak, aby mal možnosť každý žiak rozprávať, komunikovať, odpovedať na otázky žiakov z iných skupín. V závere na jednej lavici vytvorili výstavku darov pre kráľa. Hodnotili sa všetci navzájom a na záver dostali veľkú pochvalu za dobre vykonanú prácu a ich odmenou je počas výletu návšteva najbližšieho zámku.



Zámerom projektu je naučiť žiakov poznať materiál, vedieť ho správne použiť pri výrobe modelu slnečnej sústavy. Vedieť vymenovať planéty slnečnej sústavy a vhodne zhotoviť produkt, ktorý sa prostredníctvom spoločnej práce zhotoví, čím sa bude plniť jeden z hlavných cieľov. Hotový výsledný produkt bude tvoriť model slnečnej sústavy.



**Tematický celok:** Konštruovanie. Tvorivé využitie technických materiálov

**Téma:** Práca s prírodným a technickým materiálom

**Učivo:** Výroba a spoznávanie planét slnečnej sústavy

**Materiál:** štvorcový polystyrén 5cm, čierny sprej (Decolor), farebné papiere, krepové papiere, štetce, temperové farby, špajdle, fixky, lepidlo, nožnice, tavná pištoľ, laminovačka, trblietky, polystyrénové gule, kovový drôt, svetielka



**Časová dotácia:**

**1.deň/2 vyuč. hodiny:** Výroba planét (Slnko, Merkúr, Venuša, Zem, Mars, Jupiter, Saturn, Urán a Neptún)

**2.deň/2 vyuč. hodiny:** Zhotovenie modelu slnečnej sústavy



**Ciele kognitívne:**

skúmať, poznávať vlastnosti materiálov porovnávaním, triedením, experimentovaním;

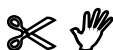
**Ciele afektívne:**

rozvíjať tvorivosť, fantáziu; vytvoriť estetické pracovné prostredie;

vážiť si hodnoty vytvorené človekom a prírodou;

**Ciele psychomotorické:**

zhotoviť planéty do slnečnej sústavy z rôzneho materiálu; získať pracovné zručnosti; navrhnuť a vytvoriť model slnečnej sústavy;



**Realizácia činností žiakmi:**

1. sledovanie videofilmu o planétach vo vesmíre; vyjadrovanie pocitov a vedomostí súvisiacich s planétami vo vesmíre; diskusia o životných podmienkach pre možný/nemožný život človeka na planétach;

2. striekanie sprejom na polystyrén; dbať na bezpečnosť počas sprejovania;

3. výber polystyrénových gúľ; oboznamovanie sa s technikou maľovania a miešania farieb; snaha o najefektívnejšie skrášlenie vybranej planéty; použitie rozličného materiálu; používanie obal'ovacej techniky krepovým papierom (Slnko Zem);
4. farbenie špajdlí na čierne a upevňovanie na vyrobenú planétu;
5. na planéte urobiť dierku a postupne cez planéty prepchávať medený drôt;
6. omotať svetielka okolo planéty; vložiť spínač osvetlenia do polystyrénového podkladu;
7. tavnou pištoľou prilepiť názvy planét na podklad;
8. dotvoriť Mliečnu cestu temperovými farbami a prilepiť štetcom trblietky;
9. finalizácia projektu; prezentácia práce; hodnotenie;

**Obrázok 12 Výroba vybraných planét**



**Obrázok 14 Výroba Mliečnej cesty**



**Obrázok 13 Sprejovanie podkladu**



**Obrázok 15 Model slnečnej sústavy**



## **Vzdelávacie štandardy predmetov a prierezové témy, ktoré sa plnia:**

### ***Pracovno- technická oblasť***

*Tematický celok:* Konštruovanie. Tvorivé využitie technických materiálov,

*Obsahový štandard:* krčenie, skladanie, strihanie, lepenie,

*Výkonový štandard:* vedieť vytvoriť jednoduchý predmet s využitím vedomostí, tvorivosti a zručností

### ***Prírodoveda:***

*Tematický celok:* Neživá príroda a skúmanie prírodných javov

*Obsahový štandard:* Slnecná sústava

*Výkonový štandard:* vymenovať v poradí planéty slnečnej sústavy: Merkúr, Venuša, Zem, Mars, Jupiter, Saturn, Urán a Neptún; vedieť, že planéty spolu tvoria slnečnú sústavu,

***Osobnostný a sociálny rozvoj:*** osvojiť si, využívať a rozvíjať zručnosti komunikácie a vzájomnej spolupráce;

***Environmentálna výchova:*** správať sa šetrne k prírodným zdrojom; uskromniť sa v spotrebe, ktorá zaťažuje životné prostredie;

### ***Reflexia:***

Najvhodnejší na reflexiu sa javil rozhovor, pretože sa vhodným nenásilným spôsobom získavali potrebné informácie o realizovaných činnostiach. Všetci žiaci mali možnosť vyjadriť svoj názor, vyjadriť sa k zhotoveným výrobkom, porozprávať o tom, čo bolo pre nich náročné, čo sa im zdalo ľahké, s čím boli spokojní, resp. nespokojní, čo by robili ináč a pod. Žiaci hodnotili svoju prácu, svoju aktivitu počas hodín a vyjadrovali svoje pocity, ktoré prežívali počas jednotlivých činností. V závere im bola vyjadrená slovná pochvala a získali odmenu a to výlet do planetária za dobre vykonanú prácu.



Zadaním problémovej úlohy bolo potrebné vyriešiť zhotovenie učebnej pomôcky na vyučovanie ľubovoľného prírodovedného učiva. Vieme, že pri riešení problémov je potrebné dodržiavať základné fázy. Po vymedzení a nastolení problému vyučujúcim bude potrebné urobiť analýzu problému, následne sformulovať hypotézy, vybrať metódy, prostredníctvom ktorých sa bude problémová úloha riešiť, teda bude sa riešiť problém. Po vyriešení indukciou, alebo dedukciou sa zrealizuje kontrola riešenia a záverečné hodnotenie.



**Problémová úloha:** Zhotoviť didaktickú pomôcku k výučbe prírodovedy–*kov, papier*

**Ročník:** 4.

**Tematický celok:** Konštruovanie.

**Téma:** Konštruovanie pomocou technických materiálov.

**Učivo:** Didaktická pomôcka: Model Zeme s rotáciou okolo vlastnej osi (deň a noc)

**Materiál:** papier, kartón (kartónová škatuľa), látka, polystyrénová guľa, temperové farby, nitka, silon, lepidlo, nožnice, ceruzka, malý háčik, baterka.



**Časová dotácia:** 2VH

**1. deň/1 vyuč. hodina:** Výroba škatule, výroba planét, imitácia vesmírneho priestoru.

**2. deň/1 vyuč. hodina:** Zhotovenie planéty Zem, umiestnenie do škatule, ktorá imituje vesmírny priestor



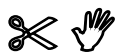
**Ciele kognitívne:**

rozvíjať tvorivé a kritické myslenie, analýzu, zovšeobecnenie, plánovanie, pozorovanie;  
vedieť organizovať prácu svoju a prácu v skupine;

**Ciele socioafektívne:**

spolupracovať v skupine; rešpektovať názory spolužiakov; dodržiavať bezpečnosť pri práci;

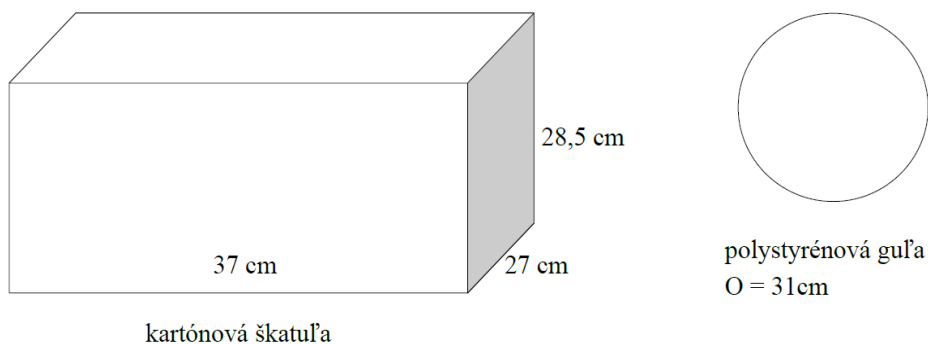
**Ciele psychomotorické:** rozvíjať jemnú motoriku prostredníctvom manipulácie s predmetmi, precizovať techniku strihania, oboznamovať sa s vlastnosťami materiálov: kartón, papier, polystyrén, silon.



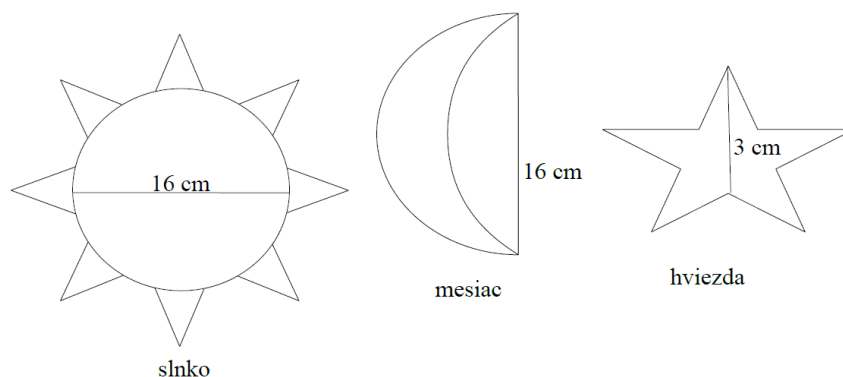
**Realizácia činnosti pri riešení problémovej úlohy:**

1. Premyslieť ako využiť a spracovať tri druhy technických materiálov do jedného výrobku, ktorý bude originálny, funkčný a precízne spracovaný.
2. Urobiť výber materiálov.
3. Premyslieť ako spracovať a čo z ktorého materiálu vyrobiť.
4. Navrhnuť námet a urobiť náčrt.
5. Spracovať technický náčrt navrhnutej didaktickej učebnej pomôcky.
6. Vo vnútri kartónovej škatule rozdelíme ceruzkou stred na dve časti (deň a noc).
7. Vyfarbiť jednu polovicu modrou a druhú zelenou temperovou farbou.
8. Z látky vystrihnúť hviezdy, mesiac, slnko, oblaky.
9. Lepidlom prilepiť vystrihnuté časti z látky na vymalovanú plochu (slnko a oblaky na modrú; hviezdy a mesiac na čiernu plochu). Mesiac slnko nalepiť oproti sebe.
10. Na polystyrénovú guľu načrtnúť jednotlivé svetadiely ceruzkou.
11. Vyfarbiť temperovými farbami svetadiely na zeleno a ostatnú časť na modro.
12. Po vyschnutí farieb, vpichnúť malý háčik na vrch gule.
13. Na vrchu škatule urobiť dve malé dierky.
14. V strede slnka vyrezať väčší kruh, aby sa tam zmestila baterka.
15. Nitkou (silonom) priviazať guľu (Zem) cez háčik a dve dierky navrchu.
16. Do diery v slnku upevniť baterku, zapnúť.

**Obrázok 16** Technický náčrt časti učebnej pomôcky: kartónová škatuľa



**Obrázok 17 Technický náčrt časti učebnej pomôcky: slnko, mesiac, hviezda**



**Obrázok 18 Model vesmírneho priestoru s planétou Zem s rotáciou okolo vlastnej osi**



### *Reflexia:*

V reflexívnom rozhovore sme nenásilným a vhodným spôsobom získavali od žiakov informácie o jednotlivých činnostiach, ktoré realizovali počas výroby učebnej pomôcky. Všetci žiaci sa mali možnosť vyjadriť sa k téme, k jednotlivým činnostiam, popisovali použitý materiál, rozprávali o práci s nim. Vyjadrovali sa a vyhodnocovali aj náčrt, rozprávali o tom, či vedeli technický náčrt zhotoviť, alebo či potrebovali pomoc, usmernenie. Rozprávali o tom, čo bolo pre nich náročné, čo sa im zdalo ľahké, s čím boli spokojní, resp. nespokojní, čo by robili ináč a pod. Žiaci hodnotili svoju prácu, svoju aktivitu počas hodín a vyjadrovali svoje pocity, ktoré prežívali počas jednotlivých činností. V závere im bola vyjadrená pochvala a za odmenu získali výlet do planetária.



Zámerom projektu je rozvíjať manuálne zručnosti a tvorivosť žiakov pri tvorbe vianočných dekorácií. Dekorácie budú zhotovené z plastu, textilu a papiera, pričom sa žiaci budú zoznamovať s ich vlastnosťami. Žiaci sa s témou Vianoc stretávajú a vždy sa na ne tešia. Počas tvorby a príprav dbajú na bezpečnosť, hygienu a rozvíjajú svoje estetické cítenie. Posledná hodina bude zameraná na besiedku, pri ktorej si žiaci ozdobia stromčeky, ktoré si vyrobia na predposlednej hodine a to vyrobenými ozdobami ale aj ozdobami, ktoré si prinesú z domu. Zaujímavá je záverečná diskusia o posolstve a čare Vianoc.



**Vyučovací predmet:** pracovné vyučovanie vo 4. ročníku ZŠ

**Téma projektu:** Tešíme sa na Vianoce

**Tematický celok:** Kreatívne a tvorivé využitie technických materiálov

**Materiál:** rolka od papierových utierok, farebný papier, farebné výkresy), nožnice, pravítko, ceruzka, lepidlo, tavná pištoľ, gaštan, kúsok nite, kúsok látky, niť, ihla, nožnice, plyšová vyplň, ceruzka, fixka, zelený krepeový papier, tekuté lepidlo, plastová fľaša, nožnice, zelená a hnedá temperová/ akrylová farba, štetec na farbu, štetec na lepidlo, zlatý farebný papier, ozdoby, ktorými si ozdobíme stromček (stuhy, mašle, korálky...)



**Dĺžka realizácie:** 6 vyučovacích hodín a 1 hodina vianočná besiedka



**Ciele kognitívne:**

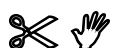
aktívne sa zapojiť do prípravy vianočných dekorácií a ozdôb z plastu, textilu a papiera; poznať postup práce pri tvorení výrobku z papiera a papierových roliek, z plastu.

**Ciele afektívne:**

rozvíjať tvorivosť, fantáziu; vytvoriť estetické pracovné prostredie; vážiť si hodnoty vytvorené človekom a prírodou;

**Ciele psychomotorické:**

vyrobiť vianočnú ozdobu na stromček; rozvesiť ozdoby na stromček; použitia predného stehu pri šití.



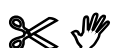
### **Realizácia činností 1: Vianočná ozdoba na stromček z papiera a papierových roliek**

1. Vziať si rolku z papierových utierok a prilepiť na ňu farebný papier ľubovoľnej farby.
2. Na oblepenej rolke si pozdĺžne pravítkom naznačiť 1,5 cm a tieto krúžky vystrihnúť.
3. 5 vystrihnutých krúžkov stlačiť z oboch strán, aby vzniklo akoby zrnko.
4. Jednou stlačenou stranou prilepiť k stlačenej strane druhého krúžka a pokračovať tak, aby vznikla hviezda.
5. Do stredu hviezdy nalepiť gaštan, ktorý má okrem dekoračného účelu slúžiť aj na upevnenie hviezdy.
6. Z farebných výkresov vystrihnúť pásiky široké cca 1,5 cm.
7. Týmito pásikmi ozdobiť hviezdu a to tak, že do vnútra jednotlivých krúžkov nalepiť špirálky, ktoré sme vytvorili stočením krátkych pásikov.
8. Z pásikov inej farby vytvoriť podobné krúžky, ako sú základ hviezdy. Konce spojiť lepidlom a krúžky na dvoch stranách stlačiť k sebe. Tieto stlačené krúžky následne prilepiť medzi základne krúžky.
9. Na záver uviazať na jeden cíp kúsok nite a hviezdu zavesiť.

**Obrázok 19 Skladanie hviezdy**



**Obrázok 20 Vianočná hviezda**



### **Realizácia činností 2: Vianočná ozdoba na stromček z textilu**

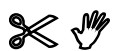
1. Rozstrihnúť si kúsok látky na dva kusy približne rovnakého tvaru.
2. Kusy látky položiť jeden na druhý a nakresliť si na vrchný z nich vzor srdca.
3. Pridržiavať si látky a vystrihnúť vzor tak, aby bol rovnaký z oboch kusov látky.

4. Tieto dva vystrihnuté srdcia z látky ihlou a niťou zošit' *predným stehom*, 3 cm nechať nezošité.
5. Cez nezošitú časť si srdce prevrátiť von.
6. Naplniť srdce plyšom a zašit' nezošitú časť.
7. Ihlou a niťou prevliecť cez srdce kúsok nite, zaviazať niť a vytvoriť tým slučku, ktorou sa ozdoba zavesí na vianočný stromček.

**Obrázok 21** Vystrihnuté srdiečko z textilu



**Obrázok 22** Ozdoba na stromček



**Realizácia 3: Vianočný stromček vyrobený z plastovej fľaše a krepového papiera**

1. Hnedou farbou si nafarbiť 1/3 spodnej strany fľaše, ktorá bude znázorňovať kmeň stromu.
2. Zvyšok fľaše vrátane vrchnáku si nafarbiť zelenou farbou.
3. Nastrihať si zelený krepový papier na cca 25- 30 cm dlhé a 3 cm široké pásiky (prípadne prispôbiť veľkosť týchto pásikov veľkosti fľaše).
4. Pásiky vlnením priliepať na fľašu tekutým lepidlom od začiatku dolnej zelenej časti a pokračovať smerom hore až kým nie je fľaša vrátane vrchnáku celá oblepená.
5. Ozdobit' si stromček podľa vlastného vkusu.
6. Použiť stuhu, obtočiť ju okolo stromčeka a upevniť ju lepidlom.
7. Následne na vrchnák nalepiť hnedú mašľu, na ktorú pripevniť hviezdu vystrihnutú zo zlatého výkresu.
8. Na záver si stromček dozdobiť mašličkami, ktoré sa na stromček prilepia tavnou pištoľou.
9. Na stromček rozvešať vyrobené ozdoby.

Obrázok 23 Výroba stromu Obrázok 24 Zdobenie stromu Obrázok 25 Ozdoby z textilu



**Záverečná hodina: Besiedka spojená so zdobením vyrobených stromčekov**

**Vzdelávacie štandardy predmetov a prierezové témy, ktoré sa plnia:**

**Výtvarná výchova** – Žiaci vyrábajú dekorácie podľa vlastnej fantázie a vkusu a ľubovoľne zobia vyrobený stromček.

**Etická výchova** – Žiaci vedia zhodnotiť svoju činnosť ale aj činnosť spolužiakov. Vyjadrujú svoje pocity a postrehy, pričom dokážu pochváliť výrobky iných detí a dokážu kriticky vybrať najkrajší výrobok. Rozhovor o poslanstve a čare Vianoc.

**Vlastiveda** – Žiaci sa venujú téme a rozprávajú sa na tému Vianoce. Rozprávajú sa o tom, ako oni doma slávia Vianoce a aké tradície a zvyky sa u nich doma dodržiavajú.

**Hudobná výchova** – počúvanie vianočných kolied.

**Osobnostný a sociálny rozvoj** – V tejto oblasti sa u žiakov rozvíja osobnosť po stránke postojovej a hodnotovej. Žiaci sa tu učia zhodnotiť svoju prácu ale aj prácu svojich spolužiakov.

**Environmentálna výchova** – V tejto oblasti žiaci nadobúdajú nové poznatky o environmentálnej výchove, budujú si postoje a názory týkajúce sa ochrany a zlepšovaniu životného prostredia. Uvažujú tiež o tom, ako môžu pomáhať prírode a životnému prostrediu.

**Regionálna výchova a ľudová kultúra** – V tejto oblasti žiaci majú priestor na poznanie svojho okolia a kultúry. Vyjadrujú svoje názory a to, aké vianočné tradície sa u nich doma udržiavajú.

**Ochrana života a zdravia** – Cieľom tejto oblasti je viesť žiakov k ochrane svojho zdravia ale aj zdravia a života iných ľudí a to prostredníctvom dodržiavania bezpečnosti pri práci a dodržiavania zadaných pokynov.

#### *Reflexia:*

Prostredníctvom rozhovoru sme získavali informácie o práci, spolupráci žiakov počas všetkých činností. Žiaci mali možnosť vyjadriť svoje pocity nielen z práce, ale aj zo svojich výrobkov a z výrobkov ostatných spolužiakov. Tiež vyjadrovali vlastné názory na prácu, na výber témy, na proces tvorby a pocity zo záverečnej besiedky, počas ktorej sa všetci navzájom hodnotili a obdarúvali, vyjadrovali a udeľovali si slovné pochvaly. Na záver besiedky si zaspievali vianočné koledy.



Blížiac sa vianočné sviatky dávajú námety na mnohé pracovno-technické činnosti, ktorých realizáciou nielen rozvíjame potrebné zručnosti, myslenie, tvorivosť, ale plníme aj úlohy súvisiace s výzdobou domácich, či školských interiérov. Bude potrebné zistiť aké typické vianočné veci majú žiaci doma. Žiakov oboznámime, že budeme vyrábať netradičné sviečky, ktoré budú bezpečné pre naše domovy. Zistíme, aká sa im páči a aká bude pre nich vhodná sviečka (či vysoká, hrubá, kruhová alebo v tvare štvorca, z prírodného či včelieho vosku), ktorú budú vkladať do vyrobeného venčeka z prírodného materiálu.



**Vyučovaci predmet:** Pracovné vyučovanie

**Ročník:** 2 - 3

**Tematický celok:** Tvorivé využitie prírodných a technických materiálov;

**Téma:** Príprava na Vianoce

**Materiál:** kartón, farebný papier, lepidlo, nožnice a drobný prírodný materiál, slamený veniec, drôt, kliešte, včelí vosk, nožík, bavlnený knôt.



**Dĺžka realizácie:** 2 vyučovacie hodiny

**1. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba sviečky z farebného papiera ; včelieho vosku

**2. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba a ozdobovanie vianočného venčeka



**Ciele kognitívne:**

poznávať vlastnosti materiálov, s ktorými žiaci pracujú;

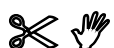
poznať ľudové tradície viažuce sa k Vianociam;

**Ciele afektívne:**

vyjadriť radosť z predvianočných príprav; vytvoriť estetické pracovné prostredie; vážiť si hodnoty vytvorené človekom a prírodou;

**Ciele psychomotorické:**

aktívne sa zapojiť do prípravy vianočných dekorácií a ozdôb z prírodného materiálu



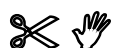
### **Realizácia činností 1: Vianočná sviečka z farebného papiera, alebo včelieho vosku**

1. Nastriháme si farebný papier na pásiky rôznych veľkostí, šírky. Preložíme papier a zlepíme k sebe.
2. Skladáme papier kým nevznikne telo sviečky. Nakoniec zlepíme aj vrch.
3. Vystrihneme kruh, ktorý slúži ako spodok sviečky. Môžeme použiť pohár alebo kružidlo ako pomôcku pri rysovaní kruhu.
4. Nakreslíme plamienok, podľa vlastnej fantázie. Do stredu plamienku jemne nakreslíme knôt.
5. Vystrihneme plamienok a dokreslíme knôt.
6. Prilepíme telo sviečky na kartónový kruh a plamienok na vrch.
7. Druhý variant výroby sviečok. Máme narezaný včelí vosk na pásiky potrebnej šírky a veľkosti.
8. Mežeme vyrobiť dlhšiu, vyššiu, širšiu aj úzku sviečku ( obr., xx)
9. Podľa výšky sviečky si nastriháme dĺžku knôtu.
10. Na okraj voskového pásiakav položíme bavlnený knôt a stáčame- rolujeme, tvarujeme rolku.
11. Podľa potreby upravíme dĺžku knôtu, a sviečku môžeme previazať ľanovým špagátom.

**Obrázok 26 Vianočná sviečka z farebného papiera**



**Obrázok 27 Vianočná sviečka zo včelieho vosku**



### **Realizácia činností 2 : Vianočný veniec z prírodného materiálu**

1. Vystrihneme kruh z kartónu o veľkosti venca, alebo použijeme polystyrénový kruh, alebo ho vyrobíme zo slamy.
2. Vyrábame podklad na veniec z prírodného materiálu slamy, ľubovoľnej veľkosti.
3. Lepiť tavnou pištoľou alebo viazať na poklad venca drôtom konáriky.
4. Postupne pomedzi konáriky ihličnatých stromov sa môže prikladať drobný prírodný materiál.
5. Na záver sa uviaže mašľa, ktorú uviažeme na hotový veniec ako ozdobu.
6. Do stredu venca, alebo priamo na veniec umiestnime sviečky a výrobok je hotový.

**Obrázok 28 Vianočný veniec so sviečkami a ozdobami z prírodných materiálov**





Pohyb je v živote človeka veľmi dôležitý a deti sa rady hrajú pohybové hry. Preto sme pre žiakov pripravili problémovú úlohu: "máte 3 druhy prírodného, resp. technického materiálu, tému "Veľký športový deň" a vyrobiť učebnú pomôcku. Problémom bolo nielen vytvoriť pomôcky na pohybové hry, ale vyrobiť ich na dlhodobé využívanie. Hľadaním možných riešení problémovej úlohy, sa u žiakov rozvíjajú tvorivé schopnosti, tvorivé myslenie, osvojujú si nové poznatky, zručnosti a učia sa samostatnosti.



**Problémová úloha** - Výroba vyučovacej pomôcky na telesnú výchovu

**Názov:** Športové pomôcky

**Veková kategória:** 1. - 4. roč. ZŠ

**Predmet:** Pracovné vyučovanie (využitie napríklad na telesnej výchove)

**Materiál:** papier, lepiaca páska, konáre, šnúrka, plastové fľaše, kamienky, látka, ihla, niť, nožnice.



**Dĺžka realizácie:** 2 vyučovacie hodiny

**1. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba sviečky z farebného papiera ; včelieho vosku

**2. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba a ozdobovanie vianočného venčeka



**Ciele kognitívne:**

navrhnuť vhodný materiál na výrobu zvolenej športovej pomôcky;

**Ciele afektívne:**

prijat' a vypočut' si nápady všetkých spolužiakov; spolupracovať pri výrobe športových pomôcok;

**Ciele psychomotorické:**

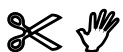
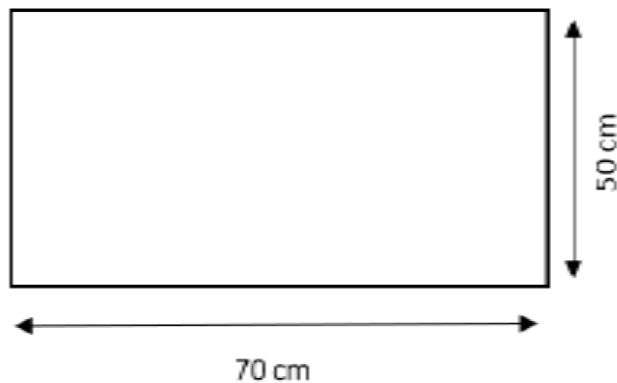
pracovať s rôznymi druhmi materiálov; správne manipulovať s ihlou a nožnicami;



### **Realizácia činností 1 : Športové pomôcky z prírodného materiálu**

1. Premyslieť, aké športové pomôcky vyrobiť tak, aby boli využiteľné.
2. Výberom určiť konkrétne (kolky, lopta, švihadlo).
3. Určiť, ktoré materiály sú najvhodnejšie na ich výrobu.
4. Vybrať konkrétne materiály (plast, papier, textil), potrebné na výrobu športových pomôcok.
5. Spísať si všetky potrebné pomôcky a materiály.
6. Urobiť technický náčrt.
7. Z papiera a lepiacej pásky vytvoriť loptu.
8. Nožnicami odstrihnúť potrebnú dĺžku špagátu a obidva konce špagátu priviazať na konáre, tak aby to spĺňalo funkciu švihadla.
9. Z plastových fliaš vytvoriť kolky. Do fliaš nasypať zopár kamienkov ako záťaž, aby fľaše nepadali.
10. Vymyslieť, kde tieto športové pomôcky uskladniť.

### **Obrázok 29 Technický náčres obdĺžnik z látky na vreco**



### **Realizácia činností 2 : Výroba vreca na športové pomôcky**

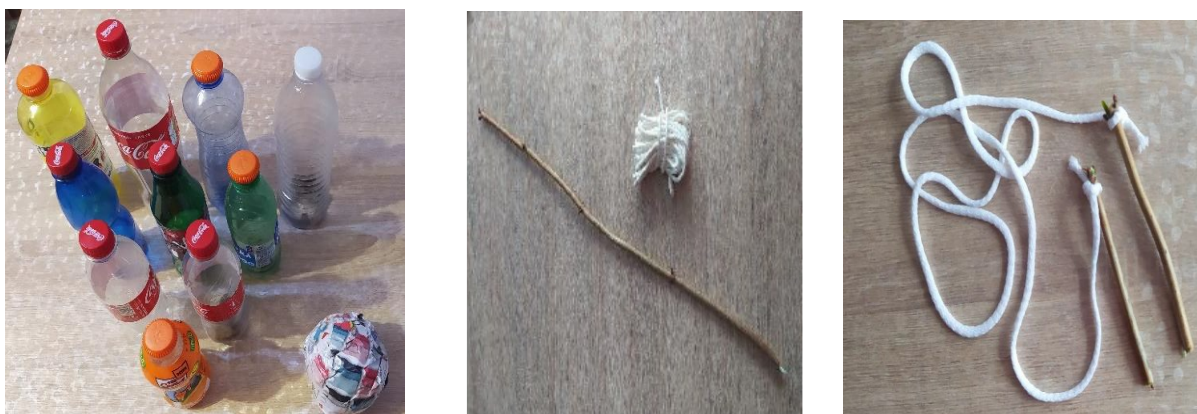
1. Z látky vystrihnúť obdĺžnik veľkosti 50x70 cm, aby sa tam vošli všetky vyrobené športové pomôcky.
2. Vystrihnutý obdĺžnik zohnúť na polovicu a obnitkovacím stehom zošit' spodnú a bočnú stranu.
3. Jednu stranu nechať voľnú a prišit' šnúрку, ktorou sa bude dať vreco zviazať.

4. Do vreca vložíme všetky vyrobené športové pomôcky a zviažeme šnúrkou.
5. Postupne môžeme do vreca pridávať aj ďalšie vyrobené športové pomôcky, ktoré môžeme využívať pri rôznych pohybových hrách.

**Obrázok 30 Postup výroby vreca z látky**



**Obrázok 31 Vyrobené pomôcky na veľký športový deň**



### *Reflexia:*

Rozhovor a diskusia sú najvhodnejšie reflexívne metódy, určené k získavaniu informácií o tom, ako žiaci pracujú, spolupracujú a vedia kriticky zhodnotiť výsledky svojej práce a práce iných. Žiaci veľmi zaujímavo a s nadšením rozprávali zážitky z vyučovacích hodín, na ktorých mali vyriešiť problémovú úlohu. Bol to pre nich silný učebný zážitok plný tvorivej a aktivizujúcej činnosti a rozvíjajúcej technické, logické a kritické myslenie. Prehodnocovali každý materiál, s ktorým by mohli pracovať a na čom. Vyslovovali hypotézy, urobili si brainstorming s facilitovaním vyučujúcej a nakoniec sa pustili do hodnotenia prác. Tešil nás záujem žiakov, aktivita a nadšenie.

Je dôležité vážiť si svoje mamy (otcov) a nezabúdať na tento ich sviatok. Žiaci budú vyrábať produkty z rôznych technických materiálov pre svoje mamy (otcov), ktorými ich budú obdarúvať počas besiedky. Naučia sa recitovať básne, tancovať tance a spievať piesne venované matkám (otcom). Pri výrobe sa oboznámia s vlastnosťami technického materiálu, majú možnosť si vyskúšať pracovať s rôznymi druhmi papiera, drevom, sadrou a kovmi.



**Názov:** Príprava na deň matiek (deň otcov)

**Veková kategória:** 1. - 2. roč. ZŠ

**Predmet:** Pracovné vyučovanie (využitie napríklad na telesnej výchove)

**Tematický celok:** Využitie drobného prírodného materiálu

**Téma:** Príprava darčiekov na deň matiek (deň otcov)

**Materiál:**



**Dĺžka realizácie:** 4 vyučovacie hodiny

- 1. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba srdiečka na špajdli s odkazom - nácvik básne
- 2. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba kytičky v kvetináči(plechovke) - nácvik piesne
- 3. deň:** 1 vyučovacia hodina: Výroba svietnika zo sadry -nácvik tanca
- 4. deň:** 1 vyučovacia hodina: Besiedka s rodičmi a starými rodičmi



**Ciele kognitívne:**

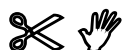
chápať návod na vytvorenie výrobku; poznať jednotlivé druhy papiera a kovu; naučiť sa text básne, piesne a tanečné kroky;

**Ciele afektívne:**

vyjadriť záujem a radosť z výroby srdiečka;

**Ciele psychomotorické:**

pracovať s rôznymi druhmi materiálov; zhotoviť srdiečka z papiera a drevenej špajdle; dodržiavať bezpečnosť pri práci s materiálmi;



**Realizácia činností 1-5 :** Výroba darčiekov na deň matiek (deň otcov)

### ***Srdiečko pre mamu (otca)***

1. Viest' so žiakmi rozhovor o sviatku Deň matiek (deň otcov), o obdarúvaní.
2. Vyrábať srdiečko z papiera, vyzdobit' ho krepovým papierom.
3. Vyrobené a vyzdobené srdiečko bude prilepené o drevenú špajdlu.
4. Na srdiečko napísať odkaz, ktorý chcú povedať mame (otcovi)

### ***Kytica v kvetináči***

1. Vyrobiť rôzne druhy kvetov z farebného papiera, z obalu od vajíčok a pod.
2. Vyrobené kvietky priviazať o drôtik, o špajdle.
3. Zo starej plechovky vyrobiť kvetináč, oblepiť ho farebným papierom.

### ***Svietnik zo sadry***

1. Žiaci si vyberajú z ponúkaných, či prinesených nádob z domu.
2. Za pomoci a spolupráce vyučujúcej si žiaci pripravujú vymiešaním prášku s vodou sadru.
3. Do rôznych nádob, pohárov, košíčkov vylejú rozrobenú sadru s vodou a čakajú kým stvrdne.
4. Po stvrdnutí si môžu svoje výrobky ozdobiť, vymalovať podľa vlastnej fantázie a určiť na čo bude darček určený (svietnik, šperkovnica...)

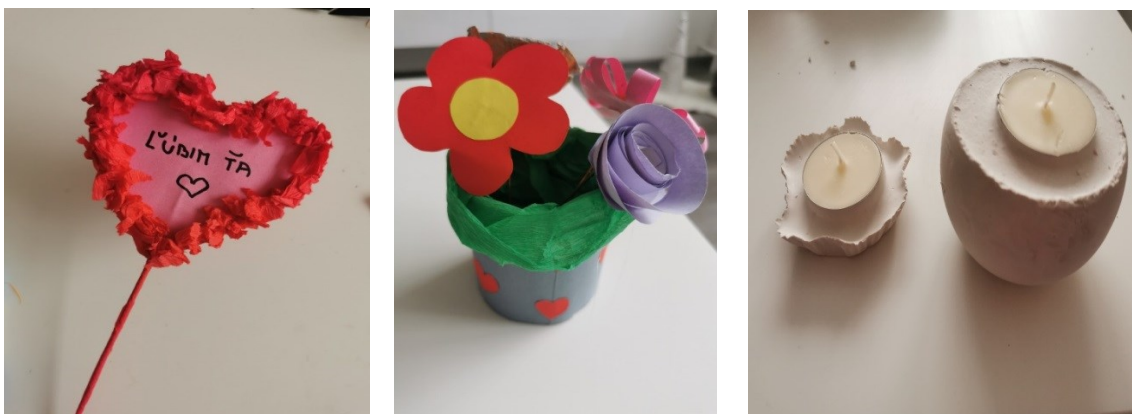
### ***Nácvik básní, piesní, tancov***

1. Počas výroby výrobkov na každej hodine sa učia texty básní, piesní a choreografiu-a kroky tancov.
2. V záverečný deň sa dôsledne pripravujú na besiedku. Príprava a výzdoba triedy. Žiaci spoločne s vyučujúcou zdobia triedu balónmi, stuhami a rôznymi dekoráciami.
3. Výroba pozvánok pre mamu (otca) ale aj starých rodičov.

### ***Besiedka pre mamu (otca)***

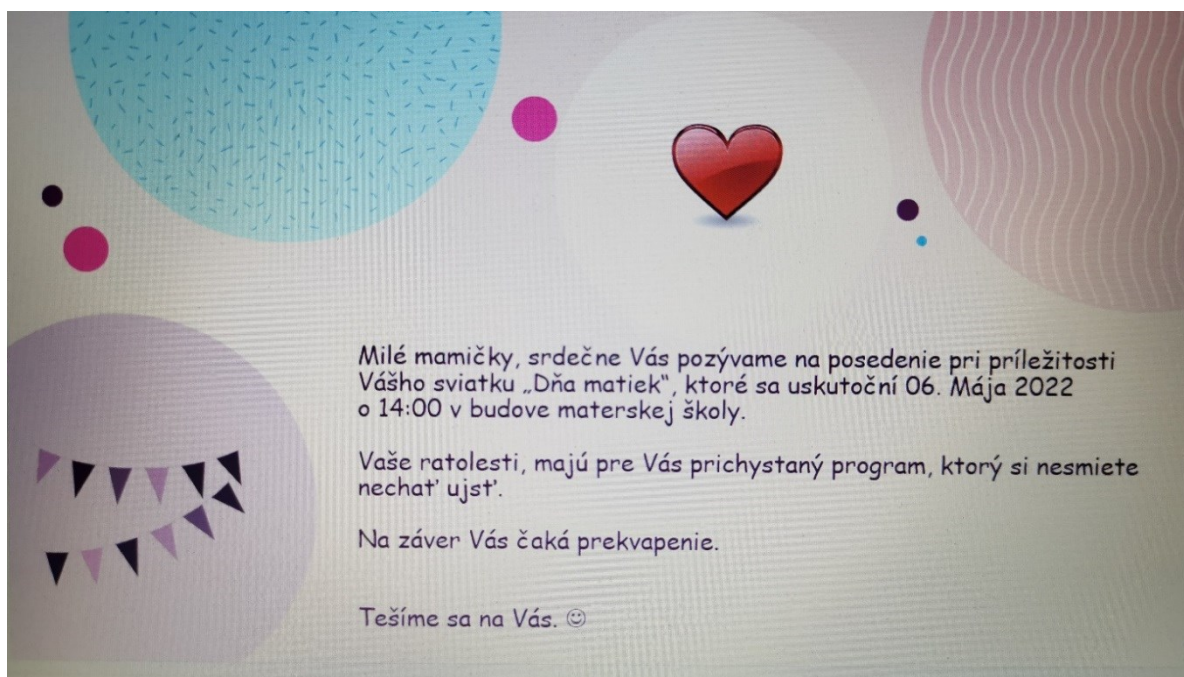
1. Besiedka sa koná v triede. Mama (otec) každého žiaka dostane pozvánku, ktorú vyrobili žiaci spolu s vyučujúcou.
2. Recitovanie básní, spievanie piesní a nacvičených tancov.
3. Odovzdávanie vyrobených darčiekov a poďakovanie mame (otcovi) za výchovu, starostlivosť a všetko čo pre nich robia.

**Obrázok 32 Výroba darčiekov na Deň matiek a Deň otcov**



**Záverečná hodina: Besiedka spojená so zábavou a obdarovávaním**

**Obrázok 33 Výroba pozvánky na besiedku**



## **Vzdelávacie štandardy predmetov a prierezové témy, ktoré sa plnia:**

**Výtvarná výchova** – žiaci podľa vlastnej fantázie vyrábajú a zdobia svoje vyrobené produkty.

**Etická výchova** – žiaci vedia zhodnotiť svoju prácu a prácu ostatných.

**Prírodoveda** – žiaci sa vedia správať v prírode. Vedia, ktoré materiály do prírody patria a ktoré nie.

**Slovenský jazyk a literatúra** – učia sa básničku a recitujú ju na besiedke pri príležitosti Dňa matiek. **Telesná výchova** – učia sa jednoduchý tanec, ktorý na besiedke zatancujú.

**Osobnostný a sociálny rozvoj** – prispieť k osobnostnému rastu žiaka, rozvíjať základy prosociálneho správania a cítenia a harmonického spolunažívania s dospelými. Uplatňovaním tejto témy vytvárame prostredie pre individualitu a zdravé sebedomie a zároveň rozvíjame zmysel pre spoločnosť založenú na rovnosti a tolerancii. Žiak preberá zodpovednosť za svoje správanie.

**Environmentálna výchova** – získava vedomosti o ochrane prírody a o spoločensťve medzi človekom a životným prostredím. Uvažuje nad tým, ako môže pozitívne prispievať k ochrane životného prostredia (recyklovanie).

**Ochrana života a zdravia** – žiaci sú vedení k bezpečnosti pri práci, dbajú na ochranu svojho života a zdravia.

**Výchova k tvorivosti** – Podpora fantázie a tvorivosti. Žiak by mal mať mnoho rôznych originálnych nápadov napr. na úpravu triedy, výrobu výrobku podľa vlastnej fantázie.

### **Reflexia:**

Diskusia so žiakmi v závere celého bloku projektového vyučovania sa realizovala v komornom prostredí v triede na koberci. Žiaci po besiedke rozprávali svoje zážitky, vyjadrovali pocity, ktoré mali počas tvorby darčiekov, počas prípravy besiedky a zo samotnej besiedky, kde vystupovali, s básňami, piesňami a tancom. S nadšením rozprávali zážitky z vyučovacích hodín. Prezentovali, že sa tešia na ďalšie aktivity, na ktorých sa budú podobne pripravovať na oslavu, keď bude Deň otcov. Bolo cítiť, že prežívali radosť, nadšenie a vd'ačnosť.



Do projektového vyučovania sme vybrali tri základné materiály, z ktorých budú žiaci vyrábať ozdoby na Veľkú noc. Ide o papier – rolka z toaletného papiera, modelovací materiál – slané cesto a textil – vlna. Žiaci spoznávajú druhy papiera, modelovacieho materiálu a textilu a získavajú nové poznatky o týchto materiáloch. Počas výroby skúmajú taktiež vlastnosti materiálov, odlišnosti medzi materiálmi a osvojujú si spôsoby starostlivosti o ne. Zisťujú, že aj z odpadového alebo zvyšného materiálu sa dajú vyrobiť nové výrobky. Následne sa oboznamujú s možnosťami ich využitia v praxi, tvorivo a samostatne pracujú. Učia sa narábať s jednoduchým náradím na opracovanie materiálov, ako sú: nožnice, lepidlo, slané cesto, valček, vykrajovačky a bezpečne dodržiavajú hygienu počas práce. Oboznamujú sa s environmentálnou tematikou a možnosťami druhotného využitia materiálov. Žiaci samostatne a s radosťou tvorili veľkonočné ozdoby z papiera, modelovacieho materiálu a textilu. Žiaci si rozvíjajú najmä svoje estetické cítenie, hodnotia svoj výkon a výkon ostatných, vyjadrujú svoje pocity a názory bez hádok či konfliktov.



**Názov :** Príprava na Veľkú noc

**Veková kategória:** 4. roč. ZŠ

**Predmet:** Pracovné vyučovanie

**Tematický celok:** Využitie technického a prírodného materiálu. Ľudové remeslá a tradície.

**Téma:** Druhotné využitie odpadového materiálu. Výrobky z rôznej modelovacej hmoty.

**Materiál:** tvrdý farebný papier, rolka z toaletného papiera, tavná pištoľ, čierna fixka, farbičky, štetec, nádobka na vodu, nožnice, vlna, ceruzka, na výrobu cesta – polohrubá múka, sol' a voda, valček, formičky;



**Dĺžka realizácie:** 6 vyučovacích hodín (3 vyučovacie jednotky)

jedna vyučovacia hodina: Veľkonočná besiedka

**1. deň:** 2 vyučovacie hodiny: výroba zajacov z roliek toaletného papiera

**2. deň:** 2 vyučovacie hodiny: výroba veľkonočných vajčiek

**3. deň:** 2 vyučovacie hodiny: výroba kuriatka z vlny

**4. deň:** 1 vyučovacia hodina. Veľkonočná besiedka





### **Ciele kognitívne:**

pracovať s technickým materiálom – papier a poznať vlastnosti papiera; poznať druhy modelovacieho materiálu; naučiť sa spôsoby vykrajovania; poznať druhy textilu – vlna;

### **Ciele afektívne:**

prejaviť radosť z výrobku; radosť z príprav besiedky, vedieť spolupracovať;

### **Ciele psychomotorické:**

pracovať s rôznymi druhmi náradia (nožnice, valček, formičky) a materiálov; zhotoviť zajačikov, kuriatka a vajíčka; dodržiavať bezpečnosť pri práci s materiálmi;



### **Realizácia činností : Prípravy na Veľkú noc**

1. Rozhovor o tom, čo budú žiaci vykonávať v činnostiach a čomu sa budú v danej téme venovať.
2. Pracovať efektívne s každým materiálom pri zhotovovaní výrobkov.
3. Počas práce vykonávať činnosti a plniť úlohy: počúvanie rozprávky s porozumením, počúvanie piesní.
4. Rozhovor o význame práce.
5. Vyrábať a tvoriť v pracovných činnostiach s použitím rôznych techník (strihanie, lepenie, práca s rôznym materiálom ako je papier, modelovací materiál či textil), veľkonočné ozdoby (zajac, kuriatko, vajíčka).
6. Zdobenie hotových výrobkov.
7. Výroba veľkonočného pozdravu a pozvánky na veľkonočnú besiedku.

### **Obrázok 34 Veľkonočné výrobky: zajačiky, kuriatka, vajíčka z rôznych materiálov**



**Obrázok 35 Veľkonočné vajíčka z modelovacích materiálov**



**BESIEDKA** – posedenie v triede, recitovanie básničiek a čítanie knihy

**Vzdelávacie štandardy predmetov a prierezové témy, ktoré sa plnia:**

**Slovenský jazyk a literatúra:** rozprávka – Veľkonočné dobrodružstvo

**Vlastiveda:** diskusia na tému Veľká noc, zvyky a tradície v minulosti a u nás doma

**Hudobná výchova:** počúvanie veľkonočných piesní

**Obrázok 36 Pozvánka na besiedku**



## ZÁVER

Technika a technológie sprevádzajú človeka po celý život. Deti, žiaci ale aj študenti sa s nimi stretávajú v rodine, kde nadobúdajú základné pracovné zručnosti, neskôr vo vzdelávacích inštitúciách, kde úlohou učiteľov, vychovávateľov, asistentov, je nielen naučiť deti samoobslužným činnostiam, ale naučiť ich vytvárať produkty podľa vopred stanovených postupov. Najdôležitejším prvkom technického vzdelávania na všetkých stupňoch škôl je práve naučiť deti technicky myslieť, naučiť ich aplikovať svoje nadobudnuté poznatky v bežných každodenných situáciách a naučiť ich diskutovať, tímovo pracovať a riešiť problémy.

Žijeme v dobe plnej inovácií, kde technika a rozvoj technológií neustále dynamizuje, napreduje a práve preto deti už od útleho veku by mali svoje poznatky získavať neustálym, kontinuálnym, moderným a zaujímavejším spôsobom, ako boli tradičné metódy a stratégie vzdelávania. Potom sa rozvoj pracovno-technických zručností obohatí nielen o manuálne pracovno-technické zručnosti, ale rozvíja sa u žiakov logické, kritické myslenie a kreativitu, ktoré sú potrebné pre fungovanie v konkurenčnom svete práce.

Ambíciou programu je ponúknuť učiteľom, rodičom žiakov, ale aj študentom študijných programov Predškolská a elementárna pedagogika a Učiteľstvo pre primárne vzdelávanie námety na tvorbu aktivít a činností na základe ponúkaných konkrétnych tém a úloh na prácu s deťmi, žiakmi, ktoré majú záujem o spoznávanie technických materiálov, o rozvíjanie sa v oblasti techniky, technológií, či technických a technologických postupov pri rôznorodých činnostiach. Overený stimulačný program je možné úspešne využívať v edukačnej praxi. Nie je možné ho považovať za trvalý a nemenný. Je to neustále sa vyvíjajúci progredujúci plán, ktorý je vhodné dopĺňať a obmieňať na základe skúseností, odporúčaní, vlastných nápadov a pokroku.

Skúsenosť ukazuje na možnosti pomoci a stimulácie pri rozvíjaní jemnej motoriky, riešením konkrétne zadaných problémových, projektových a kooperatívnych úloh, ale aj pri stimulácii rozvoja technického myslenia, tvorivosti a zručnosti žiakov mladšieho školského veku.

Autorka

## LITERATÚRA

BAVEJA, B. - SHOWERS, B. - JOYCE, B. 1985. *An Experiment in Conceptually - Based Teaching Strategies*. Eugene: Booksend Laboratoris.

BERTRAND, Y. 1998. *Soudobé teorie vzdelávání*. Praha: Portál, 1998, s. 167.

DACEY, J., S., - LENNON K., H., 2000. *Kreativita*. 1. vyd. 252 s. Praha: Grada Publishing, 2000.

DEPEŠOVÁ, J. 2008. *Špecifiká technického vzdelávania*. Banská Bystrica: UMB. ISBN 978-80-8083-721-1.

DEWEY, J. 1932. *Demokracie a výchova*. Praha, s. 257.

DUNCKER, K. , WERTHEIMER, M. 1965. *Productive Thinking*. New York 1965.

ĎURIČEKOVÁ, M. 1999. *Psychológia žiaka a učiteľa*. 3.vyd. Prešov : Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, 1999. 100 s. ISBN 80-88722-79-9.

GAŠPAROVÁ, M., 2020. Vybrané aspekty učenia sa prostredníctvom skúseností – interdisciplinárny prístup. In: *Zagadnienia społeczne*, Roč. 7, č.1 (13) (2020), s. 31-40. Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku, 2020. ISSN 2353-7426

HRMO, R. a kol. 2005. *Didaktika technických predmetov*. Bratislava: STU, 2005. ISBN 80-227-2191-3.

HUĽOVÁ, Z. 2019. *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v historickom a medzinárodnom kontexte. I*. Ružomberok: PF KU v Ružomberku, Vydavateľstvo VERBUM, 2019, 1. vyd. 9,5 AH, 145 s. ISBN 978-80-561-0686-0.

HUĽOVÁ, Z. 2017. *Projektová, problémová, kooperatívna a výskumne ladená koncepcia vzdelávania v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov - pre oblasť technického vzdelávania na primárnom stupni školy*. Banská Bystrica: PF UMB v Banskej Bystrici, 2017, s. 79. ISBN978-80-557-1275-8.

HOFFMANN, C. 2010. *Kooperatives Lernen - Kooperativer Unterricht*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr, ISBN 978-3-8346-0692-1.

JOYCE, B. - WEIL, M. et. SHOWERS, B. 1992. *Models of Teaching*. 4. édition Boston: Allyn and Bacon. première édition en 1972 par Joyce et Weil.

JOYCE, B. - MURPHY, C. - SHOWERS, B. - MURPHY, J. 1989. School Renewal as Cultural Change. In *Educational Leadership*, 47, n 3, p. 70 - 78.

KASÍKOVÁ, H. 1997. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha: Portál, 1997.

KAROLČÍK, Š. - LAŠTÍKOVÁ, B. - ČIPKOVÁ, E. 2020. Uplatňovanie bádania a bádateľských učebných metód v geografickom vzdelávaní. In *Časopis Biologie - Chemie- Zeměpis*.

ročník: 29, rok: 2020, číslo: 4. e-ISSN 2533-7556. URL:

<<https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/107>>

KONČEKOVÁ, L. 2010. *Vývinová psychológia*. 3.vyd. Prešov : Vydavateľstvo Michala Vaška, 2010. 312 s. ISBN 978-80-7165-811-5.

KONRAD, K. - S. TRAUB, 2012. *Kooperatives Lernen. Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, ISBN 978-3-8340-0374-4.

KOŽUCHOVÁ, M. - PAVELKA, J. 2007. Požiadavky na vedecko-technickú gramotnosť absolventa základnej školy. Brno. URL:

<<http://www.ped.muni.cz/weduresearch/konference/07kurikulumvpromenachskoly/cdkurik/cd/studie/pdf/kozuchovapavelka.pdf>>

KORIM, V. - GAŠPAROVÁ, M. : *Základy vlastivedného vzdelávania*. Vysokoškolské učebné texty. Banská Bystrica : PF UMB, 2003. ISBN 80-8055-813-2, s. 128-130.

KOSOVÁ, B. 2005. Vybrané kapitoly z teórie personálnej a sociálnej výchovy pre učiteľov 1. stupňa ZŠ. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 2005. ISBN 80-8083-043-6, s.79 -85.

KUPISIEWICZ, C. 1964. *O efektívnosti problémového vyučovania*. Bratislava: SPN.

LIBA, J. 2009. *Výchova k zdraviu*. Prešov : Prešovská univerzita, 2009. 260 s. ISBN 978-80-555-0070-6.

LINN, M. C., BELL, P., & DAVIS, E. A. (2004). Specific design principles: Elaborating the scaffolded knowledge integration framework. In M. C. Linn, E. A. Davis, & P. Bell (Eds.), *Internet environments for science education* (pp. 315–339). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

LOKŠOVÁ, I. - LOKŠA, J. 2001. *Teória a prax tvorivého vyučovania*. 1. vyd. Prešov: ManaCon, 2001. ISBN 80-89040-04-7.

NEWMAN ,F, M. - THOMPSON, J. 1987. *Effects Cooperative Learning on Achivement In Secondary Schools: a Summary of Research*. Madison: University of Wisconsin, National Centre on Effective Secondary Schools.

NOVOTNÝ, J. - HONZÍKOVÁ, J. 2014. *Technické vzdělávání a rozvoj technické tvořivosti*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. 1. vyd., 144 s., ISBN 978-80-7414-716-6.

OKOŇ, W. 1966. *K základům problémového učení*. Praha: SPN.

ONDERČO, F. 2005. *Čo je kooperatívne, to je alternatívne*. URL: <<http://www.rocepo.sk/search.php>>

PAVELKA J. 2015. Rozvoj vybraných klíčových zručností žiakov na hodinách techniky. In „*Edukacja – Technika – Informatyka*“ no. 1(11), Wydawnictwo UR 2016: Rzeszow, 2016, ISSN 2080-9069.

PIETRASIŃSKI, Z. 1965. *Psychologie správného myšlení*. Praha, 1965.

PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava: IRIS, 1997. ISBN 80-88778-49-2.

PETLÁK, E. 2012. *Inovácie v edukačnom procese*. Dubnica nad Váhom : Dubnický technologický inštitút, 2012. 158 s. ISBN 978-80-89400-39-3.

RUBINŠTEJN, S., L. 1914. *Eine Studie zum Problem der Methode*. 1: *Absoluter Rationalismus*, Teildruck von Sergei Rubinstein. Inaug. Diss. Marburg, 1914.

RUBINŠTEJN, L. S. 1964. *O myslení a spôsobech jeho výskumu*. Bratislava: SPN 1964.

SHARAN, S. a kol. 1985. Cooperative Learning Effects on Ethnic Relations and Achievement in Israeli Junior - High-School Classrooms. In *Slavin, R. a kol.* 1985. New York:Plenum Press.

SKALKOVÁ, J. 2010. *Obecná didaktika*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.

SLAVIN, R. 1990. Rescarch on Cooperative Learning, Consensus and Controversy. In *Educational Leadership*, 47, n. 4, p. 52-54.

*Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie - 1. stupeň základnej školy* 2015. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2015. URL:

<<https://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/>>

ŠOLTÉS, J. 2016. Samostatná činnosť žiakov, prostriedok rozvoja technického myslenia a technických schopností v predmete technika. In „Edukacja – Technika – Informatyka“. nr 4 (18), 2016. Wydawnictwo UR 2016: Rzeszow, 2016, ISSN 2080-9069, DOI: 10.15584/eti.2016.4.18.

ŠTENCL, J. 2009. *Základy vývinovej psychológie*. Bratislava : SZU, 2009. 100 s. ISBN 978-80-89352-35-7.

*The Chain Reaction Toolkit*. 2016. [online]. [cit. 2020-11-18]. Dostupné na internete: < <http://www.chreact.eu/?q=node/145> >

TOMKOVÁ, V. 2014. Technické myslenie v kontexte priestorovej predstavivosti. In *Trendy ve vzdělávání. Technika a didaktika technických předmětů*. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy, 2014, roč.7, č.1, s. 152 - 154 ISSN 1805-8949

TUMA, M., 2001. *Psychológia tvorivosti*. Praha: Portál, 2001.

TUREK, I. , 2005. *Inovácie v didaktike*. Bratislava: MPC, 2005, ISBN80-8052-230-8.

TUREK, I. 2014. *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer, s. r. o., 2014, vyd. 3., 618 s. ISBN 978-80-8168-004-5, s. 388.

TUREK, I. 2014. *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer, s. r. o., 2014, vyd. 3., 618 s. ISBN 978-80-8168-004-5, s. 388.

ZELINA, M. – ZELINOVÁ, M. 1990. *Rozvoj tvorivosti detí a mládeže*. Bratislava: SPN, 1990. ISBN 80-08-00442-8.

ZEUNER CH. 2009. Zur Bedeutung gesellschaftlicher Kompetenzen im Sinne eines kritischen bildungstheoretischen Ansatzes. In *Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs*. Bolder, A. - Dobischat, R., Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH 2009. s. 268 - 271. ISBN 978-3-531-16028-3

*Na záver je potrebné vyjadriť poďakovanie :*

*Grantovej agentúre za finančnú podporu projektu VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovednou riešiteľkou je doc. PaedDr. Zlatica Hul'ová, PhD., (2019 - 2021).*

*Všetkým tým, ktorí sa podieľali na vypracovaní metodických listov , na ich overovaní a aj tým, ktorí poskytli metodické listy na webovú stránku, kde sú mnohé iné podporné a inšpiratívne materiály potrebné pri rozvíjaní technickej tvorivosti, pracovno-technických zručností, ale aj technického a kritického myslenia.*

*Poďakovanie patrí: Jane S., Radoslave S., Lucii V., Marianne O., Kristíne M., Linde K., Nikole C., Moníke M., Lukášovi R., Dominike L., Márii K., Lucii J., a mnohým ďalším.*



*Názov:* *Učíme sa technicky myslieť, tvoriť a pracovať v každom veku*  
*Stimulačný program s metodikou*

*Autor:* *doc. PaedDr. Zlatica Hul'ová, PhD.*

*Vedecký redaktor:* *Prof. PhDr. Mária Kožuchová, CSc.*

*Recenzenti:* *doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD.*  
*doc. PaedDr. Ivana Rochovská, PhD.*

*Jazyková úprava:* *PaedDr. Jana Mastišová, PhD.*

*Náklad:* *100 kusov*

*Rozsah:* *64 strán*

*Vydanie:* *prvé*

*Vydavateľ:* *VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku*  
*Hrabovská cesta 5512/1A, 034 01 Ružomberok*

*ISBN 978-80-561-0942-7*

ISBN 978-80-561-0942-7



9 788056 109427