



Dieťa ako užívateľ digitálnych technológií

ŠAĽA 2021



Mesto Šaľa
Materská škola, 8.mája 2, Šaľa

Dieťa ako užívateľ digitálnych technológií

Žaneta GUŽÍKOVÁ (ed.)

Šaľa 2021

Názov: Dieťa ako užívateľ digitálnych technológií
Editor: PaedDr. Žaneta Gužíková

Recenzenti: doc. PaedDr. Eva Severini, PhD.
PaedDr. Gabriela Droppová, PhD.

© **Vydavateľ:** Materská škola, 8. mája 2, Šaľa

Rok vydania: 2021

Vydanie: prvé

Kontakt: ms.8maja.sala@gmail.com

ISBN 978-80-570-3461-2

EAN 9788057034612

Za jazykovú, obsahovú stránku príspevkov, príloh a zoznam bibliografických odkazov zodpovedajú autori. Publikované príspevky prešli obojstranne recenzným konaním.

Zborník
s názvom

Dieťa ako užívateľ digitálnych technológií

pod záštitou primátora mesta Šaľa
Mgr. Jozefa Belického

a

pod odborným dohľadom
prof. doc. PaedDr. Dušana Kostruba, PhD.
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta

Obsah

ÚVOD	5
PREČO IM VERÍM. OPATRNE, ALE VERÍM. Ivan Kalaš	6
ROBOTIKA V DOSAHU (NAJ)MLADŠEJ GENERÁCIE Dušan Kostrub	8
ZAPOJENIE HUMANOIDNÉHO ROBOTA DO PREDŠKOLSKEJ EDUKÁCIE Kristína Liberčanová, Mária Boreková	13
ROZVÍJANIE DIGITÁLNEJ GRAMOTNOSTI DETÍ V MŠ PROSTREDNÍCTVOM VYUŽITIA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ V ROZPRÁVKE O KOHÚTIKOVI A SLIEPOČKE Zuzana Eleková, Iveta Grigel'ová	27
DIŠTANČNÉ VZDELÁVANIE V APLIKÁCII ZOOM V PREDŠKOLSKOM VZDELÁVANÍ Edita Lukáčiková	42
MOŽNOSTI VYUŽITIA DIGITÁLNYCH DIDAKTICKÝCH PROSTRIEDKOV V MATERSKEJ ŠKOLE - GEOMETRIA Dominika Slováčková	46
PRVKY LOGOPEDICKEJ STAROSTLIVOSTI NA ROZVOJ KOMUNIKAČNÝCH SCHOPNOSTÍ PROSTREDNÍCTVOM FONO PROGRAMU Renata Solárová	52
ZÁVISLOSŤ DETÍ NA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÁCH A AKO IM PREDCHÁDZAŤ, ALEBO „AKO CHRÁNIŤ DETI V SIETI“ Gabriela Droppová	63
ZÁVER	67

ÚVOD

Pandémia ochorenia COVID – 19 spôsobená koronavírusom svojim trvaním a intenzitou narušila životy, ktoré sme v materských školách žili. Spôsobila bezprecedentné narušenie vzdelávania sa na celom svete a dotkla sa všetkých oblastí ľudského života. Potvrdila sa skutočnosť a zároveň potreba intenzívnejšie upriamiť pozornosť na využívanie digitálnych technológií, ktoré nám v náročných časoch napomáhali zotrvať v kontakte s deťmi, pedagógmi, či rodinami. Odkryla sa pripravenosť resp. nepripravenosť učiteľov podporovať digitálne vzdelávanie s využívaním digitálnych technológií. Bežnou súčasťou života sa stalo učenie sa od detí a učenie sa detí ako využiť digitálne technológie v rôznych neočakávaných situáciách. Zistili sme, že aj napriek výdobytkom 21. storočia spoľahlivý prístup k internetu a hardvéru – nemusí byť na dosah mnohým školám, rodinám. Pandemické obdobie nám prinieslo nové prekážky, zároveň i odkrylo nové výzvy, ktoré vo vzdelávacom procese a v spolupráci s deťmi prekonávame.

Potreba venovať sa digitálnym technológiám detailnejšie vyplynulo z pozorovaní, ktoré poukazovali na množstvo rozmanitých digitálnych technológií okolo nás, ale ich využívanie deťmi nenasycovalo charakter aktívneho, kritického užívateľa.

Uverejnenie možnosti publikovať v recenzovanom nekonferenčnom odbornom zborníku bolo odprezentované zaslaním e-mailov do materských škôl na území Slovenska, medializované na facebookových stránkach s názvom: Učiteľky v materskej škole, Cech učiteliek materských škôl, Učiteľky MŠ, Slovenská komora učiteľov a zaslané predsedníčke Slovenského výboru OMEP, predsedníčke OZ Rada pre rozvoj materských škôl, predsedníčke Spoločnosti pre predškolskú výchovu a predsedníckam regiónov Spoločnosti pre predškolskú výchovu so žiadosťou o šírenie možnosti publikovania členkám.

Zborník považujeme za cestu k zvýšeniu povedomia, diskusii o výzvach, zdieľaniu inovácií a za podnet k neustálym zavádzaniam zmien vo využívaní digitálnych technológií vo vzťahu k deťom ako aktívnym kritickým užívateľom. Jeho obsah sa zameriava na profesijné reflexie učiteliek, ktoré pramenia z ich priamych skúseností s využívaním (z využívania) digitálnych technológií predložením svojich didaktických návrhov v predprimárnom vzdelávaní. Autori príspevkov sa venujú v pracovnej profesii deťom predškolského veku a za publikačnú činnosť získali osvedčenie, ktoré využijú pri tvorbe atestačného portfólia.

Príspevky uverejnené v zborníku prešli recenzným konaním odborníkmi, ktorí sa dlhodobo venujú predprimárnemu vzdelávaniu na Slovensku.

Pod'akovanie patrí

prof. doc. PaedDr. Dušanovi Kostrubovi, PhD. za odborný dohľad,
Mgr. Jozefovi Belickému za záštitu,
autorom jednotlivých príspevkov,
recenzentom
a všetkým, ktorí sa podieľali na propagácii zborníka.

Žaneta Gužíková

PREČO IM VERÍM. OPATRNE, ALE VERÍM.

Ivan Kalaš

Niekedy sa pýtam sám seba, kde sa vo mne berie tá nezlomná dôvera v digitálne technológie. (Je pravdou, že počujem aj taký ten tichý hlas, ktorý ma niekedy brzdí. Ale o tom až na záver.) K technológiám ako takým mám hlboký a bohatý vzťah už od mala, v našej rodine boli vždy jedným z nás. Otec sa ako vedec venoval vývoju v oblasti robotiky – aj keď vtedy sa ešte hovorilo o automatizácii a regulácii a na jeho katedre odvášadiaľ trčali káble a svorky a tranzistory, motorčeky, ozubené kolieska a rôzne súčiastky, ktoré už dnes neviem ani pomenovať. Ako škôlkar som u neho na fakulte videl aj prvý či druhý veľký počítač na Slovensku, s žiarivým menom Ural 2. A potom postupne všetky novšie a novšie, stále menšie a rýchlejšie a univerzálnejšie a... digitálnejšie.

Boli sme naplno technická rodina, ale otec pritom všetkom, ako amatérsky scenárista a režisér, kameraman a zvukár s nami deťmi točil hrané filmy. Boli sme indiáni, kozmonauti, v jednom filme praľudia. Žili sme v prostredí bohatom na technológie a bohatom na tvorivosť.

Určite už kdesi tam má korene moje presvedčenie, že technológie do školy a škôlky prirodzene patria. (Áno, viem, že by som mal písať iba *do školy*. Ale materská škola je pre mňa niečo jedinečné. Jednoducho, škôlka.) Nie, že v škole a škôlke byť môžu, ale musia. S mojím spolužiakom a kolegom Andrejom Blahom – a potom postupne ďalšími a ďalšími – sme o moderných počítačoch a ich využití v prospech detí snívajú už od mlada. Snívajú sme a tvorili, vymýšľali si, písali, programovali, overovali v triedach a škôlkach. S technológiami som už zažil toľko nádherných chvíľ, že im jednoducho verím. Tak sa zrodil šašo Tomáš, ktorý na svojom bicyklíku roznášal listy po farebných cestách kráľovstva. Tak pri interaktívnej tabuli mohlo kresliť svoj obrázok nie iba jedno dieťa ale niekoľkí naraz a spolu, tak začal robot Emil so škôlkarmi prevážať na svojom malom nákladiaku mláďatá domov k ich rodinám. A robotická slečna Ema začala na podložke hľadať cestu po slovách, od písmena k písmenu.

Tu sa však dostávam k tomu najdôležitejšiemu: O akom používaní digitálnych technológií to hovorím, o akom sme vždy snívajú? Nikdy to neboli a nie sú situácie, pri ktorých by za deti premýšľal počítač. Vždy sme si hovorili, že chceme pred sebou vidieť technológie ako lákavý papier či šikovnú tabuľu, ktorá deťom pomáha tvoriť, objavovať, učiť sa a skúmať, spolupracovať a rozprávať sa, tešiť sa z toho, že sa im darí niečo, čo by možno inak nevedeli.

A nikdy nám nešlo o to, aby si deti a žiaci rozvíjali iba svoje informatické zručnosti a myslenie. Nikdy sme nemali tajný plán, aby k nám na fakultu nakoniec prišlo viac študentov vyučiť sa za programátorov alebo vedcov informatikov či učiteľov informatiky. (No, pri tom poslednom sa mi trochu zachvela klávesnica pod prstami. Že by som klamal?) Vždy sme chceli, aby sa deti mohli a chceli pri takejto práci zamýšľať aj nad prírodou, matematikou, dopravnou výchovou... Aby mali chuť tvoriť a vytvoriť, vyriešiť, premyslieť si – spolu. Aby mali radosť z toho, že sa potrápia, zamyslia, vytvoria, vyjasnia si, objavia. Aby sa mohli múdro učiť a múdro hrať, rásť – spolu.

Málokto z nás zažil takúto škôlku alebo školu sám na sebe. To však neznamená, že takú nemáme dnes vytvárať. Áno, majú v nej byť technológie, rovnako ako plastelína a nožničky, lepidlo, gaštany a drevené paličky... To všetko sa dá. Len sa musíme neustále vzpierajú tej starej rutine, kedy sme ešte nerozumeli tak dobre, že *učiť sa* a *tvoriť* nie sú nepriatelia. Namáhať sa a mať radosť z objavov, z nových skúseností, zo spoločných zážitkov pri objavovaní – to sú tie správne využité príležitosti.

Takže to napokon vychádza tak, že v prvom rade nejde o technológie, ale o nás pedagógov, aby sme zbadali čo najviac možností a vedeli ich múdro uchopiť v prospech detí. Je dôležité, aby sme sa technológií nebáli, ale chceli ich maximálne využiť. Ibaže – ako všetko, čo ponúka úžasné možnosti – používať technológie nesprávne, či pri najmenšom nie správne, je také

jednoduché a časté, že rozumná dávka opatrnosti je namieste. Bohužiaľ, stačí sa pozrieť okolo seba. Nebudem tu však písať o takýchto zneužitíach a pasciach, lebo v tom nie sú technológie ničím výnimočným. Ibaže, ako v tej tvorivej rovine, aj v tej odvrátenej ponúkajú skutočne početné príležitosti. Jediná cesta, ako sa im čo najlepšie vyvarovať, je byť skutočne digitálne gramotní, a zároveň nároční na bohatstvo a kvalitu zážitkov a poznávania. Každé použitie technológií musí byť bezpečné, vekovo primerané, užitočné a opodstatnené. Musí našim deťom dávať ďalšie krídla, otvárať im nové cesty. Takýchto prospešných príležitostí – známych, aj ešte neobjavených – je neuveriteľne veľa. A ja im verím a snívam o nich a tvorím.

prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.

je vedúcim Katedry didaktiky matematiky, fyziky a informatiky na Univerzite Komenského v Bratislave. Venuje sa pedagogickému výskumu v oblasti vyučovania informatiky. Je autorom alebo spoluautorom mnohých učebníc a programovacích prostredí pre deti.

ivan.kalas@fmph.uniba.sk

ROBOTIKA V DOSAHU (NAJ)MLADŠEJ GENERÁCIE

ROBOTICS WITHIN THE REACH OF THE YOUNGEST GENERATION

Pohľad učiteľa

Dušan Kostrub

Anotácia: Príspevok predostiera voľnú, subjektívnu perspektívu učiteľa (s mnohoročnou učiteľskou praxou) na využitie robotiky vo výučbe a vývine (naj)mladšej generácie. Vychádzajúc z priamej (osobnej) skúsenosti s robotom NAO⁶ (projekt Youth and A.I.: (Un)learning with robots, Germany, EU), sa autor pokúša voľne nastoliť, predostrieť (osobne podmienený) prípadný scenár *podoby* vzdelávania v uvedenej oblasti.

Anotation: The paper presents a free, subjective perspective of the teacher (with many years of teaching experience) on the use of robotics in the teaching and learning process and development of the (most) younger generation. Based on direct (personal) experience with the robot NAO⁶ (project Youth and A.I.: (Un) learning with robots, Germany, EU), the author tries to open to establish, point out (personally conditioned) a possible scenario of the form of education in this area.

Kľúčové slová: dieťa/žiak, robotika, robot, výučba

Key words: students, robotics, robot, the teaching and learning process

Robotika zahŕňa prienik vedy, techniky a technológií. Robotika sa zameriava na vývoj, výrobu a evalváciu robotov. Roboty majú predovšetkým funkcie replikovať a nahrádzať ľudské činy, praktiky. Roboty vďaka rýchlo napredujúcemu vývoju získavajú mechanické a intelektové funkcie, aby mohli čo najvernejšie imitovať živý ľudský organizmus človeka. Získavajú aj vonkajšiu podobu, ktorou sa na človeka čoraz viac ponášajú. Aj robotické hračky a digitálne technológie sú súčasťou súčasného sveta a pre (naj)mladšiu generáciu predstavujú samozrejmosť a čoraz menej prácnu a finančne nákladnú dostupnosť. Je potrebné rozlišovať robota od robotickej hračky, najmä čo sa pedagogicko-didaktického a vývinovo-psychologického hľadiska týka. Tieto hľadiská je ale potrebné vztiahnuť na to, na čo sú primárne zamýšľané využitia robotov. Základným využitím v mierovom svete je využitie robotov na opakujúce sa činnosti (odbrevenenie človeka od rutinnej a namáhavej opakujúcej sa činnosti) a nebezpečné činnosti (ochrana pri práci a pred nebezpečenstvom plynúcim z charakteru práce). Náhrada človeka je chápaná ako najviac prijateľné odôvodnenie potreby vybaviť pracovný svet robotmi. Odhliadnuc od pracovného života dospelých ľudí a zameriavajúc sa na (naj)mladšiu generáciu, možno hovoriť o využití robotov ako vo vzdelávaní, tak i vo vývine.





Vstupom robotiky do vzdelávania sa naruší zaužívaný koncept robiť stále rovnaké veci rovnako a pritom dúfať, že prídu iné, odlišné výsledky. Tým neglorifikujem robotiku ako akúsi záchranu výučby a výchovy, ale upriamujem pozornosť na to, že jej zavedením do týchto oblastí sa tento koncept naruší. Súčasná didaktika je plastická, a tiež je priepustná zavádzaniu robotiky do výučby, všetko sa bude závisieť od koncepcno-metodického rozpracovania samotnými učiteľmi. Významový a obsahový kontext výchovy, vzdelávania a výcviku prikladajú dotknuté subjekty; učiteľ a deti, žiaci, študenti. Učiteľ si musí uvedomovať v jeho každodennom vyučovaní, že každé dieťa sa učí, ale nie všetky to robia súčasne alebo rovnako. Z tejto perspektívy by som videl roboty vo výučbe ako sprostredkovateľov vybraného typu obsahu vzdelávania, rozmanitej interakcie v ich potenciálnych spôsoboch interpretovania konkrétneho typu obsahu. Vznesený cieľ vytvoriť inak uvažujúcu (mysliacu) spoločnosť nie je pedagogický cieľ. Pretože pedagogický cieľ sa vzťahuje na hypotetické koncepty, ale nie je konštitučným prvkom spoločnosti. Z druhej strany, ten kto ťahá za kratší koniec, sme my, generácia starších učiteľov, pre ktorú sú DT, AR, VR, robotika „veľkolepou“ senzáciou. Tu vidím interakčný kontext pre najvyššiu formu spolupráce medzi deťmi, žiakmi a študentmi, robotom a udiveným učiteľom. Robot určite nepovažujem za prostredníka medzi učiteľom a dieťaťom, ani náhradníka učiteľa. Pretože robot (ešte stále) nemôže byť emocionálne angažovaný v sociálne utváraných a udržiavaných vzťahoch, ale i (či práve) preto, lebo je to učiteľ, ktorý o robotovi vie (naj)menej.

Využitie robotiky (robotov) vo výučbe a výchove prináša so sebou množstvo rozmanitých edukačných možností. Možno uvažovať napr. o ich využití v súvislosti s kompetenčným profilom absolventa edukácie, čím sa pozornosť distribuuje na rôzne oblasti nadobúdania individuálne podmienených, ale i skupinových skúseností.

Získaním základov robotiky na základe interakcie s robotmi hrovou formou znamená utvárať si spôsobilosti hodné zreteľa, ktoré sú späté s reálnym (žitým) terajším svetom, ako i s perspektívnou kariérou. Opustenie konvenčného myslenia a prechod do kritického, hodnotiaceho, tvorivého a kontextuálneho myslenia v edukácii znamená, že dieťa (žiak, študent, ale i učiteľ) musí myslieť mimo zaužívaného rámca (stereotypného myslenia) a prichádzať s kreatívnymi riešeniami, ak sa situácie neodvíjajú podľa očakávaného, plánovaného scenára. Prvok neočakávaného v tomto type edukácie je silným motivačným činiteľom, vďaka ktorému učenie sa progreduje. Vytvorením zodpovedajúcich podmienok učiteľom, učenie sa detí, žiakov napreduje svojim tempom. Roboty predstavujú najsofistikovanejšie individuálne i skupinové vzdelávacie príležitosti herného charakteru, hoci im ťažko pripísať úlohu akejsi samoúčelnej hračky, či zábavnej pomôcky. Inak povedané, pojem hračka v tejto súvislosti nadobúda iný význam. Som presvedčený, že v súvislosti s robotom a výučbou treba vraviť o učebnom prostriedku využívanom v didaktickej realite.

Realizácia projektu deťmi (žiakmi ap.), v ktorom dominuje učebný prostriedok robot, je neuveriteľne pútavým a motivujúcim prvkom ich učenia sa, rozvoja. Nejaké to desaťročie prezentujem názor, že učiace sa deti (žiaci ap.) sú v roly dizajnérov, protagonistov (...) a v tejto dobe aj inžinierov (myslím aktérov inžinierstva). Vďaka technickej zdatnosti, ktorú si deti (žiaci ap.) utvárajú pri konštruovaní, programovaní a využívaní robotov a robotických hračiek (zostrojených, či zadovážených z externého prostredia), začnú uvažovať o tom, ako vďaka vede (ale neodmysliteľne i umeniu a jazykom) ľudia dokážu vyriešiť problémy skutočného sveta. Inšpirované deti sa učia s ľahkosťou. Deti inšpirované robotikou, robotmi si uvedomujú ako, prečo a kde využiť robotiku pri nahrádzaní ľudskej práce. Inšpirované učiace sa deti sa stávajú kreatívnejšie (nápaditejšie, originálnejšie), premýšľajúcejšie (o rôznych vzťahoch, faktoch, faktoroch, súvislostiach ap.), komunikujúcejšie (o tom, čo zamýšľajú vykonať i o tom, čo, ako, prečo a s akým výsledkom už vykonali), uvažujúcejšie (o tom, ako začleniť svoje ďalšie záujmy do toho, čo vykonávajú, a ako v tom ďalej postupovať). Úzka spolupráca v roly (kolaborácia ako najvyššia forma spolupráce) umožňuje vytvoriť si jedinečný záujem o niečo, čo je aktuálne a reálne tiež možné. Tak sa vytvára kvalitatívne nová skúsenosť, ktorá vzíde zo slobodného bádania, objavovania a definovania vzniknutej skutočnosti. Spoločná a vzájomná činnosť (diskurzívne a nové kultúrne praktiky) je dôležitým pedagogickým momentom, ktorý definuje kvalitu učenia sa a vyučovania, napríklad aj v otázke relatívnej nezávislosti (na učiteľovom poznaní) a sebedomia spätého s učebnou úspešnosťou. Spoločná a vzájomná činnosť medzi učiacimi sa navzájom prináša možnosť utvárať si cenné a užitočné spôsobilosti. Predsavzatie, vytrvalosť a mnohé iné je možné evokovať vo výučbe spočívajúcej na využití robotiky a robotov. Je tiež potrebné uviesť, že spolupráca na báze odborného (a personalizovaného) vedenia je nevyhnutná. Neodmysliteľne musí učiteľ spolupracovať s odborníkmi na robotiku, robotov najmä pokiaľ ide o technické a technologické (napr. kódovanie, vývoj hier, dizajn ap.) záležitosti.

Ďalej mám namysli predovšetkým zmenu spôsobu (metódu) učenia sa. Robotika, roboty, simulátory (v ich didaktickom využití) rúcajú mýty o pamäťovo-reproduktívnom, mechanickom učení sa zabezpečovanom transmisívnou výučbou. Učenie sa novým kultúrnym a diskurzívnym praktikám sa zameriava na inak pripraveného, lepšie informovaného a (podmienečne inak) uvažujúceho absolventa (stupňa vzdelávania). Štruktúracia rozvíjaného poznania a utváranie spôsobilostí (napr. navrhovať, vytvárať, predikovať, montovať a prevádzkovať robota) prostredníctvom priameho kontaktu s robotom je zábavné, pútavé, pretože učiace sa subjekty bezprostredne interagujú napr. s mechanickými, či elektrickými procesmi. Pochopiteľne na mieste nie ani spôsob „pokus omyl“, ale žiadanejšie a žiaduce sú sofistikované spôsoby, ktoré vyžadujú tvorivú mentálnu aktivitu na báze vzájomnej interakcií zúčastnených situovaných mysli (učiacich sa subjektov). Napr. zapojenie (sa) do rôznych technologických platforiem a úspešnosť v nich vďaka zmysluplnej komunikácii s ostatnými subjektmi vyžaduje ďalšie a ďalšie spôsobilosti.

Vybrané významy využitia robotiky a robotov vo výučbe a výchove

Programovací jazyk: subjekty sa naučia prvé pojmy z programovania a pochopia, že programovací jazyk musí mať poradie, štruktúru a spôsob.

Výpočtové myslenie: navrhovaním a vytváraním robotov sa subjekty naučia abstrahovať koncepty, rozdeliť veľký problém na malé časti a navrhnuť riešenia, ktoré možno reprezentovať ako postupnosť inštrukcií a algoritmov.

Vedecké postoje: subjekty sa učia a uplatňujú v praxi prístupy ako zvedavosť, úžas, analýza a skúmanie. Učia sa vyhľadávať, získavať a narábať s informáciami.

Záujem o technologickú kultúru: učiace sa subjekty robia prvý prístup v chápaní technologickej kultúry tým, že vstupujú do oblastí informatiky, internetu a multimedialného obsahu.

Kreativita a inovácia: Učiace sa subjekty si môžu overiť, že neexistuje jediné platné riešenie. To im umožňuje naplno rozvinúť všetku kreativitu, učenie sa od spolužiakov a nachádzanie inovatívnych riešení nad rámec prvého (prvoplánového) možného riešenia¹.

Výučba a výchova s využitím robotiky a robotov sú postavené na serióznej intelektovej výzve učiacim sa a vyučujúcim subjektom. Tu mám namysli (predovšetkým) reálne kladené otázky „Čo predpokladáme, že sa stane“ a „Ako sa to stane“. Spôsobilosť predvídať, odhadovať situácie vyvolané deťmi, žiakmi a učiteľom sa spájajú s právom spolurozhodovania a spoluzodpovednosti. Udržiavaný stav disponibility vo svojom prejave pripravenosti čosi vykonať priamo zodpovedá a (tiež) neodporuje skúsenostnej realite. Vynárajú sa dôvodové pochybnosti (plynúce z konkrétneho a aktuálneho stavu vzťahu príčina následok), čo prirodzeným spôsobom zaujíma (okamžitú) pozornosť a udržiava v kondícii tvorivú mentálnu aktivitu. Subjekty sú postavené pred výzvou vysledovať previazanosť a logickosť. Subjekty revidujú z akého zdroja je potrebné získať zásadné informácie, cez aký filter prechádzajú a subjekty musia orientovať pozornosť na ich opodstatnenosť pre pokračujúce významné konanie. V tomto type konania sa vynárajú nositelia názoru, ktorý subjekty podrobujú pravdivosti. Vysoká pravdepodobnosť nerovná sa dôkaz. Nastáva argumentácia. V nej učiteľ podporuje rozopájanie nesúrodých kategórií deťmi, žiakmi (nerobí to ale za ne, nich), aby sa predišlo kategorickým chybám. Učiteľ podporuje nachádzanie a formuláciu (nielen) riešení, ale tiež interpretácií (akým spôsobom sa deje, javy, procesy ... vysvetlia). Spôsobilosť predvídať, odhadovať sa viaže na diskutovanie o potenciálnych dejových líniiach, ktoré sa môžu udiat. Mozog je schopný predvídať javy (na to má človek utvorený neurálny systém; bližšie: amygdala), uvažujúci učiteľ túto skutočnosť vo výučbe a výchove plne využíva. Celková, či parciálna informačná architektúra jednotlivca sa utvára a pretvára vďaka zmysluplnej výučbe a výchove; v takej kde je využívaná robotika a roboty. Vstupujú do hry ako názorové, tak i hodnotové oblasti. Učiteľ musí mať na zreteli, že všetko je latentné a treba to určitým spôsobom evokovať, pokiaľ je tá-ktorá zložka obsiahnutá. Tým naznačujem, že pedagogické diagnostikovanie nemožno obísť.

Moje stretnutia s robotom NAO⁶ boli pre mňa inšpirujúce. Projekt integroval (naše) vedecké, umelecké a komunikačné možnosti interakcií (kultúrnych a diskurzívnych praktík). V úzkej spolupráci s mojimi kolegami z pracoviska (okrem nás boli v projekte angažovaní tiež umelci, ako i zamestnanci Goetheho inštitútu) sme realizovali výskumné sondy so subjektmi výskumu. Zamerali sme sa na interakciu detí, žiakov s robotom NAO⁶. Pre krátkosť času nevediem presnejšie podmienky, ani priebeh, či výsledky. Pre ilustráciu uvediem len základné zistenia vo veľmi redukovanej podobe. Mali sme tri výskumné skupiny, ktoré vznikli na základe predchádzajúceho priameho a priebežného kontaktu so subjektmi. Prvá skupina subjektov (detí, žiakov) s diagnostikovaným Aspergerovým syndrómom, druhá skupina subjektov bez diagnostickej špecifikácie (žiaci zo štandardnej ZŠ) a tretia skupina subjektov (žiaci rómskej populácie primárneho vzdelávania ZŠ). Prvá skupina chápe robot NAO⁶ ako *objekt vlastných experimentálnych záujmov* ako čosi, čo má výlučne slúžiť človeku (na personalizovanú zábavu, prácu ap.). Subjekty prvej skupiny sa zaujímali preto o jeho funkcie, (pre)programovanie, dostupnosť, využiteľnosť. Ako ho ovládať a ovládnuť. Druhá skupina (voľne som ju v úvode projektu nazval „moja skupina“) sa zaujímala o filozofickú, etickú, morálnu oblasť vrátane záujmu o súcno (existenčné otázky). Druhú skupinu tvorili dievčatá. Osobne ma zaujalo, že v skupine vyplynuli otázky vzťahujúce sa na súcno a jeho uvedomovanie si zo strany robota NAO⁶ samého. „Uvedomuje si tento robot, že je robotom?“ Otázka zameraná na vedomie robota o sebe samom. „Je skôr robot, a či človek?“ „Má širšie spektrum prejavovania emócií“. „Ako sa cíti vo svete ľudí?. *Tieto otázky sú priesaky do zodpovedných úvah (druhej výskumnej skupiny) žiakov, ktorí sa chcú zorientovať, vyhraničiť, či stotožniť sa, určite sa však identifikovať*

¹ <https://ebotics.com/what-is-educational-robotics/> (navštívené 17.9.2021)

s vlastnosťami (replikujúcimi humánnu podstatu človeka) so zámerom vytvoriť si s robotom NAO⁶ určitý typ vzťahu. Tretia skupina, ktorou sú žiaci rómskej populácie (čo môže, ale z etnického hľadiska pripúšťam tiež nemusí nič znamenať) chápe robot NAO⁶ ako *zástupný objekt* svojich bezprostredných i hlbších túžob. „Môže chodiť namiesto mňa do školy?“. On je taký zlatý, ja by som sa s ním celý čas hrala“. „My by sme ho naučili hrať futbal, hral by s nami futbal“. „Aj by nám upratoval“.

Čo to pre učiteľa znamená? Premýšľam o tom, že vo výučbe a výchove by robotika a roboty evokovali rad otázok, ktoré nie je možné z hľadiska aktuálnej úrovne učiteľstva a pedagogických vied hneď a zaraz zodpovedať. Tým naznačujem, že „ruka v ruke“ sa vývoj učiteľstva a pedagogických vied bude uberať tým smerom a tadiaľ, kadiaľ povedie cesta zavádzania robotiky a robotov do škôl. To bude z pohľadu metodológie terénny výskum (hoci istotne sa objavia nejaké skupiny, ktoré budú tento akt označovať za experiment). Zavádzanie by malo byť plynulé, kontaktné, pedagogicky (výchova) a didakticky (didaktika) premyslené. Treba to nechať na deti, žiakov, študentov a ich učiteľov (za technickej podpory a servisu). Nech realizujú svoje kultúrne a diskurzívne praktiky v každodennosti svojho konania a to, čo z toho vzíde (čo a ako sa udeje, utvorí, vyvinie ap.), to treba znútra diania a z hľadiska dotknutých subjektov skúmať. Treba mať na pamäti, že nejdeme overovať, ale objavovať, bádať, definovať, formulovať a realizovať mnoho iných a veľmi inšpirujúcich tiež hodnotných činností v rámci interakcie učiacich sa subjektov, vyučujúcich subjektov v príklone k robotike a robotom.

A čo ma zaujíma v najbližšom období? Storytelling (voľné rozprávanie) osobných príbehov detí navštevujúcich materskú školu robotovi. *Čo sú to za príbehy (ktoré rozprávajú robotovi), ktorými žijú deti tejto doby?* Akčnou prácou sa otvárajú nové výskumné možnosti a myšlienky plynú z hĺbky duše.

Dušan Kostrub

Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Katedra pedagogiky a sociálnej pedagogiky
Račianska 59, 813 34 Bratislava
kostrub@fedu.uniba.sk

ZAPOJENIE HUMANOIDNÉHO ROBOTA DO PREDŠKOLSKEJ EDUKÁCIE

INVOLVEMENT OF A HUMANOID ROBOT IN PRESCHOOL EDUCATION

Kristína Liberčanová, Mária Boreková

Abstrakt: Experimentálne zapájanie humanoidného robota NAO v predškolskej edukácii prebiehalo v súkromnej materskej škole na Slovensku. Bolo zamerané na zisťovanie príležitostí a limitov zapojenia NAO-a ako nového didaktického prostriedku v edukácii. Naprogramovanie humanoidného robota bolo prispôbené vývinovým špecifikám detí, zisťovali sa reakcie a účinnosť rôznych pedagogických stratégií a obsahov (komunikácia, napodobňovanie, dĺžka zapojenia robota, miera angažovania sa v učení sa detí, evalvácia výučbového procesu expertom z praxe). Získané kvalitatívne ukazovatele potvrdili, že zapojenie humanoidného robota deťmi i expertom z praxe bolo efektívne, čo viedlo tendenciám pre opätovné zapájanie NAO-a do výučby s vopred stanovenými témami (poznávanie a identifikovanie emócií), tie boli obsahovo i softvérovo programovo „šité na mieru“ detí v experimentálnej skupine. Zapájanie humanoidného robota prebiehalo na základe vzájomnej súčinnosti expertky z praxe – sociálnych pedagogičiek - programátora.

Abstract: The experimental involvement of the humanoid robot NAO in preschool education took place in a private kindergarten in Slovakia. It was focused on identifying opportunities and limits of NAO involvement as a new didactic tool in education. The programming of the humanoid robot was adapted to the developmental specifics of children, the reactions and effectiveness of various pedagogical strategies and contents (communication, imitation, length of robot involvement, degree of involvement in children's learning, evaluation of the teaching process by experts from practice) were investigated. The obtained qualitative indicators confirmed that the involvement of the humanoid robot by children and experts from practice was effective, which led to the tendency to re-engage NAO in teaching with predetermined topics (cognition and identification of emotions), these were "tailor-made" in terms of content and software for children in the experimental group. The involvement of the humanoid robot took place on the basis of mutual cooperation of an expert from practice - social pedagogues - a programmer.

Kľúčové slová: predškolská edukácia, humanoidný robot NAO, service learning, sociálna pedagogika

Keywords: preschool education, humanoid robot NAO, service learning, social pedagogy

Počiatky robotiky podľa Hubinského (2016) siahajú až do staroveku, už v starých gréckych bájach napr. Ovídiových Premenách, dnes podanú v rôznych modifikáciách v hre Pygmalion, v ktorej figuruje napr. postava premenenej sochy na človeka a mechanický obor Táles. I Aristoteles v svojom diele *Politika* filozofuje nad nástrojom, ktorý by dokázal vykonávať poslušne prácu, tým, že vie predvídať vôľu pána, pričom by viac nebolo potrebná existencia iných pomocníkov, či otrokov. Zo 4. stor. p. n. l. obdobia pochádzajú i prvé automaty. (Hubinský, 2016). Neskôr v 13. stor. vznikajú i diela o automatoch *Knihy o poznání duchaplných mechanických zariadení* od autora Al-Jazáří. V 14. storočí je známym robotickým objektom mechanický kohút, ktorý bol súčasťou orloja na katedrále v Štrasburgu. A ďalšie zostrojenie mechanických objektov ako napr. malého leva, či robotického rytiera na prelome 15. a 16. storočia Leonardom da Vincim. V 16. storočí sa jednalo o zostrojenie mechanického

mnícha (Juanelo Turriano). Medzi ďalšie robotické vynálezy zostrojené v 18. storočí patrili napr. hráč na tamburíne, či mechanická kačka (Jacques de Vaucanson). V Japonsku boli skonštruované prvé Karakuri Ningyó, drevené pohyblivé bábky, ktoré samé písali a automaty na podávanie čaju. Na našom území zostrojil bratislavský rodák Wolfgang von Kempelen (1734-1804) šachový automat a tzv. hovoriaci stroj. V priebehu 18. storočia boli vo Švajčiarsku dokonca skonštruovaní automatický pisár, kresliarka a žena sama hrajúca na klavír. Počiatkom 19. storočia v Anglicku zase automatický pisár kresliaci obrázky a píšuci verše a v Nemecku automatický trubač. V tomto období sa už objavujú už aj diela, v ktorých vystupujú umelí ľudia ako napr. v nemeckej poviedke *Der Sandmann* sa objavuje krásavica Olympia (Erns Theodor Amadeus Hoffman). Neskôr v roku 1818 svetovo známy román *Frankenstein čiže moderný Prometheus* (Mary Wollstonecraft Shelley) ako i fantastický román *The Steam Man of the Prairies* Edwarda Sylvestra Ellisa o parnom mužovi. V roku 1885 vzniká poviedka *Frank Reade and his Electric Man* (Luis P. Senares). V roku 1890 sa Thomas Alva Edison uvádza na trh hovoriacu bábiku, ktorá v sebe mala zabudovaný fonograf. A v roku 1897 francúzsky filmový režisér Georges Méliès (1861-1938) nakrútil prvý film s robotickou postavou *Klaun a automat*. Roku 1907 vystupoval v rozprávke Franka Bauma (1856-1919) mysliaci mechanický človek *Tik-Tok*. Pojem **robot** použil v roku 1920 ako prvý český spisovateľ Karel Čapek (1890-1938) na návrh svojho brata Josefa, v hre *R.U.R.* Prvý film, v ktorom vystupuje robot natočil v roku 1926 Fritz Lang (1890-1976) pod názvom *Metropolis*. Prvý domáci robot bol predstavený pod hlavičkou firmy Westinghouse v roku 1927 (R. J. Wensley), o rok neskôr bol na motívy hry *R.U.R.* skonštruovaný a na výstave Model Engineer predvádzaný robot EROC. V tom istom čase Makoto Nishimura z Japonska skonštruoval mechanický automat Gakutensoku s mimickými pohybmi. V tridsiatych rokoch boli verejnosti postupne predvádzaní robot Sabor zo Švajčiarska, či v rámci londýnskej výstavy čítajúci robot Alph a robot Elektro so psom Sparkom.

Podľa Hubinského (2016) za veľmi významné bolo definovanie zákonov robotiky Isaacom Asimovom (1920-1992) v jeho dielach o robotoch. Prvýkrát boli uvedené v marci 1942 v poviedke *Runaround*, ktoré zneli:

1. Robot nesmie ublížiť človeku alebo svojou nečinnosťou dopustiť, aby mu bolo ublížené.
2. Robot musí poslúchnuť človeka, okrem prípadov, keď je to v rozpore s prvým zákonom.
3. Robot sa musí chrániť pred poškodením, okrem prípadov, keď je to v rozpore s prvým alebo druhým zákonom.

Autor sprehľadujúci históriu vývoja robotiky vo svete i u nás ďalej uvádza, že v rokoch 1967-1972 Univerzita Waseda iniciovala projekt WABOT, v roku 1972 dokončila WABOT-1, prvý humanoidný inteligentný robot na svete v plnom rozsahu. Bol to prvý android, ktorý dokázal kráčať, komunikovať s osobou v japončine (pomocou umelých úst), merať vzdialenosti a smery k objektom pomocou vonkajších receptorov (umelé uši a oči), uchopiť a transportovať predmety rukami. Do 80. rokov dochádza k testovaniu a výrobe robotov určených pre priemysel, jednalo sa najmä o robotizáciu strojov ako napr. robotické ramená. V Československu sa v tomto čase prevádzkovalo 443 automatizovaných technologických pracovísk s počtom 1093 priemyselných robotov a manipulátorov. V roku 1983 sa do Československa doviezlo 65 zahraničných priemyselných robotov. Rok predtým založil Nolan Bushnell spoločnosť firmu Androbot ponúkajúcu domácich robotov BOB a TOPO. 1984 WABOT-2 Na univerzite Waseda v Tokiu bol vytvorený hudobný humanoidný robot WABOT-2, ktorý je schopný komunikovať s človekom, čítať z očí normálnu hudobnú partitúru a hrať na elektronickom organe melódie priemernej obtiažnosti. Následne v roku 1985 WHL-11, vyvinutý spoločnosťou Hitachi Ltd, jednalo sa dvojnohého robota schopného staticky kráčať po rovnom povrchu a dokázal sa aj už aj otáčať. Nasledujúce obdobie nastáva intenzívny rozvoj robotov. Postupne vzniká v roku 1989 washingtonský kompletný antropomorfný plaziaci sa robot Manny so 42 stupňami voľnosti, séria robotov P1-P3 (1993) Honda prototyp

s hornými končatinami, či robot Hadaly (1995), ktorý disponuje 3 subsystémami hlava – oko, hlasový a pohybový. Na univerzite Wased vytvorili nadrozmerný roboty Wabian (1995) vo veľkosti dvojnásobku priemernej výšky človeka a na tokijskej univerzite v Tokiu zase ľahkého, nízko nákladového robota Saika (1996), ktorý mal už hlavu i krk a ohyb v predlaktiach. V roku 1997 opäť na wasedskej univerzite zostrojili prvého fyzicky komunikujúceho humanoidného robota Hadaly-2. Nasedovala výroba zábavného robota firmou Sony DreaMa (2001) neskôr premenovaného na Qrio a spoločnosťou Fujitsu uviedla na trh prvého komerčného robota HOAPa, pre výskum zdokonaleného HOAP 2 (2003) a HOAP 3 (2005). Nasledovala zdokonaľovanie výroby kráčajúcich robotov tokijského HRP-2 (2002), mníchovský JOHNNIE (2003) a dokonca s realistickou silikónovou kožou robot Actriod z Osaky. O niečo neskôr sa orientuje pri konštrukcii pozornosť na konverzačné schopnosti a to skonštruovaním PKD Androida (2004) podľa sci-fi námetu. Neskôr už dokonca japonský robot Wakamaru (2005) mal za cieľ poskytovať spoločnosť starším a zdravotne postihnutým ľuďom. Nasledovala séria ultrarealistických robotov Geminoidov (2005). Robot NAO (2006), ktorému v štúdiu autori venujú pozornosť, bol skonštruovaný spoločnosťou Aldebaran Robotics vo Francúzsku ako výskumná platforma a vzdelávací nástroj, jednalo sa o malý programovateľný humanoidný robot s otvoreným zdrojom.

Robotika a robot humanoidného typu

V najširšom slova zmysle sa rozlišujeme robotov na dve osobité kategórie. Na tie, ktoré sa uplatňujú v personálnej robotike, tieto vykonávajú činnosti na verejnosti, v podnikoch. K nim radíme i tie, ktoré upratujú verejné priestranstvá alebo sa využívajú v kanceláriách, nemocniciach. Patria sem i tzv. intervenčné roboty (terénne, hasičské, demolačné), no vyžadujú prítomnosťou špecializovaného operátora, ktorý zodpovedá za spustenie a chod robota a jeho monitorovanie pri práci. Druhá kategória robotov je určená pre širokú verejnosť, počnúc jednoduchým robotickým domácim vysávačom, no rovnako tak sem radíme i robotické stroje, ktoré majú vyhovieť špecifickým potrebám klientely, určené pre každodenné využívanie (napr. automatické invalidné vozíky pre ľudí so zdravotným postihnutím)

Roboty sú prístroje, ktoré vytvorili ľudia, aby mohli vykonávať špecifické úlohy, s relatívnou autonómiou, no napriek svojej univerzálnosti nedokážu nahradiť človeka. Ľudský jedinec napr. disponuje schopnosťami vedieť reagovať aj na situácie, ktoré nie je možné vopred predvídať a naprogramovať. Napriek tomu, že robot si učením dokáže osvojovať stále nové a nové spôsoby ako sa človeku vyrovnávať a pomáhať tak zvládať náročné situácie, sú oblasti, v ktorých by nebolo vhodné (najmä z hľadiska etickej/morálnej) nahrádzať funkcie človeka.

Termínom **robot** sa štandardne označuje mechanické zariadenie, ktoré môže byť naprogramované na vykonávanie rôznych úloh v rámci automatického riadenia. Takto sú definované najmä industriálne roboty. Pri označovaní tzv. sci-fi robotoch, ktoré sú konštruované na základe ľudských bytostí sa skôr používa označenie android. Ak sa podobá na ľudskú postavu i fyzickými proporciami nazývame ich humanoidným robotom. Ak preberá na seba i ľudské schopnosti býva označovaný ako actroid. Ak má ženskú podobu jedná sa o gynoid. Ak reprezentuje konkrétnu osobu jedná sa podľa Hiroshi Ishigura o geminoida. (Kováčová, 2016, s. 9-10)

Humanoidný robot svojou konštrukciou a vonkajším výzorom pripomína ľudské telo, teda má antropomorfný tvar. Štandardne disponuje trupom, hornými, dolnými končatinami a hlavou. Niektoré projekty humanoidných robotov sa zameriavajú iba na určité detaily ako napríklad na konštruovanie hlavy, horných končatín, prípadne na kráčajúci bipedálny mechanizmus s perspektívou vytvorenia celého humanoida. Niektoré humanoidné roboty majú tiež hlavy určené na replikáciu ľudských tvárových prvkov, ako sú oči a ústa alebo i na androidov zostavovaných tak, aby sa esteticky podobali na ľudí. S tým sa spájajú zaujímavé fenomény známe ako strach z robotov, ktoré vyvolávajú u človeka. Podľa Karl MacDorman

(2019) riaditeľa androidového centra na univerzite v Indiane, ktorý vykonal empirickú štúdiu o „**uncanny valley**“ (údolie desu). Výsledky jeho výskumu naznačujú, že ľudská podoba je iba jedným z mnohých faktorov ovplyvňujúcich do akej miery je robot vnímaný ako desivý, divný alebo vzbudzujúci dôveru. (Kováčová, 2016, s. 32) Existuje viacero vysvetlení, ktoré by mohli odpovedať za našu averziu k humanoidným robotom. Prvý dôvod je to, že niekedy nie sme schopní potvrdiť či je daný objekt človek alebo robot a to nám príde desivé. Režiséri a umelci to často využívajú na navodenie dramatického efektu. Myšlienka „uncanny valley“ vznikla na základe Moriho osobnej skúsenosti, ktorý ako vedec robotiky vyvinul techniku protetických prstov zistil, že najrealistickejšia dostupná protetická ruka vyvinutá vo Viedni v roku 1970 aj tak zanecháva v človeku pocity nervozity a neznáma. Napriek jej dokonalému technickému spracovaniu a ľudskému vzhľadu bolo dotýkanie sa studenej, neživej ruky bolo ľuďom nepríjemné. (Kováčová, 2016, s. 31)

Rovnako zaujímavý fenomén sa spája s robotmi androidmi prezývaný ako „**Frankensteinov syndróm**“, zjednodušene zahŕňa obavy z toho, že v tomto prípade vynález robota, sa jedného dňa obráti proti človeku, ktorý sa jeho uvedením pasuje do pozície boha.

V súčasnosti sa väčšina humanoidných robotov využíva ako výskumný nástroj vo viacerých vedeckých oblastiach. Pôvodným cieľom humanoidného výskumu bolo vybudovať lepšiu ortézu a protézy. Prispievatelia na wikipédii predpokladajú sa, že humanoidní roboti, najmä tí ktorí disponujú algoritmami umelej inteligencie, by mohli byť užitoční pre budúce misie na nebezpečný alebo vzdialený prieskum vesmíru bez toho, aby bolo potrebné sa znova otáčať a po dokončení misie sa vrátiť na Zem

(https://en.wikipedia.org/wiki/Humanoid_robot)

Diplomantka Kováčová (2016) uvádza, že roboty boli pôvodne vyvinuté ako náhrada za človeka napr. na zvýšenie produktivity a preskúmania neprístupných a nebezpečných priestorov. Dnes ich vidáme v rôznych sférach výskumu ako pozitívne prostriedky.

Servisné roboty už nepracujú namiesto ľudí, ale s ľuďmi. Japonsko bolo prvou krajinou, ktorá zaujala tento postoj. Korene tohto postoja sú však viac pragmatické ako kultúrne, krajina zápasí s vážnymi problémami nízkej natality a starnutia obyvateľstva. Japonsku je rozbehnutých mnoho projektov: robot Kompai od firmy Robosoft dokáže vykonávať opakujúce sa úlohy ako ponúkanie liekov pacientom vo vopred určenom čase, dokáže komunikovať s pacientom, odhaliť neobvyklé udalosti a následne na to vydať varovanie kompetentným osobám. Nemôžeme poprieť, že tieto múdre zariadenia na pomoc môžu zlepšiť životný štýl a komfort závislým osobám a uľahčiť život pacientov doma, čo je vždy uprednostňovanou alternatívou. (Kováčová, 2016, s. 40)

Od humanoidov životnej veľkosti sa očakáva, že budú robotmi nasledujúcej generácie. V posledných rokoch univerzity, rovnako ako aj súkromné spoločnosti v tejto oblasti viedli aktívny výskum. Humanoidné roboty priťahujú pozornosť mnohých ľudí vďaka svojmu ľudskému vzhľadu a správaniu. Aj keď robot s veľmi ľudským výzorom je všeobecne nazývaný android, vytvoril sa nový termín humanoid, ktorý by mal spĺňať nasledujúce funkcie: výzor a tvar ľudskej osoby, schopnosť kráčať a pohybovať sa ako človek, schopnosť komunikovať s človekom pomocou rozpoznávania hlasu atď. (Kováčová, 2016, s. 40)

V súvislosti s ich neustálym vylepšovaním sa študuje štruktúra a správanie ľudského tela (biomechanika) s cieľom zostaviť humanoidné roboty čo najviac podobné človeku. Tieto simulácie ľudského tela vedú zároveň k jeho lepšiemu pochopeniu. Prostredníctvom študijného odboru ľudské poznávanie sa ľudia učia o zmyslových informáciách, s cieľom získať perцепčné a motorické schopnosti na vývoj výpočtových modelov ľudského správania, tieto sa neustále zlepšujú.

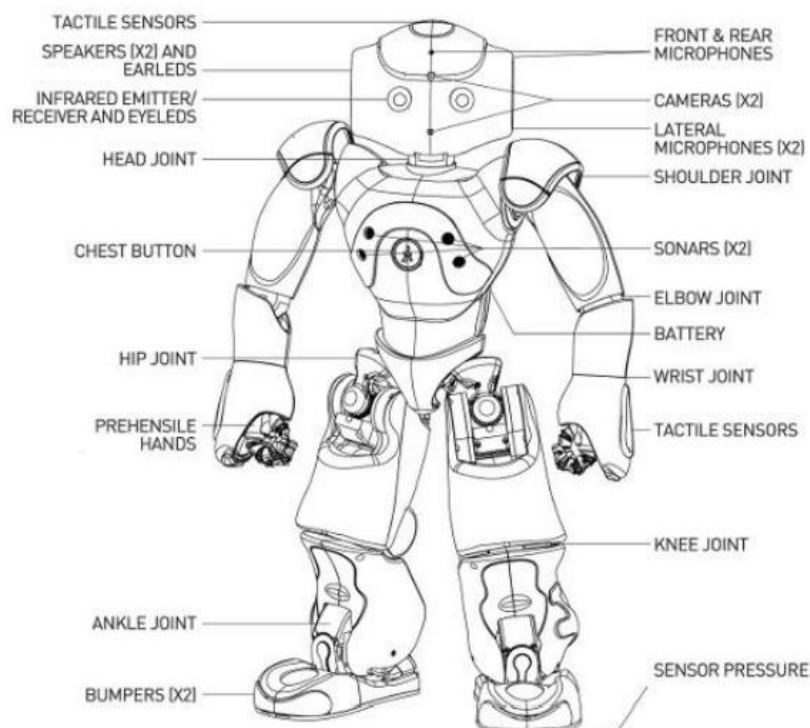
Len v poslednom období sa začína orientovať reverzná pozornosť, teda skúmanie aké sú možnosti využitia robotov tohto typu, v rozvoj poznávania zmyslového a emocionálneho vnímania na strane človeka, teda za pomoci zapojenia robotov do samotnej edukácie.

Môže sa jednať napr. o celkové rozvíjanie robotiky prostredníctvom robotických sád, podľa ktorých si učiaci jediniec, či učiteľ dokáže krok po kroku podľa návodu naprogramovať vlastného robota. Používateľ pritom nemusí byť profesionálny programátor, aby mohol plne používať malého interaktívneho humanoidného robota akým je napr. NAO.

Ne môže sa jednať o edukačné aktivity v ktorých pedagóg inklinuje k edukácii, do ktorej zapája na základe dostupných aplikácií programovateľného robota (obr. 1) a sledovať tak edukačné ciele prispôbené potrebám svojich zverencov.

Obr. 1 Návod na obsluhu humanoidného robota NAO-a pre bežného užívateľa

Prvá konfigurácia NAO



Pri prvom pripojení NAO-a k sieti Vás sprievodca prvým použitím prevedie krok za krokom kľúčovými nastaveniami:

NAO – sprievodca prvým použitím

(Zdroj: https://etechnology.sk/wp-content/uploads/2015/07/NAO-manual_SK_v2.pdf)

Predstavenie humanoidného robota NAO-a

Typ: humanoid

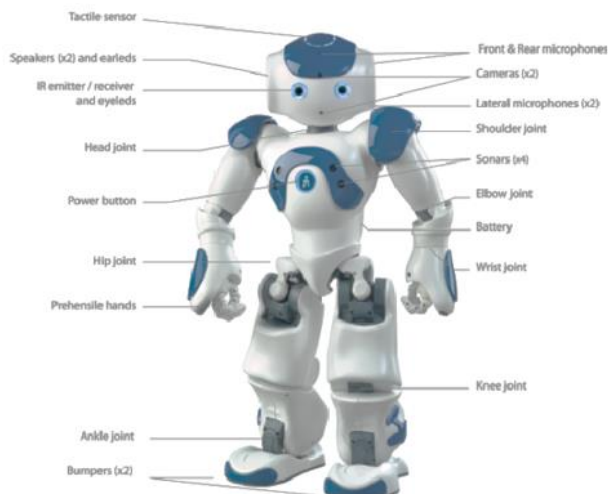
Rok produkcie: 2009

Spoločnosť: Aldebaran Robotics

Disponuje siedmymi zmyslami pre prirodzenú interakciu (Obr. 2):

1. Pohybom: humanoidný tvar mu umožňuje pohybovať sa a adaptovať sa na svet okolo neho. Dokáže udržať rovnováhu a zistiť či sedí, alebo leží.
2. Pocity: disponuje senzormi umiestnenými na jeho hlave a na rukách, ktoré mu umožňujú vnímať svoje okolie a zorientovať sa.
3. Počúvanie a rozprávanie: so svojimi 4 mikrofónmi a komunikuje s ľuďmi prirodzeným spôsobom, pomocou počúvania a rozprávania.
4. Videnie: je vybavený dvoma kamerami, ktoré filmujú jeho prostredie vo vysokom rozlíšení a napomáhajú mu rozpoznávať objekty a tvary.
5. Prepájanie: k autonómnemu prístupu na internet je NAO schopný používať rad rôznych režimov pripojenia.
6. Myslenie: pri NAOvi nemôžeme úplne hovoriť o umelej inteligencii, avšak tento robot je schopný napodobniť ľudské správanie.
7. Parametre: NAO je schopný odolať pádu viac ako 1000 krát. Batéria vydrží v priemere jeden a pol hodiny, v prípade, že je robot plne nabitý. Do značnej miery to závisí aj na tom, aké činnosti sa od neho vyžadujú, k dispozícii je aj napájací kábel, teda je možné robota NAO zapojiť aj počas interakcie. Je plne programovateľný, takže jeho vývojári neustále vytvárajú nové aplikácie a činnosti, ktoré je s ním možné vykonávať. (Kováčová, 2016, s. 41)

Obr. 2 Funkcie robota NAO



Zdroj: <https://www.semanticscholar.org>

Humanoidný robot NAO a jeho terapeutické a edukačné možnosti využitia u detí

Spoločnosť Aldebaran Robotics založil v roku 2005 Bruno Maisonier, ktorý robot začal vyvíjať v rámci projektu „NAO“ v roku 2004. V rokoch 2005 až 2007 bolo navrhnutých šesť prototypov NAO. V marci 2008 bola uvedená prvá produkčná verzia robota. Nao Academics Edition bola vydaná univerzitám, vzdelávacím inštitúciám a výskumným laboratóriám koncom roku 2008.

Podľa wikipédie je robot NAO (pomenovanie znamená teraz) autonómny, programovateľný humanoidný robot vyvinutý francúzskou robotickou spoločnosťou Aldebaran Robotics so sídlom v Paríži, ktorú softbanková skupina získala v roku 2015 a premenovala na SoftBank Robotics. Vývoj robota sa začal spustením projektu Nao v roku 2004. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Nao_\(robot\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nao_(robot)))

Od roku 2008 bolo vydaných niekoľko verzií robota. Vydanie Nao Academics Edition bolo vyvinuté pre univerzity a laboratória na výskumné a vzdelávacie účely. Bola sprístupnená inštitúciám v roku 2008 a verejne sprístupnená do roku 2011. Roboty NAO boli použité na výskumné a vzdelávacie účely v mnohých akademických inštitúciách po celom svete. Od roku 2015 sa už vo cca 50 krajinách používa viac ako 5 000 jednotiek NAO. Od roku 2011 využíva robot viac ako 200 akademických inštitúcií na celom svete vrátane Univerzity v Hertfordshire tímom Hearts RoboCup, Indického inštitútu informačných technológií, Allahabadu, Tokijskej

univerzity, Indického technologického inštitútu Kanpur, Saudskoarabskej univerzity kráľa Fahdapre ropu a minerály, Univerzity Južného Walesu a Montanskej štátnej univerzity. V roku 2012 boli dokonca darované roboty NAO v škole použité na výučbu autistických detí v Spojenom kráľovstve; niektoré z detí dokonca vnímali expresívne roboty viac realibilné ako ľudské bytosti. V širšom kontexte mnohé britské školy používajú roboty NAO na predstavenie detí robotom a robotickému priemyslu. NAO je v súčasnosti využívaný najmä ako výskumný robot pre školy, vysoké školy a univerzity na výučbu programovania a vykonávanie výskumu interakcií medzi človekom a robotom.

Zapojenie robota NAO do edukácie detí vo svete

Najväčší úspech a pozornosť u laickej verejnosti si zatiaľ získalo využívanie tohto humanoidného robota najmä v oblasti starostlivosti a edukácie detí s poruchami z autistického spektra. Podľa Burns (2012) roboti nemajú emócie, takže autistické deti ich považujú za menej ohrozujúce ako ich učiteľov a ľahšie s nimi interagujú. Je pre nich jednoduchšie komunikovať s robotom ako s ostatnými deťmi. Deti, ktoré sa začínajú adaptovať po príchod do školského prostredia, nedokážu nadviazať očný kontakt s ľuďmi, do očného kontaktu s ľuďmi, preto začínajú komunikovať prostredníctvom robotov.

NAO bol vytvorený ako nástroj pre zlepšenie ľudskosti, bol prispôsobený na špeciálne vzdelávacie triedy ako zariadenie, ktoré napomáha zapájať sa študentom do učenia a pomôcť im dosiahnuť dôležité ciele v učení spôsobom, ktorý je zábavný a efektívny. Pretože tento robot neučí deti, aby sa správali ako on, napomáha im lepšie zvládať dôležité zručnosti akými sú verbálna a neverbálna komunikácia, medziludské vzťahy, rozpoznávanie emócií, akademické zručnosti atď.. Stáva sa učebným nástrojom, ktorý pedagógovia prispôbujú potrebám detí a pedagogickým cieľom, ktoré chcú v edukácii s nimi dosahovať. Prostredníctvom robota NAO sa robotické učenie posúva na vyššiu úroveň, poskytuje deťom príležitosť na interakciu s reálnym 3D subjektom. Deti sa takto môžu nie len niečo nové učiť, ale aj hovoriť, spievať, prechádzať sa, dokonca sa s ním tancovať, a to buď v jednej skupine, či triede detí alebo v celej škole, či zariadení.

Doteraz prebehlo viacero seriózných svetových výskumov a konferencií, v ktorých sa potvrdil fakt, že využívanie robota NAO v edukácii a terapii detí je efektívne a veľmi sľubné.

Napr. v roku 2015 sa uskutočnila **konferencia** v holandskej Almere *Proceedings New Friends 2015 The 1st international conference on social robots in therapy and education*, počas ktorej sa venovala pozornosť právnym, etickým, sociálnym, praktickým aspektom zavádzania humanoidných „priateľov“ v terapii a edukácii. Počas nej autori výskumov prezentovali štúdie prostredníctvom ktorých overovali využitie humanoidov z rôznych aspektov napr.:

- Uplatnenie humanoidných robotov v edukácii detí so špecifickými potrebami formou hry;
- Modelovaním sociálnych zručností a stratégií pri riešení problémov u detí s aspergerovým syndrómom prostredníctvom cloudom prepojených sociálnych robotov;
- Vplyv sociálneho vyhýbania sa a strachu na preferencie detí robotov ako partnerov pre komunikáciu v každodennom živote;
- Spôsoby sociálneho učenia sa pomocou robotov;
- Reagovania detí s diagnózou diabetu na sociálneho robota počas viacerých sedení v nemocnici; vnímanie sociálneho robotického spoločníka deťmi s touto diagnózou;
- Vylepšenia vyjadrovania emócií u Nao robota pomocou zásuvného obočia;
- Architektúrou sociálneho správania nezávislej od platformy uplatniteľnej v programovaní pre viaceré terapeutické scenáre;
- Cloudový sociálny robot, ktorý sa učí motivovať deti ako asistent v terapii bolesti chrbta a ako učiteľ cudzieho jazyka;
- Robototerapia: prostredie podporujúce potreby terapeutov;
- Zabezpečenie etického správania autonómnych systémov apod..

Postupne sa objavujú i výskumné experimenty orientované **na deti v predškolskom veku**. Niektoré sú orientované na predškolské vzdelávanie ako napr. štúdiá výskumníkov z bolonskej univerzity, zameraná na robota ako partner pre deti v predškolskom veku, ktoré sa učia angličtinu pomocou sociálno-kognitívneho konfliktu. (Mazzoni, E. – Benvenuti, M., 2015).

Počas pandémie sa realizujú výskumné **webináre**, ktorých cieľom je rozvíjať možnosti a zefektívňovať edukáciu so zapojením jumanoidných robotov ako napríklad online webinár v rámci **projektu ANIMATAS** podporovaný európskou robotickou SoftBankou, konaný v decembri 2020, hlavnou témou bol *Pokrok v intuitívnom prelínaní človeka a stroja s ľudskými schopnosťami pre edukáciu v škole*. Pre našu oblasť záujmu boli inšpiratívne viaceré príspevky prezentujúcich s dominantným fokusom na aktuálne skúmané fenomény „Stelesnenie – Sociálne učenie – Personalizovaná adaptácia“ (Endbodiment – Social learning – Personalized adaptation). (Webinar ANIMATAS - YouTube, 2020)

Všetky uvedené v štúdie a získavanie nových poznatkov nás podnecovali k tomu, aby sme sa pokúsili experimentálne zapojiť humanoidného robota do predškolskej edukácie i na našom území.

Experimentálne zapojenie NAO-a do predškolskej edukácie

Zapájanie humanoidných robotov v školskej edukácii, nie je na území Slovenska bežným javom. Zväčša sa realizujú buď kurzy programovania robotov vo vybranej záujmovej skupine študentov prevažne stredných, vysokých škôl alebo o epizodické zapájanie humanoidných robotov do bežnej výučby základných škôl najčastejšie v predmetoch informatika, matematika a cudzie jazyky.

Autorom príspevku nie je známy fakt, že by na našom území boli využívané humanoidné roboty v edukácii detí predškolského veku. Ako uvádza Hrušecký (2014, s. 46) „pod pojmom digitálne technológie si mnoho dospelých predstaví počítač a jeho softvérové vybavenie. Digitálne technológie sú pritom rozmanité a prinášajú do materskej školy potenciál pre nové aktivity naplňajúce, niekedy dokonca presahujúce ciele vzdelávacieho programu materských škôl.“

Využívanie humanoidného robota v prostredí materskej školy u detí prirodzene vytvára vzťah k technike a robotike ako takej. Stáva sa didaktickým prostriedkom rovnako ako iná technika, tak ako sa predikuje využívanie robotov tohto typu v ich budúcnosti.

Zaradenie robota NAOa do edukačného procesu bol podnietený viacerými faktormi:

- Vytvorením návrhu service learningového projektu pre študijné účely študentkou študijného programu Sociálna pedagogika a vychovávateľstvo, matkou dieťaťa navštevujúceho materskú školu.
- Ochotou a záujmom majiteľa a programátora robota NAOa, starého otca dieťaťa navštevujúceho materskú školu, poskytnutie robota a jeho naprogramovanie podľa vopred dohodnutých edukačných zámerov
- Záujem expertky z praxe o experimentálne zapojenie humanoidného robota, riaditeľky súkromnej materskej školy, poskytovanie konzultácií pri hľadaní adekvátnych edukačných cieľov, tém a identifikovanie potrieb detí.

Táto súčinnosť tímu pri uvedení humanoidného robota do edukácie umožnila vyskúšať rôzne možnosti jeho i v predškolskej edukácii.

Spočiatku sa tím pokúsil o prvé experimentálne stretnutie detí s NAOm, ktorého cieľom bolo testovať celkové reakcie detí, prijatie robota, jeho efektívnosť vo vzťahu k edukačným cieľom. Na základe prvého kontaktu, evalvácie získaných dát z celého priebehu stretnutia boli

navrhnuté kurikulárne a procesné postupy pre ďalšie edukačné „návštevy“ NAOa v materskej škole. Nasledujúce stretnutie malo charakter experimentálneho projektu zameraného na emocionálny a sociálny rozvoj detí (Boreková, 2021):

Service learningový projekt: Poznávanie emócií pomocou využitia humanoidného robota Nao
Názov zariadenia: Montessori zariadenie, Hečková 12, 903 01 Senec

Stručná charakteristika zariadenia: Predškolské zariadenie so starostlivosťou o deti vo veku 3 až 6 rokov.

Počet detí: 10

Vek detí: 3 - 6 rokov

Zámer a hlavný cieľ: Podpora rozvoja emočného vývoja detí predškolského veku s využitím moderných prostriedkov

Čiastkový cieľ: Definovanie slabých stránok humanoidného robota. Sledovanie reakcií detí na elektronický produkt prejavujúci emócie a kopírujúci ľudské správanie.

Trvanie: jedno stretnutie s robotom NAO trvá 60 minút

Typ robota a jeho charakteristika: Séria č.5

Identifikovanie špecifik a potrieb klientely: hlavnou myšlienkou projektu bolo priblíženie humanoidného robota deťom predškolského veku, teda vývinového obdobia, v ktorom nie je jednoduché ešte udržať dlhšiu pozornosť a sústredenosť. Zároveň ide o vek kedy nasávajú informácie z okolia ako „špongia“ bez schopnosti selekcie vhodnosti a nevhodnosti jednotlivých podnetov.

Predpoklady a zámer projektu: Práve stretnutie s humanoidným robotom ukazuje deťom možnú budúcnosť, v ktorej budú žiť, spoluobčanov, ktorých budú stretávať bežne na úradoch, školách, podnikoch, či kontrolách v uliciach. My všetci tvoríme budúcnosť a je na nás ako prijímame zodpovednosť za integráciu humanoidných pomocníkov v našich životoch. Ako veľmi dokážeme skĺbiť sociálne a pedagogické aspekty a dosiahnuť želaný efekt socializácie so zachovaním emočnej stránky vnímania sveta okolo seba.

Práve aktívna forma prezentácie humanoidného robota NAO predškolákovi dokáže otvoriť mnohé z dverí, ktoré bude treba preskúmať a venovať sa im podrobnejšie. Ide hlavne o tieto momenty:

1. Interakcia humanoidného robota NAO s deťmi
2. Socializácia detí a využitie robota NAO
3. Možnosť overiť čiastkové pedagogické procesy v edukácii deťmi pomocou robota NAO
4. Vyhľadanie možných slabých miest vo využívaní robota NAO, overovanie efektivity obsahov, foriem, metód.

Realizácia: samotná „návšteva“ prezentácia robota NAO sa konala priamo v predškolskom zariadení a učiteľka po praktickej ukážke základných ľudských emócií kladie deťom otázky: „Kedy sa cítime šťastní...smutní, preľaknutí?“ Deti mali k dispozícii kartičky s výrazmi ľudských emócií.

Harmonogram:

1. Úvodná (prekonceptná) časť: robot zdraví deti a pýta sa kontrolné otázky slúžiacie na opakovanie poznatkov z predošlého stretnutia.
2. Motivačná časť: Pohybové cvičenie s robotom na správnu koordináciu tela.
3. Hlavná časť - téma emócie: praktická ukážka základných ľudských emócií pomocou predvážania humanoidným robotom (smiech, plač, zľaknutie, strach – obava, hnev), deti interagujú.
4. Overovanie (diagnostická) časť: diskusia pedagóga s deťmi, využívanie kartičiek s obrázkami emócií, ktoré majú deti správne identifikovať, pomenovať, správne napodobniť.
5. Relaxačná (upevňovacia) časť: spoločný tanec s robotom.
6. Záver: rozlúčkový pozdrav robota NAO.

Evalvácia pedagogickej intervencie:

Samotný proces učenia emócií detí predškolského veku v montessori zariadení **je súčasťou tzv. kozmickej výchovy** a prebieha v štandardizovaných postupoch montessori učenia. Deti majú k dispozícii obrázkové kartičky s emóciami, používajú vlastné výrazové prostriedky a komunikujú s učiteľkou o jednotlivých emóciách. Hlavným cieľom je spoznať emócie, ich pôvod a dôvody a v niektorých prípadoch aj možnosti prekonávania a uvedomenia si hĺbky danej emócie. Je nutné poznamenať, že téma emócií je úzko spojená s emočným cítením človeka a zvlášť v období aktívneho vývoja predškolákov je to téma výrazne nabádajúca k veľkým výzvam. Správne zvládnutie vysvetlenia a pochopenia emócií detí je vždy v rukách pedagóga a vo je výraznej miere ovplyvnené jej profesionalitou, prístupom, či vlastnou emočnou zrelosťou.

Samotná prítomnosť humanoidného robota NAO v predškolskom **zariadení vzbudzuje u detí enormný záujem** o všetko, čo je s ním spojené a nabáda deti k takmer sto percentnej pozornosti. S troškou odľahčenia by sa dalo povedať, že NAO má u detí prirodzený rešpekt a je pre deti zároveň autoritou, kamarátom aj hračkou. Prvotný predpoklad pre učenie sa detí je udržanie ich záujmu a pozornosti, tento fakt je subjektívny, determinovaný prostredím, v ktorom sa odohráva i samotným edukačným procesom, ktorý pedagóg facilituje. Humanoidný robot NAO akoby zatienil tieto determinanty a jeho samotná prítomnosť (návšteva) u predškolákov v ich prirodzenom prostredí materskej školy bola **zárukou udržania pozornosti**. Do budúca bude potrebné skúmať mier takéhoto vplyvu na pozornosť i vtedy, ak sa NAO stane súčasťou každodenného edukačného procesu.

Zároveň je nutné uvedomiť si aká výzva je priviesť „robota, neživú vec“ medzi ľuďmi, aby práve ona učila o emóciách. Pre náš projekt sme si však zvolili presne opačnú logiku a prinášame deťom spôsob ako sa učiť o emóciách pomocou „niečoho“, čo samo emócie nemá, neovláda a nepozná. Tento fakt je dôkazom vyspelosti techniky, ktorá umožňuje **zdanlivo nemožné a nelogické spojenie**.

V tomto experimente sme sa zatiaľ zaoberali len kvalitatívnymi ukazovateľmi, dáta sme získali na základe terénneho pozorovania reakcií detí počas výučby, evalvačným rozhovorom s expertkou z praxe a pedagogickou analýzou dosiahnutých pedagogických výsledkov. Na základe analýz získaných dát sme identifikovali príležitosti a limity zapájania humanoidného robota vo vybranom edukačnom projekte.

Medzi **hlavné príležitosti a výhody** v zapájaní robota je oveľa väčšia koncentrovaná pozornosť na strane detí. Jasná zrozumiteľná komunikácia, interakcie medzi robotom a deťmi. Pre samotný proces je prínosom samotná montessori pedagogika, ktorá je otvorená moderným formám edukačného procesu. Výhodou je schopnosť robota reagovať na aktuálne imitovanie citového rozpoloženia dieťaťom, pre ktoré je tento fakt výrazným stimulačným prvkom v učení sa. Expertka potvrdila fakt na základe jej doterajších skúseností s výučbou tému, že deti si lepšie presnejšie a rýchlejšie osvojili učivo ako pri štandardnej výučbe. Učenie napriek tomu bolo hravé, zaujímavé, netradičné, malo zážitkový charakter. Deti získali kladný vzťah k novému edukačnému prostriedku, teda i robotike.

Počas tejto realizácie experimentálneho projektu založeného na princípoch service learnigu, ktorý navrhla študentka sociálnej pedagogiky boli identifikované i prekážky, či nevýhody pri zapájaní humanoidného robota. **Hlavnou nevýhodou** je časová náročnosť pri príprave „stretnutia sa“ s robotom NAO. Je potrebné disponovať programátorskými predispozíciami, resp. úzko spolupracovať s programátorom a dostatočne vopred pripraviť edukačný plán s metodickými krokmi. Potrebné je veľmi dobré poznanie prostredia a špecifik detí, pre ktoré je projekt orientovaný, teda nie je možné ho realizovať bez experta dovtedy pôsobiaceho v edukačnej skupine. Ako ďalšia dôležitá prekážka, ktorá sa počas realizácie objavila bola obtiažna komunikácia detí so špecifickými komunikačnými nedostatkami (nesprávne vyslovovanie slov, písmen v slovách), kedy NAO nereagoval vôbec alebo reagoval nesprávne,

na rozdiel od človeka si nevie domyslieť informáciu, ktorú sa mu dieťa so špecifickými logopedickými potrebami snaží zdieľať.

Diskusia k zapájaniu humanoidného robota v predškolskej edukácii

Zároveň nás toto zistenie viedlo k uvažovaniu nad možnosťou využívať robota NAO pri správnom osvojovaní si výslovnosti. Táto dedukcia sa potvrdila a ako z dostupných výskumných štúdií sme zistili, že už prebiehajú i experimenty v tejto oblasti logopedickej praxi Egido-García, Corrales-Paredes, Terrón-López 2, Velasco-Quintana (2020). NAO nám v interakcii s deťmi otvára ďalšie a ďalšie nové „dvere“ a nabáda nás hľadať kurikulá, ktoré je možné programovať a zefektívňovať tak edukáciu napríklad v rozvíjaní mediálnej výchovy, enviromentálnej výchovy, hudobnej výchovy alebo i špecificky v montessori pedagogiky (napr. zmyslovej výchovy- napodobňovanie potrebných tónov, zvukov, priradovania, identifikácie...), teda už v predškolskej edukácii.

Robota NAO sme už vyskúšali i v osvojovaní a rozvíjaní základov zdvorilostného správania, kedy sme využili skúsenosti z prechádzajúceho stretnutia zameraného na rozvoj emócií. Počas tejto návštevy robota sme získali podobné evalvačné výstupy.

Deti predškolského veku, ešte prirodzene nerozumejú spôsobu vytvorenia a procesom programovania na základe ktorého učenia sa pomocou robota prebieha, ale počas stretnutia takpovediac „tvárou v tvár“ si budujú svoju vlastnú predstavu, ako mozaiku jednotlivých činností o tom čo všetko robot dokáže a následne dotvárajú svoje prekoncepty vo vlastnom svete chápania „čo všetko taký robot môže dokázať“. Deti vo svojej prirodzenosti sú otvorené všetkým takýmto novým podnetom, spracovávajú ich bez predsudkov, preto je veľmi dôležité využiť toto senzitivne obdobie, čo zároveň zaväzuje odborníkov, ktorí na nich pôsobia, aby k zapájaniu humanoidných robotov pristupovali profesionálne, teda rešpektovali etické, pedagogické, psychologické, právne, medicínske a mnohé ďalšie aspekty, ktoré sa s ich využívaním v edukačnej a terapeutickej činnosti u detí predškolského veku tým viažu. Za zvlášť dôležité, ako sa nám aj z našej experimentálnej skúsenosti javí, preto považujeme synergiu expertných tímov.

Zoznam bibliografických odkazov

- Bezáková, D.; Hrušecký, A.; Chalachánov, M.; Moravčík, M. & Pekárová, J. (2014). *Digitálne technológie v materskej škole*. Práca s internetom 2. Práca s tabuľkami. Digitálne hračky 2. Bratislava, MC. 2014. ISBN 978-80-8052-586-6
- Burns, J. (2012) *Robots in the classroom help autistic children learn*. [online]. Vytvorené[8. november 2012.] BBC News education reporter. Robots. Dostupné na: <https://www.bbc.com/news/education-20252593>
- Conference Proceedings New Friends. The 1st international conference on social robots in therapy and education.* 22 - 23. 10. 2015. Almere: The Netherlands. Dostupné na: <https://mheerink.home.xs4all.nl/pdf/ProceedingsNF2015-3.pdf>
- Egido-garcía; Corrales-paredes; Terrón-lópez 2; Velasco-quintana. (2020). *Integration of a Social Robot in a Pedagogical and Logopedic Intervention with Children: A Case Study*. [online]. Published: [13.11. 2020]. Dostupné na:< <https://doi.org/10.3390/s20226483>>.
- Fridina, M. & Belokopytov, M. (2014). *Acceptance of socially assistive humanoid robot by preschool and elementary school teachers*. Izrael : University Center, POB 3, Human Motion Analysis Laboratory. [online]. Publikované [15. januára 2014]. Dostupné na: <<https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.12.016>>.
- Hubinský, P. (2016). *História robotiky 1 do začiatku 2. svetovej vojny (v rokoch)*. [online]. Citované [26.6.2021]. Dostupné na: <<https://encyklopediapoznania.sk/clanok/6695/historia-robotiky-1-do-zaciatku-2-svetovej-vojny-v-rokoch>>.

Hubinský, P. (2016). *História robotiky 2 - Od roku 1942 (v rokoch)*. [online]. Vytvorené 12. 06. 2016. Dostupné na: <<https://encyklopediapoznania.sk/clanok/6699/historia-robotiky-2-od-roku-1942-v-rokoch>>.

Humanoid robot. (2021) Dostupné na: https://en.wikipedia.org/wiki/Humanoid_robot

Kováčová, Z. (2014). *Hiroshi Ishiguro: Popularizátor humanoidných robotov*. [online]. [cit. 30. 4. 2016]. s. 11. Dostupné na: http://is.muni.cz/th/400555/ff_b/

Kováčová, Z. (2016). *Využitie robotiky v každodennom živote Japoncov*. Brno : MUNI, 2016. 77 s.

Mazzoni, E. & Benvenuti, M. (2015). A Robot-Partner for Preschool Children Learning English Using Socio-Cognitive Conflict. In : *Educational Technology & Society*, s. 474–485.

Pekárová, J. & Králiková, M. (2009). Digitálne technológie pre deti. In : *Predškolská výchova*. Roč. 63, č. 4 (2008/2009), s. 31-37. ISSN 0032-7220.

Robot NAO. Príručka pre používateľa.

Dostupné na: <https://etechnology.sk/wp-content/uploads/2015/07/NAO-manual_SK_v2.pdf>.

Siraj-Blatchford, J. & Whitebread, D. (2003). *Supporting Information and Communication Technology in the Early Years. Supporting Early Learning*. Maiden head, UK: Open University Press, 2003. ISBN 0335209424.

ŠPÚ. (2009). *Štátny vzdelávací program ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie*. Prievidza: Patria. ISBN 978-80-969407-5-2.

Prílohy

Obr. 3 Deti opäť vítajú NAO-a v materskej škole



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia NAO-a do edukácie

Obr. 4 Deti a NAO spolu cvičia a dotýkajú sa robota



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia NAO-a do edukácie

Obr. 5 Deti identifikujú a napodobňujú emócie podľa inštrukcii NAO-a



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia NAO-a do edukácie

Obr. 6 Diagnostika zapamätaného podľa emočných kartičiek



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia NAO-a do edukácie

Obr. 7 Deti sa lúčia s robotom spoločným tancom



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia NAO-a do edukácie

Obr. 8 Deti sa oboznamujú s programovaním robota NAO-a



Zdroj: autorská fotodokumentácia experimentálneho zapojenia robota NAO-a do edukácie

Štúdiá je súčasťou riešenia projektu KEGA MŠVVaŠ SR č. 017TTU-4/2020 *Implementácia sociálnoprávnych a socioterapeutických postupov do obsahu vysokoškolského vzdelávania v študijnom programe sociálna pedagogika a vychovávateľstvo.*

Mgr. Kristína Liberčanová, PhD.

Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity

Katedra pedagogických štúdií

Priemyselná 4, 918 43 Trnava

kristina.libercanova@truni.sk

Autorka vyštudovala odbor Pedagogika so špecializáciou sociálna pedagogika na Katedre pedagogiky Filozofickej fakulty UK v Bratislave. 15 rokov pôsobí na Katedre pedagogických štúdií Pedagogickej fakulty v Trnave. Vyučuje prevažne študentov programu Sociálna pedagogika a vychovávateľstvo, ktorých vyučuje najmä v kurzoch aplikačného charakteru (Metódy sociálnej pedagogiky, Sociálny manažment, Projektovanie sociálno-pedagogickej činnosti, Sociálno-patologické javy a ich prevencia, Predškolská pedagogika pre sociálnych pedagógov). Vo výučbe využíva koncept service learningu a tvorbu sociálno-edukačných projektov.

Mária Boreková, študent SPaV, externá forma

Katedra pedagogických štúdií

Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity

Priemyselná 2680/4, 918 43 Trnava

maria.borekova@tvu.sk

Autorka je študentkou študijného programu Sociálna pedagogika a vychovávateľstvo na Pedagogickej fakulte v Trnave. Zároveň som mamou dvoch synov. Prvotná myšlienka zapojenia robota NAO do edukácie detí predškolského veku vznikla vytvorením návrhu service learningového projektu pre moje štúdium. Mala som podporu, ohotu a záujem zo strany tak programátora robota NAO, starého otca môjho syna ako aj záujem expertky z praxe, riaditeľky súkromnej materskej školy, ktorú môj starší syn navštevuje.

ROZVÍJANIE DIGITÁLNEJ GRAMOTNOSTI DETÍ V MŠ PROSTREDNÍCTVOM VYUŽITIA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ V ROZPRÁVKE O KOHÚTIKOVI A SLIEPOČKE

DIGITAL LITERACY DEVELOPMENT OF CHILDREN IN KINDERGARTENS BY THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN THE FAIRY TALE ABOUT THE ROOSTER AND THE HEN

Zuzana Eleková, Iveta Grigel'ová

Abstrakt: Uvádzaný metodický námet je zameraný na využitie informačno-komunikačných a digitálnych technológií v predškolskej edukácii. Na Slovensku máme príležitosť využívať tie najmodernejšie technológie, no digitálna gramotnosť obyvateľov Slovenska však nie je na takej úrovni, ako by sme očakávali. Realizáciou predložených aktivít v rôznych organizačných formách dňa v MŠ deti získavajú poznatky a zručnosti pri práci s technológiami. Základom pre našu prácu bola rozprávka O kohúťkovi a sliepočke (vid. nižšie), ktorú sme deťom vopred predčítali. Následne sme do nej adekvátne a „zdravo“ integrovali IKT a DT, napr. robotickú hračku – včielka Bee Bot, robot na diaľkové ovládanie, digitálny mikroskop, detský digitálny fotoaparát, videokameru, mikrofón, tablet, interaktívnu tabuľu, mobilnú interaktívnu podlahu, Tablet MousePen ale aj počítač, notebook a doplnujúce zariadenia – skener, tlačiareň, projektor a pod.

V prítomnej dobe sa IKT a DT stávajú neoddeliteľnou a bežnou súčasťou každej oblasti ľudského života. Na to, aby bolo obyvateľstvo stotožnené s modernými technológiami, je potrebné sa im začať venovať čo najskôr. Prieskum digitálnej gramotnosti ukázal, že deti na Slovensku (vrátane predškolákov) sa radi hrajú s počítačmi, pozerajú rozprávky a videá na tablete, komunikujú s rodinou online cez rôzne programy a stránky. Mnohé stránky nášho života sa postupne digitalizujú, a preto by sme sa jej mali venovať aj pri výchove detí, nakoľko sa s modernými technológiami vo svojom živote budú stretávať každý deň.

Abstract: The presented methodological topic is focused on the use of ICT (information and communication technology) and digital technology in preschool education. In Slovakia, we have the opportunity to use the most modern technologies, but the digital literacy of the Slovak population is not at the level we would expect. Through the implementation of the presented activities in different forms of class organization during the day in kindergarten, children acquire knowledge and skills in working with technologies. Our study was based on the fairy tale About the Rooster and the Hen (see below), which we had read to children in advance. Subsequently, we adequately and "healthy" integrated ICT and DT into it, e.g. a robotic toy - Bee Bot bee, a remote control robot, a digital microscope, a children's digital camera, a camcorder, a microphone, a tablet, an interactive whiteboard, a mobile interactive floor, Tablet MousePen but also a computer, a laptop and additional devices – a scanner, a printer, a projector, etc.

Nowadays, ICT and DT are becoming an integral and common part of every area of human life. In order to identify the population with modern technologies, it is necessary to start the process of becoming familiar with them as soon as possible. The digital literacy survey showed that children in Slovakia (including preschoolers) like to play with computers, watch stories or videos on tablets, communicate online with their families through various programs and websites. Many aspects of our lives are gradually being digitalized, and therefore, we should also address it in the upbringing of children, as they will encounter modern technologies in their lives every day.

Kľúčové slová: rozprávka, prostriedky digitálnej komunikácie, materská škola, digitálna technika, informatika

Keywords: fairy tale, means of digital communication, kindergarten, digital technology, ICT

Rozprávka - O kohútikovi a sliepočke

Kohútik a sliepočka sa prechádzali po záhrade. Ako tak chodili, našli pod kríčkom trnku. Sliepka ju chytrou uchytila a chcela prehltnúť. Lenže trnka jej zaviazla v gágore a milá sliepočka sa začala drhnúť. Naľakaný kohútik bežal k studni: — Studňa, studňa, daj vody! — oslovil ju. Studňa sa spýtala: - Komu vody?— Sliepke vody, zadržla sa trnkou. Ale studňa povedala: — Nedám ti vody, kým mi nedonesieš od panej kľúče. Kohútik bežal k panej: — Pani, pani, daj kľúče! — oslovil ju. Pani sa spýtala: — Komu kľúče? — Studni kľúče. — Načo kľúče? — dozvedala sa pani. -Aby studňa dala vody - Komu vody? — vypytovala sa pani. — Sliepke vody, zadržla sa trnkou. Ale pani povedala: — Nedám ti kľúč, kým mi nedonesieš od pána list. Čo mal neborák kohútik robiť? Pobral sa za pánom. — Pane, pane, piš list! — oslovil ho. Pán sa spýtal: — Komu list? — Panej list. — Načo list? — dozvedal sa pán. — Aby pani dala kľúče. — Načo kľúče: — vypytoval sa pán.— Aby studňa dala vody sliepočke, zadržla sa trnkou. Ale pán povedal: — Nedám list, kým mi nedonesieš od husi pero. Čo mal neborák kohútik robiť? Pobral sa za husou. — Húska, húska, daj pero, — oslovil ju. Hus sa spýtala: — Komu pero? — Pánovi pero. — Načo pero? — dozvedala sa hus.— Aby pán dal list. — Komu list? — vypytovala sa húska. — Panej list, aby dala studni kľúče, studňa dá vody sliepočke, zadržla sa trnkou. Ale hus povedala: — Nedám ti pero, kým mi nedonesieš od kosca trávy. Čo mal neborák kohútik robiť? Pobral sa za koscom. — Kosec, kosec, daj trávy, — oslovil ho. Kosec sa spýtal: — Komu trávy? — Husi trávy. — Načo trávy? — dozvedal sa kosec. — Aby hus dala pero. — Komu pero? — vypytoval sa kosec. — Pánovi pero, aby dal panej list, pani dá studni kľúče, studňa dá vody sliepočke, zadržla sa trnkou. Ale kosec povedal: — Nedám ti trávy, kým mi nedonesieš od pekára chleba. Čo mal neborák kohútik robiť? Pobral sa za pekárom. — Pekár, pekár, daj chleba, — oslovil ho. Pekár sa spýtal: — Komu chleba? — Koscovi chleba. — Načo chleba? — dozvedal sa pekár. — Aby kosec dal trávy. — Komu trávy? — vypytoval sa pekár. Husi trávy, aby dala pánovi pero, pán dá panej list, pani dá studni kľúče, studňa dá vody sliepočke, zadržla sa trnkou. Ale pekár povedal: — Nedám ti chleba, kým mi nedonesieš od horára dreva. Čo mal neborák kohútik robiť? Pobral sa za horárom. — Horár, horár, daj dreva, — oslovil ho. Horár sa spýtal:— Komu dreva? — Pekárovi dreva. — Načo dreva? — dozvedal sa horár. — Aby pekár dal chleba. — Komu chleba? — vypytoval sa horár. — Koscovi chleba, aby dal húske trávy, hus dá pánovi pero, pán dá panej list, pani dá studni kľúče, studňa dá vody sliepočke, zadržla sa trnkou. Horár sa zľutoval a dal pekárovi dreva, pekár dal koscovi chleba, kosec dal húske trávy. Húska dala pánovi pero, pán dal panej list, pani dala studni kľúče, studňa dala kohútikovi vody. Sliepočka sa napila, trnka jej vyskočila z gágora a kohút sa dodnes s ňou vodí

1. aktivita: **AKO SA PÍŠE ROZPRÁVKA**

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami (M), Jazyk a komunikácia (JaK)

VŠ: JaK- Poznávanie funkcií písanej reči: Dokáže jednoducho vysvetliť, prečo je písaná reč dôležitá a vedie jednoduché príklady.

M – Práca s informáciami: Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok vie kresliť farebne vypĺňať uzavreté plochy, vyberať a umiestňovať obrázky.

M – Pomocou slov a slovných spojení hore, dole, pred, za, na, nad, pod, pred, za, medzi, na (čom, kom), v (čom, kom), vpravo, vľavo, v rohu, v strede (miestnosti, obrázka...) opíše polohu

objektu, umiestni predmet podľa pokynov, dá pokyn na umiestnenie predmetu na určené miesto.

Pomôcky: PC; kresliaci program(skicár, RNA, a iné dostupné programy); interaktívna tabuľa; mikrofón; tlačiareň

Odporúčaný metodický postup

Učiteľka deťom vysvetlí, že je dosť ťažké a náročné vymyslieť nejakú peknú rozprávku. Hovorí s deťmi o tom, že sa snažila vytvoriť rozprávku ale veľmi jej to nešlo. S deťmi diskutuje o tom, kto píše rozprávky, ako sa volá ten kto do kníh kreslí obrázky a kde sa dajú knihy kúpiť. Následne navrhne deťom, že si idú jednu rozprávku vytvoriť spoločne a to rozprávku o stratenom zrnku.

Bol raz jeden kohútik, ktorý sa volal? (deti majú vymyslieť meno kohútika, ak vedia môžu napísať jeho meno).

Bol raz jeden kohútik volal sa TOMÁŠ (vytlieskaj meno kohútika).

A s ním na dvore žila aj sliapočka, ktorá sa volala? (deti majú vymyslieť meno sliapočky, ak vedia môžu napísať jej meno).

A s ním na dvore žila aj sliapočka a volala sa ANIČKA (vytlieskaj meno sliapočky).

Kam sa mohli ísť prejsť kohútik a sliapočka? (deti nakreslia kam)

Jedného dňa sliapočka stratila svoje zrnko a tak kohútik a sliapočka to zrnko hľadali.

Nazreli do(do čoho mohli nazrieť? Nakresli)

Ale nenašli.

Hľadali na.....(na čo mohli vyletieť? Nakresli)

Ale nenašli.

Hľadali aj pred.... (pred čím mohli kohútik a sliapočka hľadať? Nakresli)

Ale nenašli.

Hľadali dokonca aj za....(za čím? Nakresli)

Ale nenašli.

Až pozreli vedľa uvideli, že zrnko bolo celkom blízko. Bolo totiž ukryté v.....(nakresli v čom sa mohlo zrnko ukrývať).

Po dokončení príbehu si ho celý spoločne prečítajú (je možné príbeh aj nahráť na diktafón a prehrať si to na interaktívnej tabuli).

Nadväzujúca činnosť: Rozprávku môže učiteľka vytlačiť pomocou farebnej tlačiarne a zviazať do väzby. Deti môžu vo výtvarnom centre vytvoriť obálku knihy, doplnia názov rozprávky a mená autorov.

Odporúčanie: Čo najviac podporiť deti v samostatnom „čítaní“ vytvorenej rozprávky. Rozprávku môžu deti voľne reprodukovať, alebo prostredníctvom tvorivej dramatiky ju môžu zahrať (inscenačná metóda), vyjadriť pantomímou či hrať spolu s ostatnými deťmi divadlo.

Obmena: Deti rozdelíme do troch skupín:

1.skupina: príbeh doplnia na interaktívnej tabuli;

2.skupina: príbeh nahrá na mikrofón;

3.skupina: príbeh natočí na videokameru.

Po nahratí príbehu pomocou reproduktorov prehráme rozprávku celej triede. Aktivitu môžeme viac raz opakovať, rozvíjajúc príbeh podľa obrázkov.



2. aktivita: ENCYKLOPÉDIA ZÁCHRANY

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda (ČaP), Človek a svet práce (ČaSp), Človek a spoločnosť (ČaS), Zdravie a pohyb (ZaP)

VŠ: ČaP – Človek - Opíše základné fyziologické funkcie ľudského tela – dýchanie, trávenie, pohyb, krvný obeh, zmyslové vnímanie.

ČaSp – Remeslá a profesie - Pozná základné pracovné náplne vybraných profesií.

ČaS – Prosociálne správanie - Požiada o pomoc, keď si to situácia vyžaduje a poďakuje za pomoc od druhých.

ZaP – Zdravie a zdravý životný štýl: Identifikuje zdravie ohrozujúce situácie.

Pomôcky: PC; obrázky; Tablet MousePen napojený na PC či notebook; dotykové pero; kresliaci program(skicár, RNA, iné dostupné programy); mobilná interaktívna podlaha; farebná tlačiareň

Odporúčaný metodický postup

Učiteľka vedie deti k rozhovoru o záchrane života a spôsobe jeho záchrany. Predloží, resp. pripomenie deťom čísla, na ktoré sa volá v prípade ohrozenia života (112, 150, 155, 158). Jednoduchými obrázkami predstavuje deťom čísla záchrany:

150 (0 - ako vodný zdroj) – požiarnik (hasič)

158 (8 - ako putá) – polícia

155 (5 - invalidný vozík) – záchranka

112 – všetky záchranné zložky

V tomto prípade pri zoznámení sa s piktogramami, resp. telefónnym číslom môže učiteľka využiť aj dostupný program (prezentácia, kresliaci program...) pre tvorbu pomôcky.

V ďalšom kroku je úlohou deti vytvoriť encyklopédiu záchrany a to tým, že priradujú obrázky a tel. číslo k situácii ohrozujúcej život.

Situácia – požiar – deti doplnia tel. číslo 112, 150, a obrázky prislúchajúce k tomu

Nehoda – t. číslo 112, 150, 158, 155 a obrázky k tomu

Zlodej – 112, 158 a obrázky k tomu

Poranenie – 112, 155 a obrázky k tomu

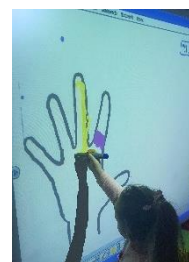
Odporúčanie: Ale v prvom rade a to treba deťom zdôrazniť, že je potrebné zavolať (násť, vyhľadať) dospelú osobu, ak nie je na blízku a následne vytočiť telefónne číslo záchrany.

Po dotvorení encyklopédie učiteľka v závere vytlačí na farebnej tlačiarňi encyklopédiu záchrany, ktorú si uložia na viditeľné miesto v triede.

Obmena: Učiteľka vedie rozhovor o zdraví, nabáda k diskusii - čo ak niekomu nie je dobre; čo ak sa niekomu niečo stane? Deti vedie k odpovediam - voláme pomoc – ako? akú? (112, 150, 155, 158; volám ocka, mamku, susedu...), takže učiteľka vysloví záverečnú myšlienku - voláme niekoho, kto nám pomôže. Nieкто, kto nám podá pomocnú ruku. Deti majú za úlohu vytvoriť svoju pomocnú ruku obkresľovaním na MousePen tablet. Obkreslenú ruku následne vyfarbia

v kresliacom programe. Učiteľka detské ruky pomoci vytlačí na farebnej tlačiarni. Deti, ktoré vedia napísať svoje meno, môžu tak urobiť a ku svojej ruke meno napísať. Po vytlačení pomocných rúk sa učiteľka dialógom snaží deti usmerniť k pomoci druhým, teda keď vidíme niekoho, kto potrebuje našu pomoc, t.j. ako sa zachováť? ponúknime mu pomocnú ruku? (pokiaľ je to v našich silách tak áno a netreba zabúdať, že je potrebné vždy vyhľadať dospelú osobu). Ako pohybovú hru môže učiteľka využiť hru na twister s jednou zmenou, nemožno použiť nohy. Učiteľka na mobilnú interaktívnu podlahu pripraví podklad pozostávajúci len z rôznofarebných odtlačok rúk. Použije sa farebná kocka. Deti po hodení kockou položia svoje ruky na určenú farbu. Ďalšou alternatívou je zvukový twister, kde po prvotnej dohode pravidiel (t.j. červená farba pre hasičov, modrá farba pre políciu, zelená farba pre záchranku) učiteľka pustí deťom sirénu a deti majú svoju ruku priložiť na farbu tej „zložky záchranu“, ktorú počuli. Deti spolu s učiteľkou zhodnotia aktivity a snahu pri tvorbe pomocnej ruky. Učiteľka zisťuje, či deti pri hre požiadali o pomoc alebo či sami boli nápomocní.

Nadväzujúca činnosť: Vystrihnutú ruku z kartónu môžu ošetriť, ako zranenú.



3. aktivita: **POVRCH PREDMETOV**

Vzdelávacia oblasť: Umenie a kultúra – výtvarná výchova (UaK-VV), Človek a svet práce (ČaSp), Jazyk a komunikácia (JaK)

VŠ: ČaSp – Materiály a ich vlastnosti: Opisuje predmety a ich rôzne vlastnosti.

UaK – VV- Výtvarné činnosti s tvarom na ploche: Dopĺňa (spresňuje) neurčitý tvar.

JaK - Gramatická správnosť a výslovnosť: Rozumie spisovnej podobe jazyka.

Pomôcky: digitálny mikroskop; PC; tlačiareň; predmety na pozorovanie (kľúč, papier, pierko, tráva, chlieb, drevo); lupa, akvarelové farby; výkres; štetce; kancelársky papier; pastelky

Odporúčaný metodický postup:

Aktivita môže začať rozhovorom o predmetoch z rozprávky o Sliepočke a Kohútikovi. Predmety vložíme do vrecúška, resp. inej pomôcky využívanej na hmatové hádanky. Deti majú za úlohu opísať pomocou prídavných mien, aký je to predmet – obľý, hranatý, hladký, drsný, mäkký, tvrdý..... Hlavná aktivita spočíva v pozorovaní predmetov prostredníctvom lupy a pomocou digitálneho mikroskopu. Po určení všetkých predmetov z vrecúška si deti navzájom predmety prezerajú, porovnávajú a hľadajú odlišné znaky. Postupne sa presúvajú k PC, v ktorom je zapojený digitálny mikroskop. Predmety skúmajú pod mikroskopom, pozorujú

rozdiely v štruktúre materiálov. Z pozorovaných zväčšení predmetov pomôže učiteľka deťom vytvoriť fotografie, ktoré pod výstižným názvom uloží do jednej zložky. Učiteľka vytlačí fotografie zväčšenín na formát A3. Vytlačí z každej fotografie viac kusov, nech deti majú možnosť výberu z viacerých obrázkov. Porovnávajú a voľne komentujú, opisujú fotografie, učiteľka ich nabáda k vyvodzovaniu, prečo má konkrétna štruktúra práve takúto podobu (kov je hladký, nemá jamky ani vlákna, drevo neopracované má hrubé pásiky a praskliny....). Na výkres s fotografiami zväčšení kladú a priradujú predmety, ktoré sú na výkresoch zväčšené.

Nadväzujúca činnosť: Kreslenie, maľovanie tvarov zväčšení, príp. frotáž predmetov.



4. aktivita: **CESTOVANIE S BEE BOTom**

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami (M)

VŠ: M – Práca s informáciami: Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok, ktorá simuluje pravouhlý pohyb v štvorcovej sieti, vie pomocou tlačidiel prejsť určenú trasu a to aj s prekážkami, pri tom zbiera a ukladá určené predmety, dodržiava správne poradie činností. Naraz dokáže naplánovať až 4 kroky takejto cesty.

Pomôcky: podložka; včielka BeeBot; obrázky postáv a vecí z rozprávky

Odporúčaný metodický postup:

Krátkym rozhovorom učiteľka upevňuje zapamätanie si postupnosti pomocou otázok (kto išiel, ku komu, čo chcel? atď.). Zároveň pripraví prázdnu podložku pre prácu s robotickou hračkou. Postupne vkladá pripravené obrázky – kartičky vo veľkosti 13 x 13cm. Deti si postupne podľa vlastného výberu volia po jednej kartičke, ktorú pomenujú teda, čo na kartičke vidia a čo chcel znázornený na obrázku (čo požadovala studňa?, pani?, pán?, húska?, kosec?, pekár?, sliepka?, horár?). Učiteľka vyzve jedno dieťa, aby určilo cestu kohútika k prvému cieľu, t.j. studňa a správne naprogramovať cestu. Teda – naprogramuj včielku, aby ukázala cestu kohútikovi stlačiť tlačidlo „GO“. Naprogramoval si včielku správne? Ak áno, stlačiť tlačidlo „Clear“. Nasleduje ďalšie dieťa od bodu/obrázku- studňa ku cieľu/obrázku- panej. Pokračuje sa až kým nepríde včielka ku horárovi. S cieľom prichádza ďalšia úloha vrátiť sa späť ku vychodiemu bodu/obrázku - čo je sliepka.

Obmena: Vytvor dvojice t.j.

Studňa – voda

Pani – kľúčik

Pán – list

Húska – pierko

Kosec – tráva

Pekár – chlebík

Horár – drevo

Sliepka – kohút

Nadväzujúca činnosť: hra PEXESO na interaktívnej tabuli. Učiteľka pripraví na interaktívnej tabuli obrázky predmetov a postáv z rozprávky. Následne deti hľadajú pár odokryvaním obrázkov. Hra končí vtedy, keď už budú otočené všetky obrázky. Vyhráva dieťa, ktoré uhádlo/vyhľadalo najviac zhodných obrázkov. (Táto aktivita sa dá vytvoriť za pomoci programu Power Point).

Odporúčanie: Pri práci s BeeBot včielkou - Dieťa najprv verbálne, príp. gestom ukáže plánovanú trasu a až následne naprogramuje včielku na pohyb. Takto sa predíde možnému poškodeniu včielky BeeBot.



5. aktivita: **ZDROJ VODY**

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda (ČaP), Človek a spoločnosť (ČaS)

VŠ: ČaP – Neživá príroda: Uvedie príklady, kde sa v prírode nachádza voda.

Pozná význam vody pre rastliny, živočíchy a človeka.

ČaS – Geografia okolia: Pozná najznámejšie prírodné krásy regiónu napr. rieku, ktorá preteká cez daný región, pohorie, či vodnú plochu.

Pomôcky: Fotoaparát; PC; grafický program na spracovanie fotografií - ZonerPhotoStudio, Photo editor, Gimp; internet

Odporúčaný metodický postup

Učiteľka na základe rozprávky a záchranu sliepočky z rozprávky vedie deti k rozhovoru o potrebe vody, vodných zdrojov možnosti čistenia vody, znečisťovania zdrojov pitnej vody. Deti svojimi poznatkami prispievajú do diskusie o vode. Učiteľka môže diskusiu spestriť obrázkami vody z internetu a takto naviesť deti k aktivite – fotografovanie zdrojov vody. Keďže sa táto činnosť nezaobíde bez priameho pozorovania, teda vychádzky do blízkeho okolia je dobré si túto aktivitu rozdeliť na 2 časti (fotografovanie a spracovanie fotografie):

1. časť: deti majú za úlohu nájsť zdroj vody a digitálnym fotoaparátom zdroj odfotiť. Keďže školy nedisponujú veľkým množstvom fotoaparátov je dobre hneď na začiatku určiť pravidlá práce s fotoaparátom. Napr. odfotí ten, kto nájde ako prvý ...; ten kto povie zaujímavosť o vode; ten kto prvý pomenuje 3 živočíchov žijúcich vo vode alebo pri vode.

2. časť: deti za pomoci učiteľky „prenesú“ fotografie do počítača, vytvoria priečinok s vhodným a výstižným názvom (pozor na . /, používať slová, číslice, _) uložia fotografie. Úlohou detí je v programe na úpravu fotografie (napr. ZonerPhotoStudio, Photo editor, Gimp) upraviť vytvorenú fotografiu. Pod vedením učiteľky dokreslia detaily, zosvetlia fotku, editujú fotku, dopíšu meno autora.

Nadväzujúca činnosť: Po ukončení druhej časti učiteľka spolu s deťmi vytvorí digitálnu galériu fotiek detí na interaktívnej tabuli. Ak je to v možnostiach MŠ môže učiteľka fotky vytlačiť na farebnej tlačiarni a rozvešať po triede, čím vytvorí triednu galériu fotiek. Určia si pravidlá - ako sa v galérii majú správať, že nie je potrebné hlasné uvažovanie a nevhodné správanie. Pravidlá galérie musia byť vopred dané – nekričať, pozrieť každú fotku, vhodným tónom hlasu fotku možno komentovať, nebehať po galérii a nechytať fotografie (aj kvôli rozmazaniu atramentu).

Odporúčanie: Mestá/obce bez vodného toku môžu fotiť studne ako zdroj vody.

Obmena: V prípade nepriaznivého počasia možnosť využiť virtuálnu prechádzku internetom v programe Google mapy – Street View.



6. aktivita: **ŠTVORCOVÁ SIEŤ a LABYRINT**

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami (M)

VŠ: M – Geometria a merania: V usporiadanom rade určí objekt na základe slov prvý, druhý, tretí, štvrtý, posledný, predposledný, pred, za, hneď pred, hneď za.

M – Práca s informáciami: Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok (podľa možnosti školy), vie kresliť farebne vyplňať uzavreté plochy, vyberať a umiestňovať objekty.

M – Geometria a merania: Na základe pokynov daných pomocou symbolov (šípky) (alebo pomocou iných dohodnutých symbolov pre pohyb v štvorcovej sieti) sa dokáže pohybovať v štvorcovej sieti.

Pomôcky: Tablet/PC; interaktívna tabuľa; kresliaci program (skicár, RNA); PL – labyrint v digitálnej podobe; tablet; dotykové pero; interaktívna tabuľa; robot na diaľkové ovládanie

Odporúčaný metodický postup:

Po prečítaní rozprávky učiteľka navrhne deťom zahrať sa na sliepočku a kohútika. Deti skúšajú základné pojmy prvý, druhý, tretí, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za. Následne vedú dialóg o postupnosti, t.j. kto je resp. bol za kým. Po hre učiteľka deti rozdelí do troch skupín (1. na PC; 2. na IT; 3. na tablet) a vysvetlí im funkciu štvorcovej siete. Úlohou deti je zakresliť toľko štvorcov, v akom poradí sa dej rozprávky odohrával. Deti sa snažia vyfarbiť v kresliacom programe počet štvorcov zhodných s poradím objektu, napr. Studňa = 1 vyfarbený štvorček; pani = 2 vyfarbené štvorce;.....

Po ukončení úlohy učiteľka spolu s deťmi zhodnotí splnenie úlohy, skontrolujú správnosť úlohy. Deti odmení získaním smajlíkov.

Nadväzujúca činnosť: Učiteľka pripraví PL-labyrint na monitor tabletu a na plochu interaktívnej tabule. S deťmi rozprávame o význame a dôležitosti rýchleho príchodu záchranárov, preto je dôležité nájsť rýchlu cestu k cieľu. Učiteľka v priestore triedy (na podlahe) pripraví štvorcovú sieť so začiatočným a koncovým bodom. Úlohou deti je najprv nájsť vlastným spôsobom najkratšiu cestičku z vychádzieho bodu (v tomto prípade od kohútika) k cieľu (teda studni s vodou) a doviest' tam robota resp. robotickú hračku pokynmi hore, dole, vľavo, vpravo.

Po ukončení tejto úlohy učiteľka pozve deti ku interaktívnej tabuli, kde pripraví PL s labyrintom aj legendou $\uparrow\uparrow\uparrow\rightarrow\downarrow\leftarrow\uparrow\uparrow$.

Deti rozdelíme do skupín: práca s tabletom; práca na interaktívnej tabuli s dotykovým perom.

Deti vyfarbujú políčka na PL až kým neprídu k cieľu, teda k vodičke (studni).

Obmena: legenda 3x ↑ 2x → 1x ↓

Resp. hra na navigáciu – jedno dieťa stojí na začiatočnom bode a druhé dieťa naviguje prvé slovami dopredu, vpravo, vľavo, dozadu.

Odporúčanie: Možnosť pracovať bez využitia legendy (diela vystaviť na nástenke).

V závere učiteľka spolu s deťmi zhodnotí aktivitu s digitálnou technológiou a svoje cestičky deti vystavia na spoločnú nástenku.



7. aktivita: MAĽOVANÉ ČÍTANIE

Vzdelávacia oblasť: Umenie a kultúra – hudobná výchova (UaK-HV), Jazyk a komunikácia (JaK)

VŠ: UaK-HV: Rytmické činnosti: Vokálne rytmizuje riekanky rôzneho druhu v 2/4 aj 3/4 takte. JaK – Porozumenie implicitného významu textu: Odpovedá na otázky nad rámec doslovného významu textu a dokáže predvídať dej, domýšľať (dedukovať) obsah, aplikovať informácie z textu v prenesených situáciách a pod.

Pomôcky: interaktívna tabuľa; PC, program na virtuálne hranie na klávesy (EveryonePiano); knihy rôzneho žánru; prezentácia -maľované čítanie na IT

Odporúčaný metodický postup

Učiteľka motivuje deti k „čítaniu“ kníh. Múdre hlavičky skrývajú sa v knižkách. Kto chce niečo vedieť vyhladá si v knižkách. Vhodným rozhovorom o knižkách spoločne diskutujú.

Návštevou kútika triednej knižnice majú deti možnosť vidieť mnohé knihy s rôznymi žánrami. Deti si knihy prezerajú a navzájom si hovoria postrehy.

Učiteľka pripraví text maľovaného čítania na plochu interaktívnej tabule (príloha 1), otvorí si program na virtuálnu hru na klávesoch. Deti spolu s učiteľkou „čítajú“ text rozprávky. Po prečítaní úryvku kam kohútik šiel a koho požiadal o pomoc nastupuje hudobný doprovod na jednoduchú melódiu s textom – „Sliepočka trnkou sa dusí, pomôcť jej predsa musím.....(kto), pomôž mi pekne prosím.“. Učiteľka hrá hudobný doprovod na klávesnici počítača alebo pomocou počítačovej myšky. Po prečítaní rozprávky deti diskutujú o pomoci sliepočke a o dobrom kohútikovi, ktorý ju išiel zachrániť.

Nadväzujúca činnosť: Prednes rozprávky; príp. tlač maľovaného čítania, pre možnosť opakovaného „čítania“ v printovej forme.

Obmena: Tvorba maľovaného čítania- priradzovanie obrázkov na voľné miesto v maľovanom čítaní.

Odporúčanie: Na prvom „slede“ (liste) je potrebné vysvetliť pojmy maľovaného čítania t.j. (obrázok kohútika) - kohútik, (obrázok studne) – studňa....., postupne všetky spomínané postavy a predmety, ktoré sa v príbehu objavujú.



8. aktivita: **TAJNIČKA**

Vzdelávacia oblasť: Jazyk a komunikácia (JaK), Zdravie a pohyb (ZaP)

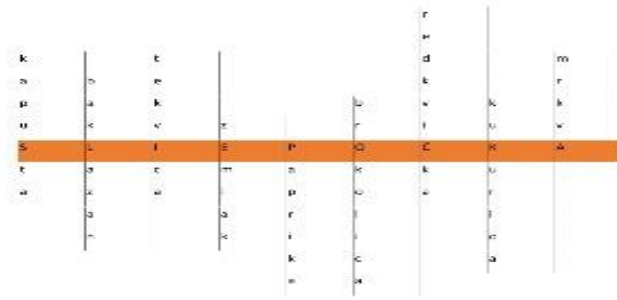
VŠ: JaK – Porozumenie implicitného významu textu: Odpovedá na otázky nad rámec doslovného významu textu a dokáže predvídať dej, domýšľať (dedukovať) obsah, aplikovať informácie z textu v prenesených situáciách a pod.

JaK – Porozumenie explicitného významu textu – slovná zásoba: Reprodukujú stručne obsah prečítaného textu.

ZaP – Zdravie a zdravý životný štýl: Uvádza príklady zdravej a nezdravej výživy.

Pomôcky: interaktívna tabuľa; PC; obrázky ovocia a zeleniny; košík; makety ovocia a zeleniny;

Odporúčaný metodický postup: Učiteľka prichádza do triedy medzi deti s košíkom. V košíku sa nachádza ovocie a zelenina. Rozhovorom sa snaží priviesť deti k správnej životospráve a k jedeniu ovocia, zeleniny a iných zdraviu prospešných potravín. Spolu s deťmi pomenujú zeleninu a ovocie ukryté v košíku. Učiteľka deťom vysvetlí, ako to funguje v reštaurácii. Okrem majiteľov a kuchárov sú prítomní aj ľudia, ktorí vymýšľajú denne menu tzn. navrhujú, čo sa bude v daný deň variť. Preto sa deti zahrajú na manažérov, ktorí pripravujú denné menu pre významného hosťa. Hosta, ktorý bude odhalený v závere aktivity/ tajničky. Deti sa presunú k interaktívnej tabuli, kde im učiteľka pripravila tajničku. Tajnička obsahuje pomenovania zeleniny vyobrazenej v legende tajničky (kapusta, zemiak, baklažán, mrkva, tekvica, reďkvička, brokolica, paprika, kukurica). Deti pomenúvajú zeleninu, opisujú ju a úlohou učiteľky je názov zeleniny zapísať do tajničky (zápis môže zrealizovať aj dieťa, ktoré vie písať). Po vylúštení tajničky deti zistia, koho sme pozvali na obed – Sliepočka. Učiteľka spolu s deťmi (nakoľko dej rozprávky o sliepočke a kohútikovi poznajú) reprodukuje dej rozprávky. Zároveň odpovedajú na otázky: Čo by sa stalo ak by kohútik sliepočke nepomohol? Prečo sa sliepočka o trnku nepodelila? Ak by sme sliepočku pozvali na obed, čo by sme jej mohli ponúknuť? Už si sa niekedy s niečím dusil/dával? Aký to bol pocit? Kto ti pomohol? Ako? a pod.



Nadväzujúce činnosti:

Učiteľka nabáda deti, aby pri pracovnom stole vytvorili sliepocke pozvánku.



Záver

Súčasná deti vyrastajú obklopené digitálnymi technológiami. Ich používanie od útleho detstva však predstavuje citlivú otázku zahŕňajúcu rozličné aspekty. Vedome ich uplatňujeme ako médium informácií, t.j. informačný aspekt. Konštrukčný aspekt vo výchovno – vzdelávacom procese napomáha deťom bádať, objavovať, hrať sa a rásť... . Digitálne technológie (digitálne hračky, pomôcky a prostriedky) sú celkom prirodzene jadrom budovania digitálnej gramotnosti detí predškolského veku.

Prílohy

Príloha 1

O Kohútikovi a sliepočke

Maľované čítanie



A SA PRECHÁDZALI PO ZÁHRADE. AKO TAK CHODILI, NAŠLI POD KRÍČKOM TRNKU.



SLIEPKA JU CHYTRU UCHYTLA A CHCELA PRHLTNÚŤ. LENŽE



JEJ UVIAZLA V KRKU. NAĽAKANÝ

BEŽAL K



„STUDŇA, STUDŇA, DAJ VODY!“ OSLOVIL JU.



SA SPÝTALA „KOMU VODY?“



VODY, ZADRHLA SA



ALE



POVEDALA: „NEDÁM TI VODY, KÝM MI

NEDONESIEŠ OD PANEJ



BEŽAL K PANEJ.

PANI, PANI, DAJ



PANI SA SPÝTALA: „KOMU



?



„NAČO



ABY



VODY DALA.“ „KOMU VODU?



VODY, ZADRHLA SA



ALE PANI POVEDALA „NEDÁM TI



KÝM MI NEDONESIEŠ OD PÁNA



“ ČO MAL NEBORÁK



ROBIŤ? VYBRAL SA ZA PÁNOM.





„PANE, PANE PÍŠ  !“ PÁN SA SPÝTAL: „KOMU  ?“ „PANEJ  NAČO  ?






DOZVEDAL SA PÁN. „ABY PANI  DALA.“ „A NAČO  ? ABY  VODY DALA 




ZADRHLA SA  ALE PÁN POVEDAL: „NENAPÍŠEM  KÝM NEDONESIEŠ OD  

“ ČO MAL NEBORÁK  ROBIŤ? VYBRAL SA ZA 





 DAJ  OSLOVIL JU.  SA PÝTALA : „KOMU  ?




PÁNOVI, ABY NAPÍŠAL  KOMU  ? VYPYTOVALA SA. „PANEJ  ABY DALA 




  DÁ VODY  ZADRHLA SA  ALE  POVEDALA




NEDÁM TI  KÝM MI NEDONESIEŠ OD KOSCA  “ ČO MAL NEBORÁK 



ROBIŤ? VYBRAL SA ZA KOSCOM.




KOSEC, KOSEC, DAJ  KOMU  ?  NAČO 






? DOZVEDAL SA KOSEC. ABY  DALA  KOMU  ?





PÁNOVI, ABY NAPÍŠAL PANEJ  PANI DÁ   KTORÁ DÁ VODIČKU PRE MOJU





 ZADRHLA SA  ALE KOSEC POVEDAL NEDÁM TI  KÝM MI NEDONESIEŠ OD PEKÁRA



 " ČO MAL NEBORÁK  ROBIŤ? VYBRAL SA ZA PEKÁROM.



PEKÁR, PEKÁR, DAJ  OSLOVIL HO. PEKÁR SA SPÝTAL: KOMU  ? KOSCOVI 





NAČO  ? DOZVEDAL SA PEKÁR. ABY KOSEC DAL  KOMU  ?  





ABY  DALA  PÁNOVI, ABY NAPÍŠAL PANEJ  PANI DÁ 




 KTORÁ DÁ VODIČKU PRE MOJU  DUSÌ SA  ALE PEKÁR POVEDAL NEDÁM TI 





KÝM MI NEDONESIEŠ OD HORÁRA  " ČO MAL NEBORÁK  ROBIŤ? IŠIEL TEDA ZA HORÁROM.




HORÁR, HORÁR DAJ MI  PEKNE SA PRIHOVORIL. HORÁR SA SPÝTAL: KOMU  ? PEKÁROVI




TEN DÁ  KOSCOVI. ABY KOSEC DAL   ONA DÁ PÁNOVI 


A PÁN NAPIŠE PANEJ  PANI DÁ   KTORÁ DÁ VODIČKU PRE MOJU 

DUSÌ SA  HORÁR SA ZĽUTOVAL A DAL PEKÁROV  PEKÁR DAL KOSCOVI 

KOSEC DAL   A ONA DALA PÁNOVI  A PÁN NAPÍŠAL PANEJ 

PANI DALA   KTORÁ DALA VODIČKU 

SA NAPILA A   JEJ ZIŠLA Z KRKU DO BRUCHA A MOŽNO AŽ DO DNES SA 

SO  PRECHÁDZAJÚ A O VŠETKO SA DELIA.



Mgr. Eleková Zuzana

Materská škola Družstevná 506, Strážske 072 22

ms.strazske@gmail.com

Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa /učiteľstvo akademických predmetov informatika – náboženská výchova; rozširujúce štúdium predprimárne vzdelanie/; 6 rokov praxe v MŠ

PaedDr. Grigel'ová Iveta

Materská škola Družstevná 506, Strážske 072 22

ms.strazske@gmail.com

Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa /predškolská pedagogika/; 32 rokov praxe v MŠ (z toho 17 rokov v pozícii riaditeľky)

DIŠTANČNÉ VZDELÁVANIE V APLIKÁCII ZOOM V PREDŠKOLSKOM VZDELÁVANÍ

DISTANCE LEARNING IN THE ZOOM APPLICATION IN PRESCHOOL EDUCATION

Edita Lukáčiková

Abstrakt: Príspevok prináša pohľad na využitie digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní na základe praktických skúseností z dištančného vzdelávania v aplikácii Zoom. Popisuje výhody a nevýhody dištančného vzdelávania detí predškolského veku a ponúka harmonogram vzdelávania v on-line prostredí.

Abstract: The article provides an insight into the use digital technologies in pre-primary education based on practical experience of distance education in the Zoom application. It describes the advantages and disadvantages of distance education for preschoolers and offers a schedule of education in the online environment.

Kľúčové slová: digitálne technológie, dištančné vzdelávanie, aplikácia Zoom, predškolské vzdelávanie

Keywords: digital technology, distance learning, Zoom application, preschool education

Rozmach informačných a digitálnych technológií prispieva k zmenám v spoločnosti, kedy získanie informácií ich tvorba, spracovanie a prenos sa stáva dostupnejším, rýchlejšim a komplexnejším. Rozmach informačno-digitálnych technológií v spoločnosti takmer vo všetkých pracovných pozíciách a vo vzdelávaní nás posúva do vedomostnej spoločnosti a ovplyvňuje každodenný život ľudí. Vedomostná spoločnosť posúva hranice vzdelávania na vyššiu úroveň, nielen čo sa týka dostupnosti rýchleho získania informácií, ale aj spôsobu spoločného vzdelávania a komunikovania z domáceho prostredia a v čase, ktorý nám vyhovuje. Ešte jedna rovina pre dnešnú dobu charakteristická a nezanedbateľná je uchovávanie dostupných vzdelávacích materiálov a čoraz nižší vek vzdelávaného účastníka v online prostredí.

Digitálne technológie nám umožňujú tvorbu, spracovávanie, prenos a uchovávanie informácií a stávajú sa súčasťou predprimárneho vzdelávania a vybavenia modernej materskej školy. Do materiálo-technického vybavenia zaraďujeme aj digitálne technológie jedná sa o: softvérové vybavenie ako napríklad PowerPoint, Zoom a hardvérové vybavenie, ktorým je PC, tlačiareň, digitálny fotoaparát, záznamník zvuku (diktafón), digitálne hračky, interaktívna tabuľa a iné. Súhrne označujeme všetky druhy informácií, ktoré predkladáme deťom v predškolskom vzdelávaní v digitálnej podobe pojmom digitálny vzdelávací obsah. Správne využívanie digitálnych technológií cez digitálny vzdelávací obsah môže napomôcť k uľahčeniu práce pedagóga a ponúknuť deťom doplnujúcu rovinu poznania, napr.: vieme deťom ukázať zrýchlený rast rastlín, niekoľko násobne zväčšiť drobný hmyz a pod. Digitálne technológie sa dajú využívať takmer vo všetkých činnostiach časového harmonogramu denných aktivít detí v materskej škole. Dnešná doba na nás kladie vyššie nároky a zároveň prináša nové výzvy. Dnes už je samozrejmosťou ba až nutnosťou aby deti ovládali digitálne technológie na základnej používateľskej úrovni. V oblasti implementovania digitálnych technológií do predškolskej výchovy v tomto príspevku vychádzam z vlastných skúseností z posledného obdobia, kedy sme mali zatvorené materské školy. Realizácia dištančného vzdelávania s predškolákmi v súčasnosti ma priviedla k zamysleniu ako využívanie digitálnych technológií prináša pre predškolské deti nielen výhody ale aj riziká v on-line prostredí. Vypracovala som si

harmonogram dištančného vzdelávania vo fázach, ktorými som sa riadila. Dištančné vzdelávanie v predprimárnom vzdelávaní sa dá charakterizovať ako forma vzdelávania detí predškolského veku, pričom predškolák aj pedagóg sú fyzicky oddelení. Toto vzdelávanie sa reálne odohrávalo v domácom prostredí predškoláka aj pedagóga. V dištančnom vzdelávaní sa ukázalo, že deti predškolského veku sú schopné vnímať predkladaný materiál na zdieľanej obrazovke, reagovať na podnety pedagóga, odpovedať mu na otázky k téme, zotrvať samé po určitý čas vzdelávania v on-line prostredí, oznámiť čas ukončenia dištančného vzdelávania rodičovi, komunikovať navzájom s kamarátmi bez nabadania pedagógom a pod. Tieto osvojené vedomosti a zručnosti v predškolskom veku neskôr deti využijú vo svoj prospech v ďalšom stupni vzdelávania. V neposlednom rade je potrebné aby učiteľ pri dištančnom vzdelávaní disponoval gramotnosťou vo využívaní vzdelávacích technológií pričom v jeho prípade ide o schopnosť využívať technológie na zlepšenie vyučovania a učenia sa detí. Technológie sa neustále menia a vyvíjajú a učelia by si mali tieto vedomosti v tejto oblasti dopĺňať.

Nie som zástancom digitalizácie vo všetkých sférach a na všetkých úrovniach, radšej sa s deťmi hrám na ihrisku loptové hry a naháňačky, ale nič to nemení na triezvom a realistickom pohľade, že naša doba tieto vedomosti a zručnosti potrebuje a oceňuje. Pre deti však je nevyhnutné nestratiť kontakt s prírodou, kedy počas prechádzok do okolia, upriamujeme ich pozornosť vnímať prírodu zmyslami aby neskôr samé dokázali pozorovať, objavovať, kategorizovať a skúmať okolitý svet, ktorý ich obklopuje.

Pri hľadaní cesty ako nestratiť kontakt s deťmi počas zatvorenia materskej školy a sprostredkovať im poznatky som sa rozhodla používať platformu Zoom. Výhodou využívania tejto platformy je bezpečnosť, dostupnosť a popularnosť. Netreba nič zložito inštalovať, 40 minútové pripojenie je bez poplatkov, ak použijeme heslo zabránime vstupu cudzích užívateľov. Je prehľadný, disponuje funkciou zdieľania obrazovky, dajú sa vytvárať pre vzdelávanie aj skupiny (túto možnosť som nevyužívala, pracovala som so všetkými predškolákmi naraz). Platformu som počas celého dištančného vzdelávania nemenila. Rodičom som poskytla návod na pripojenie, ktorý je dostupný na YouTube kanále a spracoval ho Tomáš Truchly, link: <https://www.youtube.com/watch?v=d6K1s6Dym5k>. Rodičia sa stali sprostredkovateľmi našich stretnutí, deti predškolského veku sú časovo riadené svojimi rodičmi. Rodičia zo začiatku dištančné vzdelávanie sledovali spolu s deťmi, neskôr už nechávali deti samotné a len z diaľky dozerali na priebeh. Stávalo sa mi pri kladení otázok deťom, že sa obracali na svojich rodičov, to sa zmenilo keď sa rodičia od detí vzdialili. S pohľadom dieťaťa mohlo ísť o domáce prostredie a v ňom má rodič dominantné slovo, v druhej rovine sa mohla odzrkadliť neistota dieťaťa, ako má odpovedať, za ďalšie išlo iba o samotné schválenie pohľadom rodičia, „veď ti to vieš“. Deti pripojenie v tejto platforme zvládali bez problémov vo vyhradenom štyridsať minútovom čase.

Na dištančné vzdelávanie som si pripravila harmonogram, ktorý som používala pri každom pripojení. Harmonogram:

1. **Privítanie.**
2. **Úvodný rozhovor.**
3. **Oboznámenie s témou.**
4. **Zisťovanie poznatkov.**
5. **Rozobratie témy.**
6. **Zopakovanie témy, problému.**
7. **Zhodnotenie.**
8. **Rozlúčenie sa.**

Rozpísanie jednotlivých bodov harmonogramu:

1. **Privítanie**
Pred začiatkom ako sa deti postupne pripájali som ich jednotlivo oslovovala a privítala. Stretnutia som realizovala v rovnaké dni v týždni (utorky a štvrtky) v rovnakom čase (o 16:00 hod.) Čas bol prispôsobený rodičom kedy pri návrate z práce domov zabezpečili pripojenie dieťaťa v určenú hodinu.
2. **Úvodný rozhovor.**
Úvodný rozhovor s každým dieťaťom, otázky „ako sa majú“, „ako prežili deň“, „čo robili“ som kládla k vytvoreniu príjemnej a pokojnej atmosféry a začatiu dialógu medzi deťmi a mnou.
3. **Oboznámenie s témou.**
V tejto fáze som deti oboznámila s témou a vysvetlila im čo budeme robiť. Väčšinou už deti o téme, ktorej sa budeme venovať vedeli, nakoľko som rodičov v predstihu informovala. Išlo o spoluprácu medzi mnou ako pedagógom a rodičom, kedy rodičia boli spolu súčinní pri príprave pomôcok k danej téme. Rodičia pripravovali deťom predmety a veci, ktoré sme počas stretnutia používali (napr. šnúrka, hračka, jabĺčko, šatka a pod.)
4. **Zisťovanie poznatkov čo o danej téme vedia.**
V tejto fáze som otázkami s pomocou obrázkov zisťovala, čo deti vedia, išlo o tzv. zisťovaciu fázu, na základe toho som si stanovila smerovanie dištančného vzdelávania. Ak sa stalo, že dieťa nechcelo komunikovať, rešpektovala som jeho rozhodnutie (stávalo sa to iba v začiatkoch dištančného vzdelávania, kedy si deti ešte len začínali zvykať na túto formu komunikácie).
5. **Rozobratie témy.**
Po zisťovacej fáze som už približne vedela, ktoré vedomosti treba u detí doplniť prípadne dodatočne vysvetliť. Používala som pripravený obrázkový materiál, napodobeniny reálnych vecí, hračky, bábky a mnou spracované prezentácie v PowerPointe, prípadne v ActivInspire. Kombinovala som pri dištančnom vzdelávaní dva druhy kontaktov a to: priamy kontakt – dialóg a nepriamy kontakt – prezentácia. Deti plnili rôzne úlohy a zadania k danej téme.
6. **Zopakovanie témy, problému.**
V tejto fáze prebiehalo opakovanie a utvrdzovanie vedomostí, ktoré deti mali prípadne ich počas dištančného vzdelávania nadobudli. Občas som použila návrat k prezentácii, ktorá obsahovala súbor otázok k danej téme.
7. **Zhodnotenie.**
Zhodnotenie poskytlo možnosť samotným deťom zrekapitulovať čo ich zaujalo, aké nové vedomosti nadobudli, čo nové sa dozvedeli. Občas som dialóg zamerala aj na informáciu čomu by sa deti chceli venovať na ďalšom dištančnom vzdelávaní.
8. **Rozlúčenie sa.**
Na záver sme sa pozdravili a zakývali si navzájom. Pár krát sa mi stalo, že sme boli prerušený bez rozlúčenia, čo bola chyba z mojej strany. Nevýhodou platformy Zoom z môjho pohľadu je, že oznamujú časový limit konca desať minút predtým. Nápravu som urobila tak, že som si naťahovala budík.

Využívanie dištančného vzdelávania deťmi predškolského veku v rodinnom prostredí prináša svoje výhody aj nevýhody. Prinášam prehľad tých, ktoré som zaznamenala.

Výhody on-line mítingov s deťmi predškolského veku

1. Deti mali možnosť kedykoľvek opustiť dištančné vzdelávanie, samé si určovali čas, ktorý mu venovali (túto možnosť využívali minimálne). Tu sa najlepšie dá posúdiť pôsobenie pedagóga a vzťah detí k nemu a aj jeho vzťah k deťom.

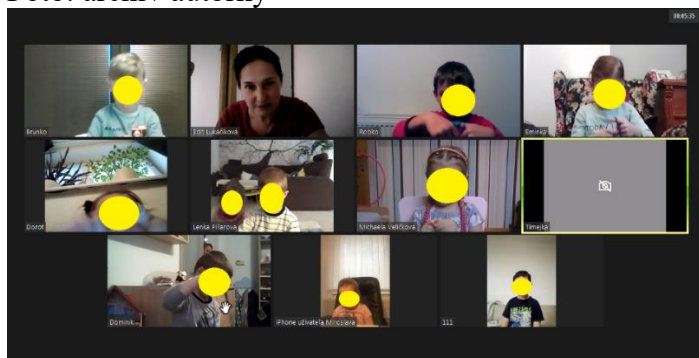
2. Bezpečné domáce prostredie, v ktorom sú deti obklopené svojimi vecami, hračkami, čo deťom prinášalo psychickú pohodu.
3. Možnosť detí si odbehnúť a znova sa vrátiť (deti boli zaujaté výkladom tak, že sa to udialo iba párkrát).
4. Stretnutie kamarátov zo škôlky (utužovanie priateľstiev). Stretnutie s učiteľom v on-line prostredí.
5. Deti sa naučili prezentovať svoje poznatky a seba samého v tomto prostredí.
6. Naučili sa v ňom orientovať a správať sa (napr.: počkať si na čas kedy môžu hovoriť a pod.).
7. Deti mohli jesť počas dištančného vzdelávania (napr.: jablčko pri rozprávke o jablčku).
8. Návyk na výučbu v on-line prostredí a prispôsobenie sa (čo súvisí s predprípravou na vzdelávanie, ktoré sa zmenilo počas pandémie).

Nevýhody on-line mítingov s deťmi predškolského veku

1. Ruch okolitého prostredia, ak sa doma niečo deje (príchod člena rodiny, a pod.).
2. Vyrušovanie hračkami či inými vecami v bezprostrednom okolí dieťaťa, rozptýlená pozornosť.
3. Strata priameho kontaktu, interakcie s kamarátmi, triednym kolektívom.
4. Interakcia s učiteľom sa redukuje iba na diaľku, chýba priamy kontakt.
5. Učiteľ nemá možnosť na diaľku ovplyvniť všetky okolnosti výučby (a preto treba s nimi počítať).
6. Dlhšia príprava zo strany pedagóga na dištančné vzdelávanie.

Na záver konštatujem, že dištančné vzdelávanie v aplikácii ZOOM prináša deťom predškolského veku viac výhod ako nevýhod. V čase pandémie dokáže aspoň čiastočne nahradiť prezenčné vzdelávanie a deti zostávajú v kontakte so svojimi kamarátmi a učiteľmi. „Quo modo enim non erit illic“ – „Kde je vôľa tam je cesta“ týmto výrokom ohodnotila moje dištančne vzdelávať mamička dieťaťa v predškolskom veku.

Foto: archív autorky



Mgr. Lukáčiková Edita

Materská škola, Školská 44, 921 01 Veľké Orvište

editalukacik@gmail.com

Vyštudovala som odbor sociálna pedagogika a vychovávateľstvo v bakalárskom stupni a predškolskú pedagogiku v magisterskom stupni. Viac rokov som pracovala ako triedna učiteľka vo väčšej základnej škole s materskou školou. V súčasnosti pôsobím v jednotriednej obecnej materskej škole na pozícii riaditeľky. Oblasťou môjho záujmu je dieťa predškolského veku a pochopenie fungovania nadobúdania vedomostí a zručností vo všetkých oblastiach predprimárneho vzdelávania, čo sa v praxi snažím využívať pri návrhoch vzdelávacích aktivít, ktoré môžu byť v tomto smere nápomocné pedagógom v predškolskom vzdelávaní.

MOŽNOSTI VYUŽITIA DIGITÁLNYCH DIDAKTICKÝCH PROSTRIEDKOV V MATERSKEJ ŠKOLE – GEOMETRIA

POSSIBILITIES OF USING DIGITAL DIDACTIC MEANS IN KINDERGARTEN – GEOMETRY

Dominika Slováčková

Abstrakt: Autorka sa venuje problematike využívania digitálnych technológií v materských školách. Prezentuje možnosti na aktivity implementujúce vybrané digitálne prostriedky do výchovno-vzdelávacieho procesu s konkrétnym plnením obsahu vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami aj na základe vlastných pedagogických skúseností. Prezentované aktivity, resp. možnosti aktivít na rozvíjanie matematických (geometrických) spôsobilostí je vhodné implementovať do výchovno-vzdelávacieho procesu pre všetky vekové kategórie, samozrejme modifikované so zreteľom na vývinové aj individuálne rozvojové možnosti detí.

Abstract: The author deals with the issue of using digital technologies in kindergartens. It presents possibilities for activities implementing selected digital means into the educational process with specific fulfillment of the content of the educational area Mathematics and work with information also on the basis of own pedagogical experience. Presented activities, resp. the possibility of activities for the development of mathematical (geometric) skills should be implemented in the educational process for all age categories, of course modified with regard to the developmental and individual developmental abilities of children.

Kľúčové slová: materská škola, geometria, interaktívna tabuľa, aplikácia kahoot.it, robotická hračka Bee-Bot

Keywords: kindergarten, geometry, interactive whiteboard, kahoot.it application, Bee-Bot robotic toy

Úvod

„Súčasná deti a mládež, ktorí sedia v školách, sú označovaní ako Generácia Z. Generácia Z, či Gen Z (angl. Post-Millennials, iGenetation, Plurals, alebo Homeland Generation (je demografická kohorta, ktorá nasleduje po Generácii Y (Millennials). Presné ohraničenie tejto generácie nie je stanovené. Podľa demografov by malo byť od polovice 90. rokov 20. storočia po prvé roky od roku 2000. Signifikantným pre túto generáciu je značný rozsah využívania internetových technológií“ (Novotná, 2017, s. 5-6).

Takto autorka začína svoju učebnicu Pedagogika voľného času v roku 2017. Hovorí o deťoch a žiakoch, ktorí sú „teraz“ v našich školách. Aké deti máme v školách my dnes? Aké sú deti (dvoj- až šesťročné) v našich materských školách vo vzťahu k využívaniu a žitiu s digitálnymi (IKT) technológiami? Nie sú naše deti ešte viac „popredu“? a akí sme my? Akých majú tieto deti učiteľov? Vieme učiť prostredníctvom digitálnych technológií? Vieme vôbec pracovať s digitálnymi technológiami? Vieme učiť deti učiť sa prostredníctvom digitálnych technológií, digitálnych didaktických pomôcok? Vieme naučiť deti bezpečnosti pri práci s digitálnymi technológiami a najmä s internetom? Dokážeme, máme schopnosti plánovať a projektovať náš výchovno-vzdelávací proces vyvážené (digitálne technológie – kognícia – sociálnosť (ľudskosť) – citovosť – motorika – pohyb proste holistické racionálne procesy)?

O implementácii digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní, ako aj ich celkovom potenciáli, podľa Podhájeckej a Gerku (2020, s. 68), informujú štúdie a výskumy

autorov, ako napríklad: Haugland (2000), Bernátová (2011), Hajdúková (2011), Kalaš (2011, 2012), Plowman a Stephen (2005, 2007), Kalaš, Škodáčková a Hrušecký a kol. (2013), Martišová (2013), Dobiášová a Podhájecká (2011), Kochová a Vrábl'ová-Rohál'ová (2014), Franková a Šepel'áková (2014), Koreňová (2016), Lynch a Vargová (2016), Izdenczyová (2017), Vargová (2019). (pozri bibliografiu v Podhájecká & Gerka, 2020, s. 72 – 74).

Digitálne technológie a materská škola

Súčasťou inovačných trendov vo výchove a vzdelávaní je integračný proces založený na aplikácii moderných technológií (Burgerová, 2003). S predmetnou integráciou súvisí (Kostolányová & Kapounová, 2001): a) nadobúdanie základných zručností pre prácu s IKT, b) používanie vzdelávacích technológií ako technických prostriedkov vyučovania, metód racionálneho vzdelávania, c) riadenie a spravovanie informačných technológií na škole, d) realizácia výskumu a odbornej činnosti v oblasti moderných technológií výchovy a vzdelávania.

„Výpočtová technika, počítače, mobilné komunikačné zariadenia, internet, digitálne technológie a inteligentné riešenia v súčasnosti už majú svoje pevné miesto v edukačnom procese. Veľkým trendom je aj umelá inteligencia a budovanie virtuálneho sveta. Tento novodobý fakt neuniká ani deťom predškolského veku, ktorý je už súčasťou ich sveta, hoci s ním ešte nevedia plnohodnotne pracovať“ (Podhájecká & Gerka, 2020, s. 66).

Preto by sme mali, je našou povinnosťou deti pomaly, vyvážené, racionálne a zodpovedne učiť s týmito technológiami pracovať, ukazovať im ako vieme z nich mať úžitok a ako by sme ich mali využívať. Skôr ako na to prídu sami vo vyššom – často nesprávne až nebezpečne!

Podľa Kochovej (2009, dnes Hafičovej) sa mnohí z nás pýtajú: Kedy sa má dieťa začať zoznamovať s počítačom? Autorka uvádza odpoveď Kalaša (2008, In: Kochová, 2009), ktorý uvádza, že by to mohlo byť v treťom či štvrtom roku života, za predpokladu, že sa dodržia všetky rozumné zásady bezpečnosti.

Deti tohto veku sú štandardne účastné výchovno-vzdelávacieho procesu v materskej škole. Materská škola je „Inštitúcia, v ktorej prebieha zo strany spoločnosti zámerná, cielená, cieľavedomá socializácia jedinca a skupín, kde je zabezpečovaný proces edukácie – na profesionálnej a odbornej úrovni, podporované zmysluplné učenie sa a komplexný rozvoj osobnosti, sa nazýva ŠKOLA. Materská škola zabezpečuje plnú a plnohodnotnú počiatocnú edukáciu dieťaťa od dvoch rokov až po vstup do základnej školy. Ide o prvú školu, ktorú dieťa navštevuje“ (Miňová, 2014, s. 73). Môžeme hovoriť aj o predprimárnom vzdelávaní.

S „dobou“ kráča aj súčasne platný Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách (2016). Ten definuje profil absolventa materskej školy, zohľadňujúc základný rámec kľúčových kompetencií dieťa v materskej škole získava elementárne základy: 1. komunikačných kompetencií, 2. matematických kompetencií a kompetencií v oblasti vedy a techniky, 3. digitálnych kompetencií, 4. kompetencií učiť sa, riešiť problémy, tvorivo a kriticky myslieť, 5. sociálnych a personálnych kompetencií, 6. občianskych kompetencií, 7. pracovných kompetencií.

Digitálne kompetencie úzko súvisia s digitálnou gramotnosťou: „schopnosť vyhľadať, organizovať, pochopiť, vyhodnotiť a vytvoriť informačný produkt pomocou digitálnych technológií. Osoba, ktorá využíva digitálne spôsobilosti v komunikovaní so spoločnosťou je digitálnym občanom. Digitálna gramotnosť zahŕňa znalosti, zručnosti a porozumenie potrebné na primerané, bezpečné a produktívne využívanie informácií a digitálnych technológií na učenie sa, poznávania, v zamestnaní a v každodennom živote. Je to súbor schopností:

- ❖ zvoliť si a vedieť použiť vhodnú digitálnu technológiu na získavanie, hľadanie informácií,
- ❖ ich spracovanie, použitie, šírenie alebo vytvorenie,
- ❖ využívať rôzne digitálne zdroje a efektívne riešiť úlohy v digitálnom prostredí,

- ❖ kriticky vyhodnocovať a analyzovať znalosti získané z digitálnych zdrojov,
- ❖ rozumieť spoločenským dôsledkom (vrátane bezpečnosti, ochrany súkromia a etiky),
- ❖ ktoré vznikajú v digitálnej kultúre“ (Uváčková a kol., 2011, s. 139.).

Možnosti využívania digitálnych technológií v materskej škole

Možností ako aplikovať do výchovno-vzdelávacieho procesu digitálna pomôcky je niekoľko. Obsah predprimárneho vzdelávania ponúka široké spektrum vhodných tém. My sa zameriame na vzdelávaciu oblasť Matematika a práca s informáciami. Budeme opisovať aktivity, ktorými možno dosahovať tieto vzdelávacie štandardy: *V skupine útvarov identifikuje (aj hmatom) kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník. Ovláda základy práce s digitálnymi technológiami, vie ovládať digitálne hry či používať digitálne animované programy určené pre danú vekovú skupinu a pod. Na niektorej z dostupných digitálnych pomôcok (podľa možností konkrétnej materskej školy), ktorá simuluje pravouhlý pohyb v štvorcovej sieti (po štvorcokoch aj po vrcholoch), vie pomocou tlačidiel prejsť určenú trasu a to aj s prekážkami, pri tom zbiera a ukladá určené predmety, dodržiava správne poradie činností. Naraz dokáže naplánovať až 4 kroky takejto cesty. Nosnou témou bude geometria, konkrétne geometrické útvary. Na základe pokynov daných pomocou symbolov ↓, ←, →, ↑ (alebo pomocou iných dohodnutých symbolov pre pohyb v štvorcovej sieti) sa dokáže pohybovať v štvorcovej sieti.*

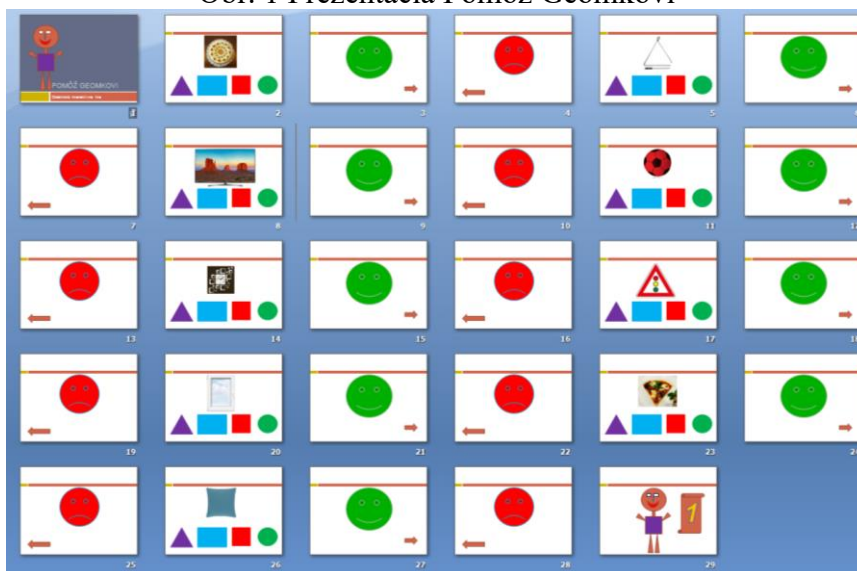
1. Prezentácia a interaktívna tabuľa

Interaktívna prezentácia na interaktívnej tabuli je jednoduchým, pútavým a efektívnym prostriedkom ako deťom sprostredkovať, predstaviť geometrické útvary a oboznámiť ich s predmetmi s podobným tvarom v ich okolí. Deti môžu pracovať:

- ❖ frontálne prostredníctvom moderovanej diskusie učiteľom,
- ❖ frontálne prostredníctvom svojho hovorcu,
- ❖ skupinovo,
- ❖ individuálne.

Prezentácia je nastavená a pripravená tak, aby dieťaťu poskytla spätnú väzbu (čo je predpokladom efektívneho učenia podľa neurodidaktiky). Zároveň dieťaťu poskytuje možnosť samostatnosti a učenia sa skúsenosťou, zážitkom. Dieťa po označení (kliknutí) na geometrický útvar dostane spätnú väzbu zobrazením tváričky. A možnosť opraviť sa. Pokyn je: označ, ktorý geometrický útvar je podobný predmetu na obrázku.

Obr. 1 Prezentácia Pomôž Geomkovi



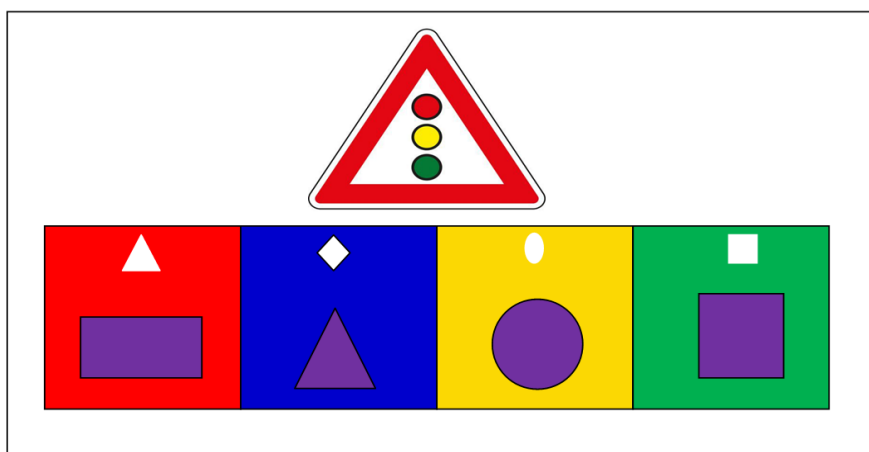
(zdroj: vlastné spracovanie)

Na interaktívnej tabuli môžeme deťom premietat' aj postoje, polohy, ktoré majú zaujať prostredníctvom opakovania po Geomkovi, postavičke z geometrických útvarov a tým ich oboznamovať s geometrickými útvarmi, ale aj rešpektovať potrebu pohybu detí predškolského veku.

2. Kahoot.it – aplikácia na interaktívnu tabuľu aj tablet

Druhou možnosťou, ktorú sme rozpracovali do prostredia materskej školy v kontexte na Slovensku platného kurikula predprimárneho vzdelávania, je využívanie digitálnych technológií, konkrétne interaktívnou tabuľou, či tabletom (smartfonom). S prihliadnutím na materiálno-technické podmienky a vybavenie takmer všetkých materských škôl na Slovensku ide skôr o využívanie interaktívnej tabule. Využitelná je aplikácia kahoot.it. Obrázky 3 a 4 prezentujú ukážku úlohy v aplikácii kahoot.it, ktorú vidia deti. Možností sú rozdelené farebne a označením útvarom. Dieťa dotykom, označí odpoveď, ktorú považuje za správnu. Kahoot.it odpovede vyhodnotí. Dieťa môže označiť podobnosť medzi útvarom a predmetom na obrázku (obrázok 3).

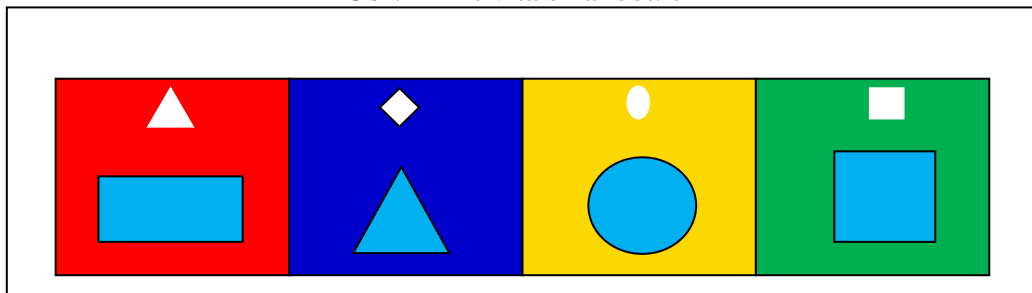
Obr. 3 Aktivita s kahoot.it 1



(Zdroj: vlastné spracovanie)

Ďalšou možnosťou je označiť útvar, ktorý nahmatalo vo vrecúšku (obrázok 4). Dieťaťu podáme nepriehľadné vrecúško s plastovými útvarmi. Je vhodné, ba priam dôležité rozvíjať zmysly dieťaťa, v tomto prípade hmat. Podľa Slováčka a Miňovej (2020) sa v súčasnom vzdelávacom programe na rozvíjanie zmyslov nevenuje pozornosť rozvíjaniu zmyslov. Sú integrované do vzdelávacích oblastí ako „Umenie a kultúra, podoblasť: Výtvarná výchova, výkonový štandard: Reaguje výtvarnými prostriedkami na zmyslové podnety, obsahový štandard: Učiteľka podnecuje farebné vyjadrenie výrazných chutí farbami (napr. kyslosť – citrón – žltá...). Avšak ani vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda ani inde nie je chuť ako súčasť zmyslov človeka uvedená. Iba výkonový štandard: Opíše základné fyziologické funkcie ľudského tela – dýchanie, trávenie, pohyb, krvný obeh, zmyslové vnímanie, obsahový štandard: Diskutuje s deťmi o procesoch, ktoré prebiehajú v ľudskom tele: dýchanie, trávenie, krvný obeh, zmyslové vnímanie. Ani v dokumente Adaptácia výkonových štandardov (2016 In www.statpedu.sk), ktorý slúži ako odporúčaný podporný metodický materiál sa s konkretizáciou v obsahu učenia sa o zmysloch nestretáme (tamtiež, s. 63-64). „Práca so zmyslovým materiálom výrazne podporuje intelektuálny vývin dieťaťa: vnímanie, triedenia, zapamätávanie, vybavenie z pamäti a pozorovanie sú psychické procesy ... Zmyslová výchova tvorí základ, z ktorého sa ďalej rozvíja jazykové vyjadrovanie a matematické myslenie“ (Anderlik, 2019, s. 32).

Obr. 4 Aktivita s kahoot.it 2



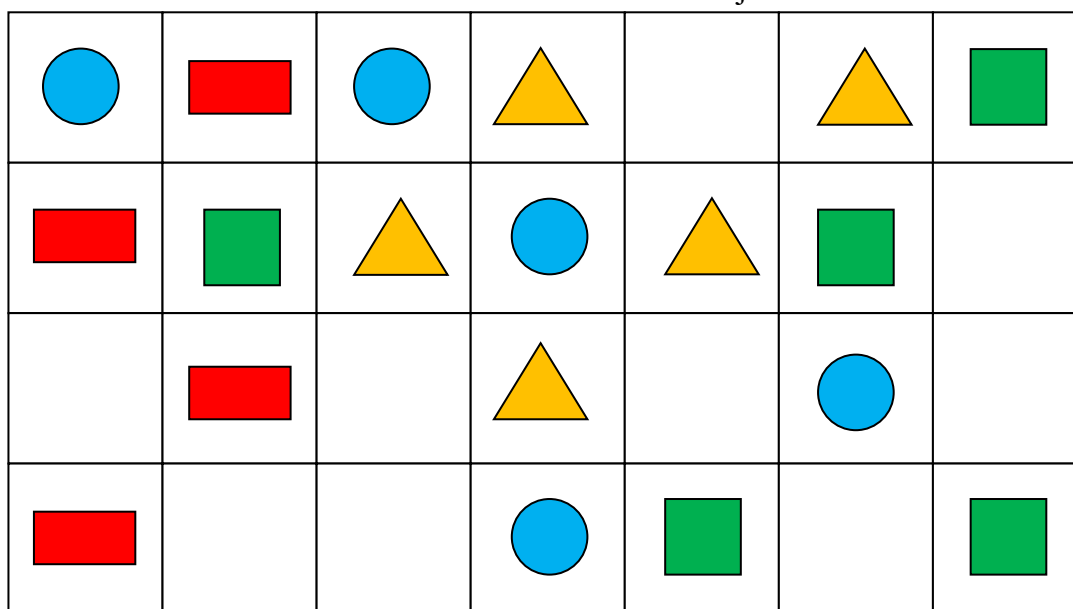
(Zdroj: vlastné spracovanie)

3. Programovanie robotickej hračky Bee-bot

Jednou z ďalších možností ako spoznávať geometrické útvary, je v našich materských školách známa robotická včela, ktorá deťom umožňuje precvičovať a trénovať orientáciu v štvorcovej sieti, priestore, učí dieťa priestorovej predstavivosti, plánovaniu krokov. Ideálne plánovať a) zbieranie geometrických útvarov včelou, b) prejsť cestičku (kruhovú, štvorcovú), c) naprogramuj ľubovoľne a zakresli, po akých útvaroch včela prešla...

Neskôr sa môže štvorcová sieť pripraviť tak, že budú rovnaké geometrické útvary v rôznych farbách, čiže deťom zadávať pokyny na triedenie podľa dvoch kritérií, či dopĺňať o iné útvary ako elipsa, či deltoid.

Obrázok 5 Podložka ku robotickej včele



(Zdroj: vlastné spracovanie)

Záver

Využívanie digitálnych technológií, je dnes diskutovanou témou, najmä vo vzťahu k rezortom avizovanej digitalizácii, či dnes aktuálneho dištančného vzdelávania (na jar 2020 aj v materských školách). Problematika dištančného vzdelávania, ktorá zosilnela na Slovensku najmä vplyvom pandémie COVID-19 bude v dohľadnej dobe predmetom výskumov a nielen odborných, ale aj politických diskusií. K tejto téme sme publikovali prieskum už v tomto roku (Slováčková, 2020), v ktorom sme sa zamerali na názory rodičov a ich zvládanie a hodnotenie dištančného vzdelávania, ktoré takisto vyžadovalo/vyžaduje prácu s digitálnymi technológiami a v prípade materskej školy spoluprácu materskej školy a rodiny.

Ako sme naznačili vyššie, je vhodné a žiaduce učiť deti pracovať s digitálnymi technológiami, ktoré môžu a mali by byť našimi pomocníkmi. Je však nevyhnutné učiť deti zodpovednej, bezpečnej, funkčnej a účelnej práci s týmito technológiami. Ako je známe z neurovedy a psychológie, ideálne čo najskôr, od nízkeho veku, pretože slovami Komenského: „Najlepšia opatera ľudského pokolenia je v kolíske. Lebo predísť skaze je ľahšie ako pokazené naprávať, ba čo viac, to, čo je úplne pokazené, nemožno naprávať.“

Zoznam bibliografických odkazov

- Adaptácie výkonových štandardov. Doplnkový materiál k Štátnemu vzdelávaciemu programu pre predprimárne vzdelávanie v materských školách.* 2016. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. Dostupné z: www.statpedu.sk
- Anderlik, L. (2019). *Jedna cesta pro všechny! Život s Montessori*. Praha, Česko: Montessori ČR.
- Burgerová, J. (2003). *Nové technológie v edukácii*. Prešov, Slovensko: Rokus.
- Kochová, H. (2009). Počítač a dieťa predškolského veku. In *Súčasnosť a budúcnosť predprimárnej edukácie* (s. 140 – 145). Prešov, Slovensko: Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta, SV OMEP.
- Kolektív autorov. (2016). *Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách*. Bratislava, Slovensko: Dr. Jozef Raabe Slovensko.
- Kostolányová, K. & Kapounová, J. (2001). Technická výchova – zaměření informační technologie. In *Kybernetické modely ve vzdělávání a mezilidské komunikaci* (s. 301 – 305). Hradec Králové, Česko: Gaudeamus.
- Miňová, M. (2014). Materská škola v teórii a praxi. In *Slovenská materská škola a súčasné výzvy pre vzdelávanie detí v ranom detstve* (s. 71 – 82). Prešov: Slovensko. Slovenský výbor Svetovej organizácie pre predškolskú výchovu.
- Novotná, E. (2017). *Pedagogika voľného času. Teória výchovy mimo vyučovania a vo voľnom čase*. Prešov, Slovensko: Rokus.
- Podhájecká, M. & Gerka, V. (2020). Digitálne technológie v edukačnom procese v materskej škole. In *Osvěta i суспільство V* (s. 66 – 74). Бердянський державний педагогічний університет & Вища школа управління і адміністрації в Ополє, Польща.
- Slováček, M. & Miňová, M. (2020). *Pedagogika Márie Montessoriovej: Vzdelávanie a kompetencie učiteľov materských škôl*. Prešov, Slovensko: Prešovská univerzita v Prešove.
- Slováčková, D. (2020). Rodina, spolupráca a dištančné vzdelávanie v materskej škole. In *Edukačná realita v materských školách* (s. 68 – 77). Prešov, Slovensko: Rokus.
- Uváčková, I., Valachová, D. ... Kimličková, J. (2011). Prierezové témy. In *Metodika predprimárneho vzdelávania* (s. 115 – 146). Partizánske, Slovensko: Expresprint s.r.o.

Mgr. Dominika Slováčková

Materská škola, Jenisejská 24, 040 12 Košice
domslovackova@gmail.com

Autorka je absolventkou Pedagogickej a sociálnej akadémie a Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojej diplomovej práci sa venovala mediácii v prostredí materskej školy. Svoj profesijný rozvoj aj prax orientuje na predčitateľskú, predpisateľskú gramotnosť, prácu s textom a hudobno-dramatické činnosti v materskej škole. Venuje sa vlastnoručnej výrobe didaktického materiálu a pomôcok pre vlastnú pedagogickú prax.

PRVKY LOGOPEDICKEJ STAROSTLIVOSTI NA ROZVOJ KOMUNIKAČNÝCH SCHOPNOSTÍ PROSTREDNÍCTVOM FONO PROGRAMU

ELEMENTS OF SPEECH THERAPY CARE FOR THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION SKILLS THROUGH THE FONO PROGRAM

Renata Solárová

Abstrakt: Som učiteľka v ZŠ s MŠ pre deti a žiakov s narušenou komunikačnou schopnosťou internátnej v Brezolupoch a učím v triede pre deti predškolského veku. Po rokoch praxe aj s nehovoriacou dcérou mám vnútornú potrebu sa ďalej posunúť v pracovnom procese, využívať nové výučbové metódy v praxi, rozvinúť si ďalšie didaktické spôsobilosti. Tento príspevok je skrútený projekt mojej písomnej atestačnej práce pre prvú atestáciu.

Abstract: I am a teacher in primary school with a preschool for children and pupils with impaired communication skills in Brezolupy and I teach in the class of preschoolers. After years of practice, even with a non-speaking daughter, I have an inner need to move further in the work process, to use new teaching methods in practice, to develop other didactic skills. This post is part-project of my written attestation work for the first attestation.

Kľúčové slová: narušená komunikačná schopnosť, logopédia, FONO program

Keywords: impaired communication ability, speech therapy, FONO program

V práci sa chcem zamerať na problematiku reči, logopedickú starostlivosť, skúsenosti s využívaním modernej didaktickej techniky pri vzdelávacích aktivitách detí. Predstavím praktické ukážky aktivít detí predškolského veku v mojej triede. Cieľom je rozvíjať ich komunikačné schopnosti odstraňovaním porúch reči v zmysle spolupráce so špeciálnym pedagógom - logopédom pri vykonávaní logopedickej intervencie prostredníctvom moderných technológií. Daný cieľ budem dosahovať prostredníctvom počítačovej zostavy KidSmart a jej softvéru Millin dom matematiky, edukačného programu Detský kútik 3, ale najmä cez program FONO, ktorý dáva deťom okamžitú spätnú väzbu hlasom počítača. Svoju výučbu ako rozvíjať komunikačné schopnosti detí som si rozpracovala ako edukačné aktivity, ktoré realizujem v našej materskej škole .

Vzdelávacie aktivity na rozvoj reči pomocou interaktívnych programov

Aktivity, ktoré s deťmi realizujem, sú určené pre staršiu vekovú hranicu detí (5-7 rokov, predškolská trieda) a pomáhajú odstraňovať ich narušenú komunikačnú schopnosť.

Detský kútik III – Písmenká

Je to multimediálny CD-ROM pre deti od 3 do 8 rokov, ktoré grafickou formou spája hry, rozprávky, omaľovánky. Súčasťou je i program, ktorý umožňuje tlač prázdnych S jednotlivými PC programami pracujem s deťmi individuálne i kolektívne, kde deti s narušenou komunikačnou schopnosťou majú správny rečový vzor intaktných detí. Ich spoločný kontakt pri aktivitách v triede, ale i všeobecne, je ľudsky vysoko obohacujúci, má ďalšie pozitívne dimenzie. Riziká nevhodného prijatia postihnutého dieťaťa sú tým väčšie, čím menej pozornosti učiteľka venuje vysvetleniu jeho postihnutia ostatným. Odchýlka, ktorej deti nerozumejú je pre ne často dôvodom k odmietnutiu, ak nie priamo dôvodom k prejavom agresivity (Duchovičová, J. a Lazíková, A., 2008, s.78).

Názov aktivity: Maja hľadá písmeno „M“ (príloha A, obrázok č. 1 a obrázok č. 2)

Cieľ: Utvrdiť si správnu výslovnosť hlások, správne priradiť obrázok k písmenu M

Motivácia: Príde k nám náš kamarát škriatok- maňuška, s ktorým sa už poznáme a zavolá nás na ďalšie túlanie sa do krajiny Písmenkova.

Hlavná časť: Spustíme si softvér a vyberieme si úlohu: Predškolačik - obrázky a písmená. Na obrazovke sú rôzne predmety a veci. Úlohou dieťaťa je označiť myšou všetky obrázky (mrkva, medveď, mačiatko, myš, venček, fialky, telefón, raketa), začínajúce na dané písmeno (M), ktoré je v hornej časti obrazovky označené veľkým tlačeným písmenom. Spätnou väzbou dieťaťa je škriatok Abeceda, ktorý počas celého procesu hry dieťa hodnotí. Ak im to nejde, tak si všetci pomáhamo. Vystriedajú sa všetky deti, ktoré budú chcieť. Po tejto úlohe si spustíme ešte Popletené rozprávky, kde si deti najskôr vypočujú celú rozprávku. Potom je ich úlohou podľa počutého priradiť obrázok z rozprávky. Po správnom priradení sa pokúsime správne zopakovať vetu k priradenému obrázku.

Záver: Na záver si deti vyberú obrázok na vymalovanie z rozprávky, ktorý si vytlačia. Rozlúčia sa so škriatkom a pozvú ho medzi seba aj nabudúce, pretože chcú byť zas o čosi šikovnejšie.

Sebareflexia: Opýtam sa detí, ako sa cítili v krajine Písmenkovo, keď už boli skoro ako veľkí školáci. Či to bolo ľahké, alebo ťažšie. Jednotlivé deti pochválím a povzbudím.

Počítačová zostava KidSmart- Millin dom matematiky

Po mojom úspešnom vypracovaní projektu sme dostali krásny predvianočný darček-zostavu Young Explorer (Mladý bádateľ), ktorú tvorí počítač umiestnený vo farebnej konzole. Špeciálne vyvinutý vzdelávací software umožňuje rozvíjať hrovou formou nielen základné zručnosti práce s počítačom, ale aj jazykové znalosti, ako aj základy matematiky, prírodných vied a kreatívneho myslenia.

Po spustení programu KidSmart si deti môžu otvoriť jeden z piatich softvérových titulov:

1. Baileyho dom knihy (Knihomoľovo), v ktorom sa naučia rozlišovať písmenká, skladať ich doslov a vytvárať vlastné pohľadnice, či knihy s príbehmi.
2. Sammyho dom vedy (Mudrlantovo), náučný program o rastlinách, zvieratkách a o počasi.
3. Trudin dom času a priestoru (Časopriestorovo) obsahujúci zaujímavosti o svetadieloch, oceánoch, mapách, určovaní smerov a taktiež o určovaní času na ručičkových i digitálnych hodinkách.
4. Millin dom matematiky (Matematikovo) s číslami, geometrickými tvarmi, veľkosťami, sčítaním a odčítaním.
5. Toonyho mysliace veci (Výmyselníkovo) rozvíjajúce tvorivosť, predstavivosť a schopnosti riešiť problémy. (<http://www-05.ibm.com/sk/kidsmart/information.html>)

Názov aktivity: Dom pre myšku Hryzku (príloha B, obrázok č.1 a obrázok č.2)

Cieľ: Pomenovať a rozlíšiť jednotlivé geometrické tvary, v programe Dom pre myši poznávať a určovať geometrické tvary.

Motivácia: Na tabuli máme nakreslené geometrické tvary a vopred pripravený domček, ktorý sa skladá z geometrických tvarov. Spoločne s deťmi si preopakujeme názvy znázornených geometrických tvarov: „Predstavte si deti, že myška Hryzka sa naučila krásne básničky o týchto tvaroch a veľmi rada by nám chcela tieto básničky zarecitovať. Tak ju pozorne počúvajme.“

Trojuholníková básnička

Trojuholník, tak to býva, tri strany pred nami skrýva.

Len tri strany a tri rohy, nemá ruky, ani nohy.

Kruhovú básnička

Kruh, môj malý kamarát, stále sa chce so mnou hrať.

Dokola sa stále točí, ako ja na kolotoči.

Štvorcová básnička

Štvorec, vravia všetci známi, má vždy presne štyri strany.

Jeden, dva, tri, k tomu štyri, rovnaké sú moji milí.

Obdĺžniková básnička

Obdĺžnik má štyri strany, spočítaj ich spolu s nami.

Dve sú dlhé a dve krátke, povedz to aj kamarátke.

Hlavná časť: Vyzvem deti, aby sa zahrli s geometrickými tvarmi v počítači. Deti riešia úlohy rôzneho typu: používajú geometrické tvary a stavajú podľa šablóny. Dopomáham im a pri všetkých aktivitách, dbám na rozvíjanie slovnej zásoby a správnu výslovnosť. Vyzývam ich k hovoreniu, rozprávaniu. Tiež fixujeme používanie predložiek a prísloviak: pred, za, pod, pri, vpravo, vľavo. Pomocou týchto tvarov môžu deti vytvárať vlastné návrhy, ktoré je možné si vytlačiť.

Záver: Na záver Hryzka poďakuje všetkým deťom, že jej postavili domček a rozlúči sa s nimi. Deti si ešte vyberú obrázok z tlačiarne a vyfarbia si ho. (príloha B, obrázok č.3)

Sebareflexia: Opýtam sa detí, ako sa s myškou Hryzkou naučili nové básničky, ako sa im staval dom pre Hryzku, prípadne, čo bolo pre deti ťažké.

Vzdelávacie aktivity na rozvoj reči prostredníctvom FONO programu

Koncepcia programov FONO je zameraná na použitie v logopedických ambulanciách, v školách, špecializovaných ústavoch a zariadeniach pre deti s poruchami komunikačných schopností. Každý zo štyroch programov FONO je samostatný, nezávislý na ostatných programoch z komplexu programov FONO.

1. Rozcvička

Názov aktivity: Zvedavý jazýček (príloha D, obrázok č.1 a č.2)

Cieľ: Cvičiť napodobňovaním, uvoľňovať a podnecovať hovoriť cvičením, zdokonaľovať motoriku artikulačných orgánov, porozumieť otázke, odpovedať na ňu, kresliť podľa inštrukcií.

Motivácia: V jednom malom domčeku žil jazyk (ohýbať jazykom v ústach). Bol veľmi zvedavý a hravý a často len tak vykukol z domčeka, aby videl čo sa deje okolo neho a nič mu neušlo (rýchle vysunutie jazyka niekoľkokrát za sebou). Jedného dňa sa zobudil, vykukol von (vysunutie jazyka ešte raz) a zistil, že je krásny deň, ako stvorený pre prechádzku a hry. Vyšiel von a rozhodoval sa čo bude robiť. „Pôjdem hore na kopec (jazyk hore) alebo dole na lúku (jazyk dole), k potôčiku (jazyk doprava) alebo do záhrady (jazyk doľava).“ V rozhodovaní mu pomohla kamarátka lienka, ktorá ho zavolała na lúku, aby sa s ňou hral. Šli najskôr na hojdačku na malých kvetoch (kývanie jazykom do oblúka sprava doľava a späť – niekoľkokrát) a ešte i na kolotoč na lekne (krúženie jazykom). Keď sa začalo stmievať, jazyk bol tak unavený, až sa celý triasol (trasenie – kmitanie jazykom). Rozlúčil sa teda s lienkou a pomaly sa vliekol domov (vyplazenie jazyka, oddychovanie). Doma sa napil mliečka (pohyb naznačujúci lízanie, ako mačka) a to ho tak osviežilo, že ešte upratol domček i vonku (olizovanie pier) i vnútri (olizovanie zubov). Potom sa už spokojne uložil do postieľky (vtiahnutie jazyka do úst) a sladko zaspal (uvoľnenie jazyka v ústach).

Hlavná časť: Aby sme aj my mali takéto šikovné jazýčky, tak si ich precvičíme. Spustíme si najskôr rozcvičku - Nácvik, Testovanie.

Záver: Na záver pochválím deti za usilovnosť a povzbudím ich, že ak budú aj naďalej usilovne precvičovať svoj jazýček, určite ho budú mať veľmi šikovný aj oni. Nakreslíme si domček pre Jazýček.

Sebareflexia: Opýtam sa detí, čo ich zaujalo a prečo.

2. Zvuky bežného života

Názov aktivity 1: Kto býva na našom dvore... (príloha D, obrázok č.3 a č.4, príloha C, obrázok č.3)

Cieľ: Rozvíjať základný hlasový a hláskový materiál, zdokonaľovať motoriku rečových orgánov, rozvíjať poznávanie.

Motivácia: Po spustení programu sa na monitore počítača postupne zobrazujú jednotlivé obrázky domácich zvierat: pes, šteňa, mačka, prasa, koza, krava, ovca, kohút, kone, kačky, sliepky, husi. Ak klikneme ľavým tlačidlom myši na obrázku, ozve sa zvuk priradený k danému obrázku. Komentujem celú činnosť: „Ako robí pes?“ Dieťa si vypočuje zvuk a potom ho napodobní spolu so mnou i samostatne. Usmerňujem, opravujem, za správne napodobnený zvuk dieťa pochválím.

Hlavná časť: Z lega si s dieťaťom postavíme domček s dvorom, do ktorého uložíme obrázky domácich zvierat.

„Na zelenom kopčeku stál malý domček. Bol to veľmi pekný domček. Ťuk, ťuk na dvere, ktože nám to otvorí? Zaklopali sme niekoľko krát, ale dvere zostali zatvorené. Kto tu asi býva?“

Dieťa si prezrie domček, vyberie z neho jeden obrázok zvieratka a napodobní jeho zvuk. Potom zvieratko pomenuje. Dieťa postupne povyberá z dvora všetky zvieratká.

Záver: Zaspievame si spoločne pieseň Kolovrátko z CD Fíha Tralala (príloha C, obrázok č.1)

Sebareflexia: Opýtam sa detí, aké oni majú najobľúbenejšie zvieratko, ktoré zvuky domácich zvierat poznali a ktoré zvuky sú si podobné.

Názov aktivity 2: Čarovná kapela

Cieľ práce: Zdokonaľovať sluchové vnímanie, zdokonaľovať motoriku artikulačných orgánov, rozvíjať hudobné vnímanie.

Motivácia: „Zahráme sa spoločne na malú kúzelnú kapelu. Budú z nás muzikanti, ktorí dokážu hrať na hudobných nástrojoch.“

Hlavná časť: Po spustení programu Zvuky bežného života – hudobné nástroje sa na monitore počítača postupne zobrazujú jednotlivé obrázky hudobných nástrojov: trúbka, gitara, klavír, husle, bubon, flauta, harmonika, činely, píšťala. Ak klikneme ľavým tlačidlom myši na obrázku, ozve sa zvuk priradený k danému obrázku. V režime nácvik si dieťa vypočuje zvuky jednotlivých hudobných nástrojov, spoločne so mnou ich pomenuje. V režime testovania dieťa k jednotlivým vybraným zvukom, priraduje príslušné obrázky.

Záver: Deti si zvolia jeden hudobný nástroj a môžu vyskúšať spoločný spev známej piesne (My sme malí muzikanti), ktorý rytmicky sprevádzajú hrou na hudobných nástrojoch.

Sebareflexia: Opýtam sa detí, aké čarovné zvuky naša kapela vydávala, ako sa im hádalo zvuky, ktorý hudobný nástroj bol pre nich úplne nový... .

3. Fonematický sluch

Názov aktivity: Hra s obrázkami

Cieľ: Rozvíjať fonematické vnímanie, opakovať cvičenia artikulačných orgánov.

Motivácia: Položím na stôl pred dieťa rôzne obrázky, párne obrázky si ponechám. Postupne ich pomenúvam, ale neukážem. Dieťa nájde pomenovaný obrázok a dostane obrázok odo mňa, ktorý si priloží k svojmu.

Hlavná časť: Ak pracujem s dieťaťom v režime nácvik, na monitore počítača sa zobrazujú dvojice rôznych obrázkov a k nim príslušná zvuková reakcia.

Napríklad: vlak – vlk
žaba – baba
nos – noc
strom - dom

Vyzvem deti, aby ukázali príslušný obrázok a jeho názov zopakovali, zároveň ich povzbudzujem a usmerňujem. Ak pracujeme v režime testovanie, dieťa vidí na monitore počítača dvojicu obrázkov, ktoré počítač vybral a počuje zvukovú reakciu počítača k jednému z dvojice obrázkov. Úlohou dieťaťa je ukázať na obrázok - názov, ktorý počulo, na záver úlohy počítač dieťa informuje o jeho úspešnosti.

Záver: Najskôr sedím pred dieťaťom, tak aby videlo moju artikuláciu, potom sedím za jeho chrbtom a hru hráme na základe sluchového vnímania.

Sebareflexia: Opýtam sa detí, ktoré obrázky sa im zdali ťažké a prečo. Vo vzájomnej dohode vyberieme obrázky, ktoré si budeme opakovať, aby sa nám zafixovali do ušíek... .

4. Slovná zásoba

Názov aktivity 1: Moja obľúbená hračka (príloha D, obrázok č.5 a č.6)

Cieľ práce: Zdokonaľovať porozumenie významu slov, rozvíjať komunikáciu, rozvíjať poznanie, rozširovať si pasívnu a aktívnu slovnú zásobu.

Motivácia: Maňuška macko podáva dieťaťu postupne hračky. Dieťa si ich prehliada, potom na vyzvanie macka hračku pomenuje. Prostredníctvom maňušky sa snažím od dieťaťa získať čo najviac poznatkov o predmete. Spoločne s dieťaťom a mackom potom uložíme hračky na určené miesta.

Obmena:

a) Dieťa si postupne vyberá s vrečka hračky a pomenuje ich. Povie, ako sa s nimi hrá a kde ich treba uložiť. Bude mať v ruke vždy len jednu hračku a postupne bude odpovedať na moju otázku: „Povedz mi, čo je to? Rozprávaj mi o hračke, ktorú držíš v ruke.“ Dieťa bude rozprávať tak dlho, pokiaľ má čo povedať.

b) Rozložím na stole do radu rôzne hračky. Vyzvem dieťa a spýtam sa ho: “Kde leží kocka?” (Kocka leží medzi autom a loptou). Počas hry mením poradie hračiek.

Hlavná časť: Po spustení programu, v režime nácviku sa na monitore počítača postupne zobrazujú jednotlivé obrázky hračiek. Ku každému obrázku je priradená písomná i hlasová forma slova a videom stvárnená artikulácia daného pojmu. Úlohou dieťaťa je slovo zopakovať. Ak je na monitore počítača súčasne viac obrázkov, požadovaný obrázok dieťa i ukáže. Postupne sa zobrazujú obrázky hračiek: auto, bába, bubon, lietadlo, lopta maco,... Dieťa usmerňujem, opravujem k správnej odpovedi. Úspešnosť dieťaťa v plnení úlohy vyhodnotí počítač.

Záver: Dieťa bude pracovať podľa inštrukcie uvedenej na pracovnom liste, ktorú mu prečítam a vyzvem ho k práci. „Povedz, s ktorými hračkami sa hral chlapec. Vystrihni a ulož hračky do police, tak ako vidíš v prvej skrinke. Na koniec si obrázok vyfarbi.“

Sebareflexia: Pýtam sa detí, s ktorými hračkami sa najradšej hrá a prečo ?

Deti radi robia aktivity z rôznych tematických celkov, okruhov, podľa týždenných plánov a plánov logopedickej intervencie. V mojej triede detí predškolského veku je chlapec, ktorý sa už ráno pri príchode, ešte nie je ani vyzutý, pýta: „cvičiť, jazýček, Ad'o, bude, počítač, jazýčkom?“

Stotožňujem sa s názorom, že byť dobrou učiteľkou znamená stať sa dobrým poslucháčom, neprerušovať myšlienkový tok, vyhýbať sa častým hodnotiacim úsudkom a porovnávaniam detí medzi sebou. Počúvanie sa potom zmení na ústretové, kde sa účastníci rozhovoru budú nielen chápať, ale prijmú nielen vyslovené slová, ale i city, ktoré sú v nich ukryté (Potkányová, et. al. 2013, s.12).

Súhlasím s tvrdením, že obdobie predškolského veku sa dá považovať za kritické z hľadiska vývoja reči, z psychologického hľadiska je predškolský vek rozhodujúci pre intelektuálny vývoj dieťaťa. (Zezulková,E. 2012/2013 in Predškolská výchova, Ročník LXVII 2012/2013, s.5)

Snažila som sa o pestrosť vzdelávacích aktivít, v ktorých som myslela najmä na to, aby sa v nich neopakovali rovnaké úlohy. Sú založené na princípe, že všetky deti sa najradšej učia hrou, ktorá je pre nich prirodzenou formou vyjadrenia sa. Na základe pozorovaní môžem konštatovať, že deti majú záujem o poznávanie nového, pohotovejšie reagujú na nové aktivity. Nie všetky sú však rovnako úspešné a nie činnosti rovnako aktivizujú všetky deti. To však spätne aktivizuje mňa, aby som hľadala nové možnosti a prostriedky v oblasti ich rozvoja reči. Individuálny prístup, pomoc a špeciálna starostlivosť sa mi od dieťaťa niekoľkonásobne vrátili vo forme lásky, úsmevu a získaných úspechov.

Príspevok je atestačnou prácou pre prvú atestáciu (Učiteľstvo pre materské školy a vychovávateľstvo) obhájená v Metodicko-pedagogickom centre na pracovisku v Trenčíne (2014).

Zoznam bibliografických odkazov

Kolektív autorov. (2011). *Metodika predprimárneho vzdelávania*. 1.vydanie Partizánske: Expresprint s.r.o.

Mikulajová, M. & Dostálová, A. (2004). *V krajine slov a hlások. Trénink jazykových schopností podľa D.B. Elkonina. Hláskař*. Bratislava: DIALÓG, spol. s.r.o.

Potkányová, K. & Kunštárová, Ž. (2013). *Jazyk a komunikácia*. Pro Solutions, s.r.o.

Zežulková, Eva. (2013). *Rizikové prejavy v rozvoji komunikatívnej kompetencie detí predškolského veku*. In *Predškolská výchova*, január - február 2012/2013, ročník LXVII.

Inštitút detskej reči Súkromné centrum špeciálne - pedagogického poradenstva. 2014 (cit. 20.mája 2014).
Dostupné na : <http://detskarec.sk/vyslovnost>

Logopedické centrum Asobi (cit.12.apríla 2014) Dostupné na:
<http://logopedia.sk/clanok.php?id=14&i=rozcvicte+neposlusny+jazycek>

EMIT plus s. r. o, Bratislava. (cit.31.mája 2014). Dostupné na:
<http://www.fono.sk/content/show/1002/1003>

IBM KidSmart (cit.1.júna 2014). Dostupné na:
<http://www05.ibm.com/sk/kidsmart/information.html>

Príloha A
obrázok č.1 (Detský kútik- Písmená)



obrázok č.2 (aktivita Maja hľadá písmeno „M“)



Príloha B

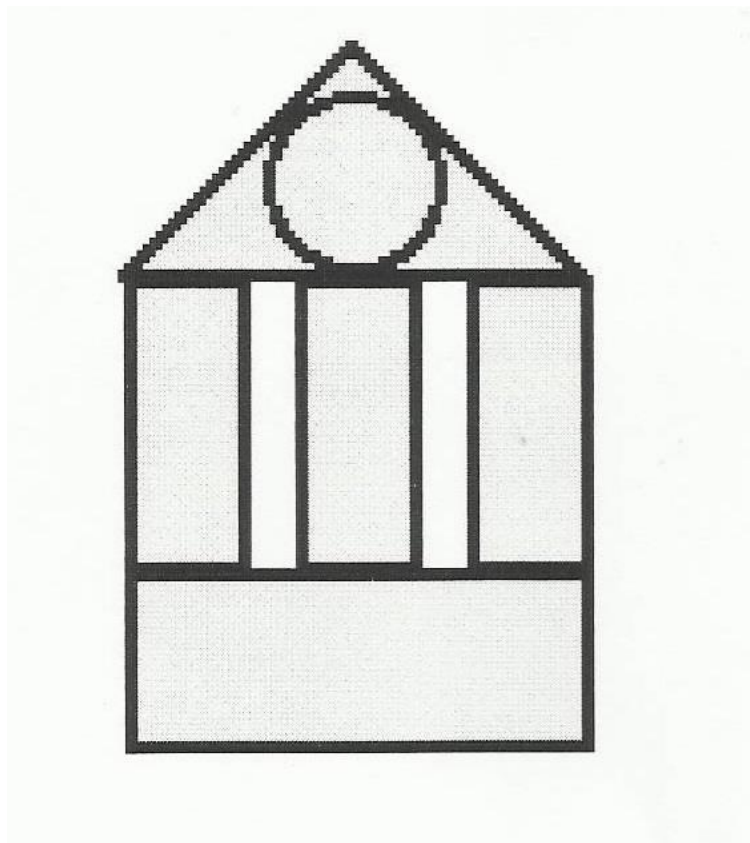
obrázok č.1 (Millin dom matematiky)



obrázok č.2 (aktivita Dom pre myšku Hryzku)

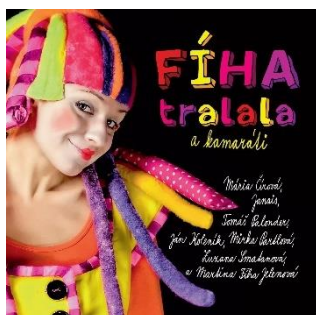


obrázok č.3 (vytlačení list z aktivity Dom pre myšku Hryzku)



Príloha C

obrázok č.1 (text piesne Kolovrátok)



CD Fíha tralala a kamaráti

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Kravičku tam
nájdete "

A ako robí
kravička?
Kravička robí:
mú
||:Mú mú mú
Mú mú mú
Kravičku tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Mačičku tam
nájdete

A ako robí
mačička?
Mačička robí:
mňau mňau
||:Mňau mňau
mňau
Mňau mňau
mňau
Mačičku tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Opicu tam
nájdete

A ako robí opica?
Opica robí: Hu
hu hu ha ha ha
||:Hu hu hu
Ha ha ha
Opicu tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Oslíka tam
nájdete

A ako robí oslík?
Oslík robí: Iá Iá
||:Iá Iá
Oslíka tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Psíka tam nájdete

A ako robí
psíček?
Psík robí: Hav
hav hav
||:Hav hav hav
Hav hav hav
Psíka tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Ovečku tam
nájdete

A ako robí
ovečka?
Ovečka robí robí:
Bé bé
||:Bé bé
Bé bé
Ovečku tam
nájdete:||

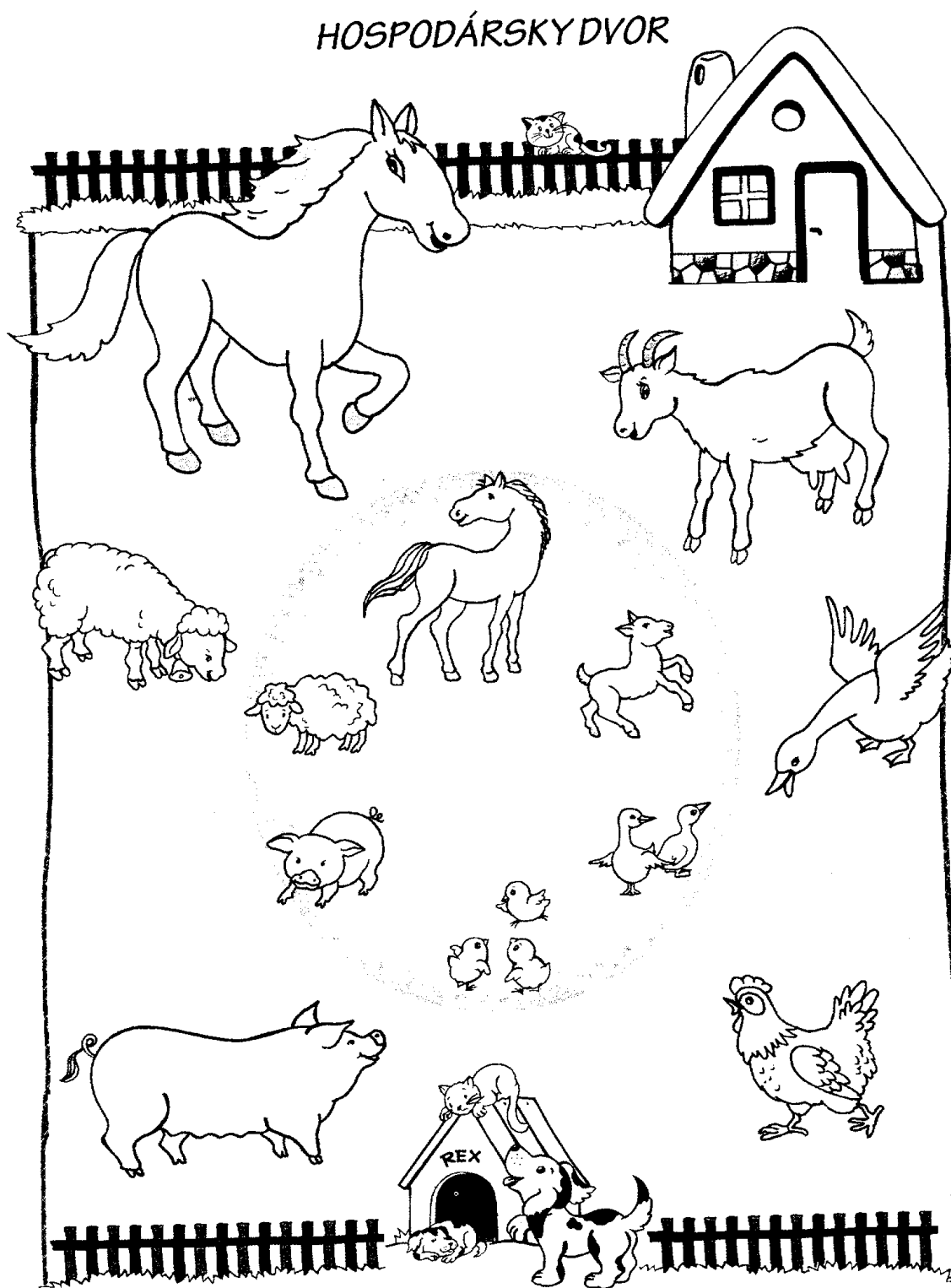
Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Prasiatko tam
nájdete

A ako robí
prasiatko?
Prasiatko robí:
Kvik kvik
||:Kvik kvik
Kvik kvik
Prasiatko tam
nájdete:||

Kolo kolo
kolovrátok
Vojdite do
mojich vrátok
Keď do vrátok
vojdete
Sliapočku tam
nájdete

A ako robí
sliapočka?
Sliapočka robí:
Kotkodák
||:Kotkodák
kotkodák
Sliapočku tam
nájdete:||

obrázok č.2 (pracovný list z aktivity Kto býva na našom dvore...)



Príloha D

Obrázok č.1 (FONO- Rozcvička)



Obrázok č.2 (aktivita Zvedavý jazýček)



Obrázok č.3 (FONO-Zvuky bežného života)



Obrázok č.4 (aktivita Kto býva na našom dvore...)



Obrázok č.5 (FONO-Slovná zásoba)



Obrázok č.6 (aktivita Moja obľúbená hračka)



Renata Solárová

Základná škola s materskou školou pre deti a žiakov s narušenou komunikačnou schopnosťou internátna, 957 01 Brezolupy 30

rika901@azet.sk

Autorka príspevku je pedagogický zamestnanec, učiteľ pre predprimárne vzdelávanie s dosiahnutým úplným stredným odborným vzdelaním.

ZÁVISLOSŤ DETÍ NA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÁCH A AKO IM PREDCHÁDZAŤ, ALEBO „AKO CHRÁNIŤ DETI V SIETI“

CHILDREN 'S DEPENDENCE ON DIGITAL TECHNOLOGIES AND HOW TO PREVENT THEM

Gabriela Droppová

Abstrakt: Digitálne technológie prenikli do všetkých sfér nášho života. Uchvátili dospelých ale hlavne deti. Možnosti, ktoré ponúkajú sú tak neobmedzené, že prekročili často možnosti nášho chápania. Priniesli predovšetkým uľahčenie práce a učenia, ale zároveň aj nebezpečenstvo, ktoré sa volá „závislosť“. Ako predchádzať závislosti detí na digitálnych technológiách a vyrovnat' sa so súčasným životným trendom, prispôbiť sa mu, o tom je náš príspevok.

Abstract: Digital technologies have penetrated into all spheres of our lives. They captivated adults but especially children. The possibilities they offer are so unlimited that they have often exceeded the possibilities of our understanding. Above all, they have made work and learning easier, but also a danger called "addiction". How to prevent children's dependence on digital technologies and cope with the current life trend, to adapt to it, is our contribution.

Kľúčové slová: Digitálne technológie, digitálne deti, moderná komunikácia, závislosť, prevencia, pozitíva, negatíva.

Key words: Digital technologies, digital children, modern communication, addiction, prevention, positives, negatives.

Úvod

Počas svojho detstva som mala to šťastie, že sme s rodinou bývali v rodinnom dome pri rieke, v lone prírody, s vysokými kopcami okolo. Keď prišli letné prázdniny, tešili sme sa na kúpanie v rieke, hry v prírode a krásne prechádzky lesom. Aj v zime sme boli stále vonku, kde sme sa korčuľovali na rieke, sánkovali, či lyžovali na blízkom kopci a večer čítali knižky. V prírode sme zberali lesné plody, pozorovali vtákov i lesné zvieratá. Bolo pre nás samozrejmé, že sme boli v každom ročnom období, vonku a celý deň v pohybe. Keď sa ma mama spýtala kam poobede idem, moja odpoveď bola: “Pobehať si“.

1. Digitálne deti

Súčasná deti sú tzv. „digitálne deti“, nakoľko sa stretávajú s digitálnymi technológiami už od narodenia. Digitálne hračky, mobil, tablet, smartfón.... sú výborné veci, ktoré otvárajú ľuďom okno do sveta. Zažiť však reálne veci, reálne pocity v reálnom svete možno len vtedy, keď si deti budú vedieť regulovať svoj čas, ktorý strávia pri notebooku, smartfóne, tablete... Nie je možné tráviť pri týchto digitálnych technológiách viac ako jednu hodinu denne, lebo v opačnom prípade deti nežijú, ale len prežívajú svoje detstvo. Problémom používania moderných technológií je fakt, že značnú časť našej duševnej práce prenášame na digitálne pomôcky a prístroje. To čo v minulosti sme dokázali riešiť bez problémov pomocou svojho mozgu, v súčasnosti čoraz viac stáva sa kompetenciou digitálnych technológií. Nemusíme si pamätať aktivity, ktoré máme vykonať, lebo nám ich včas pripomenie digitálny kalendár, ktorý zazvoní a pripomenie nám, čo máme robiť. Tiež si nemusíme pamätať, ani v mape sa orientovať, ak ideme na neznáme miesto, lebo za nás to urobí GPS-ka, alebo mapy v mobile. Násobilku a

mnoho iných vecí sa nemusíme učiť (a už vôbec nie naspamäť), lebo si ich dokážeme vyhľadať cez internet a „strýka GOOGLA“. Množstvo aplikácií nám už uľahčuje takmer všetko, napríklad aj pravopis, preklad do cudzieho jazyka, či písanie povinného čítania, alebo diplomovky. Mozog, tak ako každý iný orgán, ak sa nenamáha tak zakrpatie. Zakrpatenie mozgu vedie potom k demencii. Ľudia si povedia: „Tak načo nám je nová doba, s novými technológiami, keď ich nemáme využívať? Veď ich používame denne a zatiaľ nie sme dementní“. Ale ako som vám v úvode písala, patím medzi generáciu, ktorá v detstve mozog ešte rozvíjala. Hry a zábava, ktorú nám v ľahko dostupnej forme ponúkajú v súčasnosti digitálne technológie, neboli vtedy hneď po ruke ako teraz a tak sme vymýšľali s ostatnými deťmi, ako sa budeme hrať, čo budeme robiť vo voľnom čase do večerných hodín vonku. Až hlad nás donútil hry ukončiť a pribehnúť domov. V hrách sme spoločne rozvíjali tvorivosť, upevňovali sme medzi sebou vzájomné vzťahy, pohybové schopnosti, orientáciu v prírode....atď. Pozerám sa na deti, ktoré sú práve na ihrisku. Nehrajú sa s loptou, neskáču cez švihadlo, nenaháňajú sa, ale sedia na lavičke a dívajú sa do smartfónov. Idem v trolejbuse a všetci mladí pozerajú do smartfónov. Nikto sa s nikým nerozpráva. Čím viac deti sledujú audiovizuálne médiá, tým viac sa oslabujú sociálne vzťahy s rodičmi aj priateľmi. V poslednom období však prenikli digitálne technológie aj do škôl. Nielen na vyučovaní informatiky, ale takmer pri každej vyučovacej hodine je potrebný internet, aby sa vzdelávanie stalo efektívnejšie. Používanie počítačov však odvádza deti od učenia. Deti prestali byť zvedavé, prestali kriticky myslieť. Veď každú odpoveď nájdu na internete, tak načo sa majú namáhať hľadaním, riešením, skúmaním, či objavovaním. Povedia si: „Aj tak sám nič nezmením“, alebo „Iní sa majú ešte horšie, tak čo sa budem sťažovať“... Takto rezignujú a stávajú sa pasívni a ľahko ovládateľní. Stávajú sa postupne pokrytcami, ktorí vedia čo je správne, ale nič pre to neurobia, nevyjadria svoj vlastný názor. Nekontrolované používanie technológií vedie k zlozvyku až k závislosti, ku ktorým sa pridávajú iné ťažkosti ako sú poruchy spánku, narušenie denného poriadku, neplnenie povinností a dohodnutých pravidiel, neustála únava, ktorá prerastie až k chronickým prejavom.

2. Moderná komunikácia...

Rýchlu a modernú formu komunikácie prostredníctvom informačno-komunikačných technológií však každý človek privítal. Začína to najprv telefonovaním, získavaním, alebo overovaním informácií, potom alternatívou osobného kontaktu, až zistíme, alebo ani si neuvedomíme, že mobil ani nespúšťame z ruky. Vzniká závislosť, ktorá je obohatená o pripojenie mobilom na internet, e-mail, fotoaparát a videokameru, prehrávač, nahrávač, videohry...a iné.

Digitálne technológie však zo vzdelania nemožno vylúčiť, lebo sú súčasťou základnej počítačovej gramotnosti, ktorú vyžadujú v každom zamestnaní. Klasické písanie perom však nemôžu nahradiť.

Deti by mali vidieť vzor vo svojich rodičoch. Mali by rodičom pomáhať pri domácich prácach podľa svojich možností a keď to nejde, tak by si mali nájsť samé zábavu vymýšľaním, kreslením, skladaním, stavaním... Deti, ktoré majú zmysluplnú zábavu, učia sa byť zodpovedné, nebývajú choré a čas strávený pri internete majú určený podľa pravidiel rodiny. Kľúčovým sa stáva rovnováha medzi rozvíjaním záľub detí a používaním digitálnych technológií, ktoré sú pre život nevyhnutné.

Inteligentné telefóny a ďalšie digitálne technológie podľa odborníkov predstavujú jednu z najväčších hrozieb dnešnej spoločnosti. Človek začne žiť vo vlastnom virtuálnom svete a často ani nevie, čo sa „vonku“ deje. Mobil sa pre dieťa stáva kamarátom, lebo je pre neho symbolom osobného i sociálneho kontaktu. Neustále kontrolovanie obsahu v mobilnom telefóne je stimuláciou slasti mozgu, tak ako pri závislosti na hracích automatoch alebo počítačových hrách. Tento pocit sa spája s pocitom šťastia, keď dieťa zistí, že mu niekto volá,

alebo píše SMS. Hoci dieťa žiadnu správu nečaká, tento proces sa neustále opakuje. Tak sa stáva dieťa otrokom tohto vynikajúceho vynálezu, ktorý ho celkom pohltí v konaní i správaní. Mobilné telefonovanie sa stalo štandardom i rituálom. Dáva deťom pocit dôležitosti a podľa značky aj pocit prestíže. Mobil začne s deťmi manipulovať bezdôvodným telefonovaním, posielaním SMS, čím vznikajú fyzické, psychické a sociálne ťažkosti, akou je nespavosť, bolesti hlavy, nesústredenosť, zažívacie príznaky, zvýšený krvný tlak, neschopnosť fungovania bez mobilu a tým aj strata osobných kontaktov. Deti sa stávajú izolované od kamarátov, osobných vzťahov, sú osamelé, predstavujú si vysnívaný svet plný fantázie, ktorý má ďaleko od reality, napriek tomu nedokážu sa od mobilných telefónov odlúčiť. Neustále používanie mobilného telefónu pôsobí rušivo v medziľudských vzťahoch, nakoľko spoločný čas je rušený písaním, či prijímaním SMS, komunikáciou cez sociálne siete či surfovaním na internete, čo v niektorých prípadoch vedie k vzájomnému odcudzeniu. S tým súvisia aj negatíva ako sú vysoké finančné náklady za paušály a za pretelefonovaný čas, SMS, MMS. Vtedy deťom môže pomôcť liečba u psychológa, psychiatra, či špeciálneho poradcu, socioterapeuta.

3. Prevencia

Len prevencia zabráni deťom závislosti na mobile, alebo iných technológiách. Vyrovnanosť so súčasným životom a prispôbenie sa pravidlám, ktoré dodržia vo vzťahu k informačno-komunikačným technológiám umožní deťom žiť plnohodnotný život, zbaviť sa skrytého strachu, bolesti, depresii, zúfalstva, nepochopenia, úzkosti, obavy a napätia, odkladania problému a nezvládnutia situácie. Preto je potrebné dopriať si čas na svoj vlastný názor, rozhodnutie, vlastný prístup. Nájsť alternatívu, spoluprácu, stratenú silu a orientáciu na iné ciele. Motivovať sa činnosťami, ktoré naplnia detskú spokojnosť. Rodina má najväčšiu zásluhu na pomoci závislým deťom na IKT.

Rodičia ak zistia u svojich detí nesústredené rozprávanie, neustále sedenie pri počítači, či neustále používanie mobilného telefónu, či tabletu, nervozitu, ignorovanie iných záľub a minimálne množstvo kamarátov, mali by urobiť rýchle a efektívne zmeny, ktoré im pomôžu dostať sa z ich problému. Rodičia by mali byť dôslední a sledovať čas, ktorý dieťa trávi pri počítači. Zároveň obmedziť prístup k počítaču a nahradiť tento čas náhradným programom, ktoré deti obohatia o pohyb, aby problém neprerástol do vážnej závislosti. Problém však často nie je v deťoch, ale v rodičoch, ktorí si nevšímajú, ako trávia ich deti voľný čas a že sú ponorení do virtuálneho sveta. Deti sa stávajú manipulátormi i manipulovaní, majú zníženú sebakontrolu a preto sa utiekajú ku hrám na technológiách.

Nakoľko deti sú ešte príliš malé na to, aby si samé urobili poriadok vo svojom voľnom čase, náhradný program s množstvom viacerých možností by mali pripraviť rodičia. Rodičia by mali byť hlavne trpezliví, nakoľko zábava, ktorú deťom berú je veľmi lákavá. Postupne si deti zvyknú a pochopia, že život sa skladá z množstva príjemných vecí, ktoré im digitálne technológie odopierajú.

So staršími deťmi možno urobiť dohodu, vytvoriť časový harmonogram, ktorý budú dodržiavať a tiež odmena, ktorá ich čaká ak obidve strany budú spokojné.

Vážnejšie stavy závislosti na IKT môže riešiť psychológ osobnými konzultáciami a pravidelnými stretnutiami s deťmi, ktoré majú podobný problém a ktoré sa vzájomne podporujú.

Závislosť na IKT je aj spúšťačom zvyšujúcej sa agresie, ktorú si dieťa vybijá na súrodencoch, alebo kamarátoch. Vo vážnejších štádiách môže závislé dieťa zaútočiť aj na rodiča, môže prestať, alebo nadmerne prijímať potravu, alebo tráviť čas pred počítačom do neskorých nočných hodín. Dieťa s takouto diagnózou – silná závislosť na IKT- sa musí liečiť v liečebni. Jediné riešenie je prevencia, ktorá dieťaťu zamedzí dostať sa do takéhoto štádia závislosti. Nenudiť sa, navštevovať záujmové krúžky, prechádzky, výlety s rodinou a kamarátmi, hry naživo a nie cez virtuálne prostredie.

Umiestniť mobilný telefón na nočný stolík pri posteli vedie k tomu, že dieťa hneď po prebudení kontroluje obsah mobilu. Zazvonenie vyvolá pocit zvedavosti, kedy všetko nechá tak a kontroluje telefón, kto mu volá. Zdokonaľovanie funkcií inteligentných telefónov a rýchly nárast nových aplikácií spôsobuje zvyšovanie dávky vzrušenia. Zabudnutie, alebo strata telefónu môže v deťoch vyvolať až abstinénne príznaky ako sú stres, úzkosť, strach a podráždenosť. Ak sa objaví nepokoj a panika, keď je dieťa odtrhnuté od svojho mobilného telefónu, keď si nevie rozkázať a zvládať pokušenie v podobe telefonovania, to už sú prvé príznaky závislosti. Ak sa k tomu pridajú aj sťažnosti okolia, že sa dieťa nevie sústrediť, kvôli neustálemu telefonovaniu, treba podniknúť kroky na nápravu, treba si vytvoriť nové návyky správania a problém pomenovať. Už táto skutočnosť môže mať pozitívny vplyv na obmedzenie nadmerného užívania mobilného telefónu. Preto treba na noc odložiť mobil do inej izby a cez deň mobil jednoducho na niekoľko hodín vypnúť.

4. Pozitíva, negatíva a odporúčenie

Pozitívne je, že digitálne technológie nám rozširujú slovnú zásobu, ponúkajú množstvo informácií, rozvíjajú myslenie, uľahčujú nám prácu a učenie, zrýchľujú komunikáciu a mnoho iného.

Negatívum je nebezpečenstvo, ktoré nám digitálne technológie prinášajú. Okrem závislosti sú to aj podvodníci, ktorí vás okradnú, často o veľké sumy peňazí, klamlivé súťaže, erotické stránky alebo šikanovanie prostredníctvom sociálnych sietí, ktoré ohrozujú naše deti i dospelých. Deti ktoré prepadnú virtuálnemu svetu nevedia byť vd'achné, nevedia ovládnuť svoje emócie, často sa hnevajú, nevedia prijať zodpovednosť za svoje správanie, strácajú priateľov, nešportujú, nie sú schopné odložiť ani na krátky čas mobil, smartfón, notebook..., sú nepozorné...atď.

ODPORUČENIE:

- Rodičia by mali s deťmi denne sa rozprávať o efektívnom využívaní voľného času a zároveň ísť im v športových aktivitách príkladom.
- Rodičia by mali vzájomne s deťmi stanoviť si pravidlá, že na sieťach bude dieťa pripojené najviac hodinu denne, po splnení si školských a ostatných povinností.
- Pri jedle nebudú používať technológie rodičia ani deti.
- Deti by mali poznať hodnoty, ktoré rodina preferuje, mali by vedieť, čo sa od nich očakáva.
- Rozhovor s dieťaťom je najúčinnější alternatíva, pri ktorom rodičia by si mali získať detskú dôveru.
- Dať dôveru dieťaťu je nejlepší krok pre obe strany.
- Rodičia by mali byť dieťaťu jeho sprievodcom pri objavovaní nových možností práce a učenia sa s digitálnymi technológiami.
- Aby rodičia nezaostávali v digitálnej gramotnosti za svojimi deťmi, mali by sa vzdelávať.

Zoznam bibliografických odkazov

www.ovce.sk
www.pomoc.sk
www.stopline.sk
www.zodpovedne.sk

PaedDr. Gabriela Droppová, PhD.

MŠ Podjavorinskej 8, 920 03 Hlohovec (Šulekovo)
g.droppova@gmail.com

ZÁVER

Vždy aktuálne myšlienky z knihy od Kalaša I. et al. (2013) „*Premeny školy v digitálnom veku*“:

„Škola nemôže ignorovať **meniace sa potreby spoločnosti**, musí podporovať žiakov (deti), aby sa učili žiť v tomto komplexnom svete, aby sa **naučili správne využívať digitálne technológie** ako nástroj na jeho skúmanie, na komunikáciu, sebavyjadrenie, učenie sa a zábavu.“

„Deti sú deti – musia posúvať hranice a musia riskovať. Vzdelávajme sa a robme kvalifikované opatrenia, ale uchráňme ich právo **skúmať, skúšať a riskovať**, a tým sa **dalej rozvíjať**. Využívaním všetkých výhod digitálnych technológií, avšak bezpečným a poučeným spôsobom.“

„Technológie ponúkajú veľa príležitostí na formálne, neformálne aj informálne učenie sa. Svojou podstatou neustále motivujú používateľa **učiť sa nové veci a rozvíjať svoje schopnosti**. Vzdelávanie s podporou digitálnych technológií spája v sebe prvky formálneho aj informálneho vzdelávania, a tým tvorí **produktívne prostredie a príležitosti na učenie sa**.“

„Za najdôležitejší rozdiel medzi predchádzajúcimi technológiami a digitálnymi technológiami považujeme to, že počítač nie je v prvom rade nástroj pre učiteľa na učenie, ale **nástroj pre žiaka (dieťa) na učenie sa**. Neintegrovat' digitálne technológie do učenia a učenia sa **znamená prehlbovať priepasť** medzi školou a reálnym životom, a teda **dalej znižovať motiváciu a dôveru žiakov (detí)** vo formálne vzdelávanie.“

„**Najefektívnejšie sa učíme** vtedy, ak máme radosť z toho, na čom práve pracujeme. Ale radosť a zábava nevzniká pri riešení jednoduchých problémov. Najlepšia zábava je **náročná zábava**.“

„Ak veríme, že moderné vzdelávanie má stáť na **nových vzťahoch** medzi žiakmi (deťmi) a učiteľmi, na projektoch, na komunikácii, na bádani a objavovaní, na tvorivosti, kritickom myslení a rozvoji osobnosti, veríme aj tomu, že naše školy sú tým primeraným prostredím, ktoré **umožňuje a stimuluje práve takéto učenie sa**?“

„Učiteľ má vďaka pravidelnému kontaktu so svojou triedou jedinečnú príležitosť **skúmať a vďaka svojej pedagogickej reflexii aj neustále zlepšovať** svoje didaktické postupy, má možnosť **stať sa iniciátorom zmeny** v triede a v škole.“

Zoznam bibliografických odkazov

Kalaš, I., Kabátová, M., Brestenská, B., Guľaša, R., Chalachánová, M., Palúchová, K., Pekárová, J., Szarka, K., Vaníček, J. & Winczer, M. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava, Slovensko: Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá.

Žaneta Gužíková

Názov

Dieťa ako užívateľ digitálnych technológií

Editor

PaedDr. Žaneta Gužíková

Recenzenti

doc. PaedDr. Eva Severini, PhD.
PaedDr. Gabriela Droppová, PhD.

© Vydavateľ

Materská škola, 8. mája 2, Šaľa

Rok vydania

2021

Vydanie

Prvé

Rozsah

68 strán

Kontakt

ms.8maja.sala@gmail.com

ISBN

978-80-570-3461-2

EAN

9788057034612

ISBN 978-80-570-3461-2
EAN 9788057034612