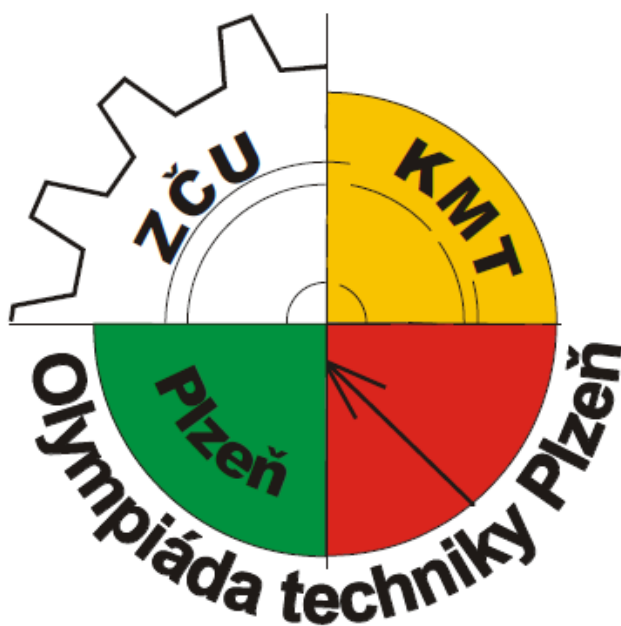


**Sborník abstraktů
z mezinárodní
studentské odborné konference**

Olympiáda techniky Plzeň 2024



Plzeň

21. 5. 2024

www.olympiadatechniky.cz

Sborník abstraktů
z mezinárodní studentské odborné konference

Olympiáda techniky Plzeň 2024

Editor
Prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.
a Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

Kolektiv autorů
1. vydání
86 stran
Příspěvky neprošly redakční úpravou.

ISBN 978-80-261-1223-5

Vydala
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8, Plzeň 306 14

Plzeň 2024

Tato mezinárodní konference je pořádána pod záštitou
Západočeské univerzity v Plzni, Magistrátu města Plzně, společnosti
Czech Didac a Svazu průmyslu a dopravy ČR.

Garanti konference

rektor Západočeské univerzity v Plzni
prof. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.,

děkan Fakulty pedagogické
doc. RNDr. Pavel Mentlík, Ph.D.

a primátor města Plzně
Mgr. Roman Zarzycký

President konference

PaedDr. Petr Mach, CSc., Západočeská univerzita v Plzni, CZ

Vědecký výbor konference

Prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni, CZ

Doc. JUDr. Ing. Daniel Novák, CSc., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, SK

Doc. PaedDr. Ján Stebila, PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, SK

Dr. Hab. Prof. Wojciech Walat, University of Rzeszów, PL

dr. Waldemar Lib, University of Rzeszów, PL

Mgr. Jan Janovec, Ph.D., Univerzita J. E. Purkyně v Ústí n. Labem, CZ

doc. PaedDr. Jana Depešová, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, SK

Doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, SK

Ing. Jaroslav Novák, Ph.D., Univerzita Karlova v Praze, CZ

Doc. PaedDr. Viera Tomková, Ph.D., Univerzita Konštantína Filozofa Nitra, SK

Prof.Ph.D.Ph.D. Jozica Bezjak, University of Primorska, SI

Prof. Leonidas Gomas, Higher School of Pedagogical & Technological Education, GR

Stefanos Armakolas, PhD, MEd, Laboratory Teaching Staff, Department of Educational Sciences and
Social Work, University of Patras, GR

Mgr. Miroslav Šebo, PhD., Univerzita Konštantína Filozofa Nitra, SK

PhDr. Šárka Pěchoučková, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni, CZ

Dr. Ing. Tomasz Warzocha, University of Rzeszów, PL

Recenzenti sborníku

Prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.

Mgr. Zuzana Izquierdo Montes

Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

PhDr. Šárka Pěchoučková, Ph.D.

Mgr. Jan Fadrhonc, Ph.D.

Organizační výbor konference

Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D.

Mgr. Jan Fadrhonc, Ph.D.

Mgr. Pavel Moc

Bc. Marcela Lukšíková

Kontaktní adresa:

*Katedra matematiky, fyziky a
technické výchovy*

FPE ZČU v Plzni

Olympiáda techniky Plzeň 2023

Klatovská 51

306 14 Plzeň

Elektronická adresa:

mleksiko@kmt.zcu.cz

Poděkování

Sborník vznikl v rámci projektu Olympiáda techniky Plzeň 2024 a za finanční podpory Západočeské univerzity v Plzni, statutárního města Plzně a partnerů.



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI

Město **Plzeň**



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY
ČESKÉ REPUBLIKY

3/4
století

TAK Vydavatelství
Taktik

 **Techmania**
Science Center

 **K&V**
ELEKTRO

 **HOBERO**
spol. s r.o.

 **Plzeň**
Český rozhlas

 **ITEV**
Časopis o nových metodách a inovacích
v technickém a přírodovědném vzdělávání

Grant SVK1-2024-018, Olympiáda techniky Plzeň 2024, Západočeská univerzita v Plzni
Účastníci souhlasili se zveřejněním všech uvedených údajů.

www.olympiadatechniky.cz

Obsah

Use of ceramic clay in work activity lessons at primary school level 1	9
Využití keramické hlíny v hodinách pracovních činností na 1. stupni ZŠ Karolína Špendlová	
Programming intelligent wiring at the first level of primary education	11
Programování inteligentní elektroinstalace na prvním stupni primárního vzdělávání Pavel Moc	
The Effect Of Using Ai In Education: An Empirical Study Conducted In Greek Private High Schools	13
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΥ ΔΙΕΞΗΧΘΗ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ Griva Anastasia, Mitroulia Maria a Armakolas Stefanos	
Manipulation automaton in primary education	15
Manipulační automat v primárním vzdělávání Vojtěch Soukup a Pavel Moc	
Development of a Moodle online course for the subject of KMT/GKOB	16
Tvorba Moodle online kurzu k předmětu KMT/GKOB Tomáš Mašek	
Intelligent electrical installations in primary school education	18
Inteligentní elektroinstalace ve výuce na ZŠ Tomáš Ungr a Pavel Moc	
Manufacturing and using wool	19
Wytwarzanie i wykorzystywanie wełny Wiktoria Gierlak	
Plastic materials in the context of reuse in teaching in the 5th grade	21
Plastové materiály v kontextu opětovného využití ve výuce v 5. třídě ZŠ Irena Příkazská	
Cutting as an instrument for the development of fine motor skills in kindergarten	23
Stříhání jako prostředek rozvoje jemné motoriky v MŠ Eliška Nowaková	
Firearms in Czech societ, defence education at primary school	25
Střelné zbraně v české společnosti, branná výchova na základní škole Pavel Mach	
Internet Addiction in Relation to Depression Among Students	27
Η Εξάρτηση στο Διαδίκτυο σε Συνάρτηση με την Κατάθλιψη σε Φοιτητές	

Tsalamida Maria Ioanna, Zotos Christos and Armakolas Iosif	
The Relationship of Digital Literacy with E-Health	29
Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	
Plota Katerina, Mitroulia Maria and Stratoulas Michalis	
Online Training Course Within The Framework of Ths Project D-Challenge	30
Η ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΠΙΟΡΦΩΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ D-CHALLENGE	
Stefanos Armakolas, Gerasimos Vonitsanos, Fotis Lazarinis and Theodoros Panagiotakopoulos	
The using of the means of technology and information in teaching of subjects of Primary School in Greece and in Czech Republic	32
Η Χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας(ΤΠΕ) στην διδασκαλία των μαθημάτων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα και στην Τσέχικη Δημοκρατία	
Ligkos Vasilis	
Internet Pornography Consumption and Its Psychological Effects on Adolescents	34
Η Διαταραχή από την Προβολή Πορνογραφίας στο Διαδίκτυο και οι ψυχολογικές επιπτώσεις στους εφήβους	
Stavrou Thomais, Zotos Christos and Griva Anastasia	
An online escape game focused on selected topics of the new RVP for informatics for elementary school (2nd grade)	36
On-line úniková hra zaměřená na vybraná témata nového RVP pro informatiku do ZŠ (2. stupeň)	
Lucie Bláhová	
Environmental gamebook as educational aid for lower primary school	38
Environmentální gamebook jako učební pomůcka pro 1. stupeň ZŠ	
Karolína Zábranská	
A model of a wind power plant for primary school teaching	39
Model větrné elektrárny pro výuku na základní škole	
Karla Policarová	
Make it yourself: Catalog of instructions for making didactic aids for the first grade of elementary school	41
Vyrob si sám: Katalog návodu na výrobu didaktických pomůcek pro první stupeň základní školy	
Zuzana Greiplová	
Energy self-sufficient outdoor classroom	43
Energeticky soběstačná venkovní učebna	
Jan Šíd a Pavel Moc	
Reclaiming Childhood Joy: An Adventure in the World of Escape Room	45
Odzyskiwanie dziecięcej radości: Przygoda w świecie Escape Roomu	

Patrycja Goszka, Patryk Michałek, Agnieszka Sot	
Enviromental board game for lower-secondary school	47
Enviromentální stolní hra pro druhý stupeň ZŠ	
Zuzana Pinkrová	
School QR workshop	49
Školní QR dílna	
Tomáš Valovič	
Creative Sewing as teacher support in early childhood and pre-school educatio - enchanted windows	50
Kreatywni siti, jako podpora pro ucitele ve vychove v zakladnich a v materskych skolach-zacarovane okenka	
Iwona Smietana Bedan and Małgorzata Kosińska	
Hydraulic cylinders in practice - excavator model	51
Siłowniki hydrauliczne w praktyce - model koparki	
Klaudia Czuba, Magdalena Szuba	
Topics for work activities connecting Man and the world of work with digital technologies and their verification in practice with children in the 1st grade of elementary school	52
Náměty pro pracovní činnosti propojující Člověk a svět práce s digitálními technologiemi a jejich ověření v praxi s dětmi na 1. stupni ZŠ	
Adéla Kůsová	
NauczajMY, a little about the project from students for students	53
NauczajMY, czyli trochę o projekcie od studentów dla studentów	
Agata Kaczmarska and Oliwia Mackowicz	
Current trends in automotive industry	54
Současné trendy v automobilovém průmyslu	
Jonáš Turek	
A working model of a steam engine of our own design	55
Funkční model parního stroje vlastní konstrukce	
Jonáš Turek a Vojtěch Soukup	
An outdoor game inspired by game shows and games from various corners of the world	56
Gra terenowa inspirowana teleturniejami oraz zabawami z różnych zakątków świata	
Monika Siwik and Weronika Namysło	
Production of climbing holds and their testing	58
Výroba lezeckých chytů a jejich testování	
Kateřina Hrbková a Martin Honsig	

The impact of the teacher-student relationship on the quality of teaching	59
Vliv vztahu pedagoga a žáka na kvalitu výuky	
Zdeněk Vavřina a Pavel Moc	
Developing technical skills of primary education students through exploring the cultural heritage of Slovakia	61
Rozvíjanie technických zručností žiakov primárneho vzdelávania prostredníctvom poznávania kultúrneho dedičstva Slovenska	
Nina Betinová, Martina Ďurianová, Sandra Halmešová, Ružena Čiliaková a Miroslava Gašparová	
Algorithmic thinking and its development in primary school	63
Algoritmické myšlení a jeho rozvoj na ZŠ	
Matěj Bajer a Pavel Moc	
The effect of trap type, season and baiting on the visitation of the trapping facility by black game	64
Vliv typu pasti, ročního období a vnaďení na návštěvnost odchyťového zařízení černou zvěří	
Lenka Mocová	
Microcontrollers in Education	66
Mikrokontroléry vo vzdelávaní	
Benjamín Kovács	
Programming well-known board games using the BBC micro:bit	68
Programování známých společenských her pomocí BBC micro:bit	
Klára Lekešová	
Modular tool for teaching physics and technical education	70
Modulární pomůcka pro výuku fyziky a technické výchovy	
Martin Mikuda	
Civil protection in primary school education	72
Civilní ochrana ve vzdělávání žáků základní školy	
Vojtěch Jaroš	
A set of examples for teaching 3D modelling in the online application Onshape	74
Sada příkladů pro výuku 3D modelování v online aplikaci Onshape	
Petr Breit and Jan Bezděka	
Plinko	75
Plinko	
Michal Beránek	
Technical education in secondary schools in an online environment	76
Technické vzdelávanie na stredných školách v online prostredí	
Erik Krajinčák	

Education of students in the field of interdisciplinary education using micro:bit microcontrollers	78
Edukácia žiakov v oblasti interdisciplinárneho vzdelávania pomocou mikrokontrolérov micro:bit	
Daniel Trstán a Tomáš Hegedűs	
Paper Foldink Tasks – Eye-tracking Study	79
Papírové skládanky – eye-trackingová studie	
Anežka Policerová a Kamila Drbalová	
The ability of children in kindergarten to transform a dimension.	80
Schopnost dětí v mateřské škole transformovat dimenzi.	
Václava Bulínová	
Set of games	81
Soubor her	
Vanessa Kantnerová	
Set of Arduino projects for measuring physical quantities	83
Sada Arduino projektů pro měření fyzikálních veličin	
Libor Šmíd, Adéla Neverklová, Dominika Pudilová, Petra Ivaničová, Filip Sedlačko, Jan Plechatý a Ondřej Němeček	
A web application to support the teaching of algorithmization	84
Webová aplikace pro podporu výuky algoritmizace	
Petr Sysel	
Didactic model of DC electric motor	86
Didaktický model stejnosměrného motoru	
Jindřich Princ a Pavel Moc	

USE OF CERAMIC CLAY IN WORK ACTIVITY LESSONS AT PRIMARY SCHOOL LEVEL 1

VYUŽITÍ KERAMICKÉ HLÍNY V HODINÁCH PRACOVNÍCH ČINNOSTÍ NA 1. STUPNI ZŠ

Karolína Špendlová

Abstract

This thesis is oriented on the use of ceramic clay in the work activities classes at the 1st level of primary school.

The thesis is divided into two parts. The first part is focused on the theoretical knowledge about clay, its brief history, the theory of its processing and the inclusion of ceramic clay in the curriculum of education of pupils at the first level of primary school. In the second, theoretical, part are given concrete suggestions for the use of clay in the work activities at the first level of primary school, their subsequent reflection, possible adaptations for gifted pupils or pupils in need of assistance. The last chapter of the practical part describes the recommendations for teachers when working with ceramic clay in the lessons of work activities.

The theoretical aim of this work was to give the reader an insight into the brief history of the use of clay by man, the basics of ceramic clay processing and the didactic transformation of this field. The practical part aimed to give practical suggestions for the use of ceramics and their subsequent reflection. As part of the reflection, I listed possible solutions for gifted pupils and for pupils requiring some form of assistance, which was also the aim of this chapter. The final chapter fulfilled one of the aims of the thesis and summarised general recommendations for the teacher.

Keywords: *work activities, ceramics, clay, Man and the world of work, working with small materials, primary school*

Abstrakt

Tato diplomová práce je orientována na využití keramické hlíny v hodinách pracovních činností na 1. stupni ZŠ.

Práce je rozdělena do dvou částí. První část je zaměřena na teoretické poznatky o hlíně, její stručnou historii, teorii jejího zpracování a zařazení keramické hlíny do kurikula vzdělávání žáků na 1. stupni ZŠ. Ve druhé, teoretické, části jsou uvedeny konkrétní náměty pro využití hlíny v rámci pracovních činností na 1. stupni ZŠ, jejich následné reflexi, možným úpravám pro nadané žáky nebo žáky potřebující pomoc. Poslední kapitola praktické části popisuje doporučení pro učitele při práci s keramickou hlínou v hodinách pracovních činností.

Teoretickým cílem této práce bylo umožnit čtenáři nahlédnout do stručné historie využití hlíny člověkem, základů zpracování keramické hlíny a do didaktické transformace této oblasti. Cílem praktické části bylo uvést praktické náměty využití keramiky a jejich následné reflexi. V rámci reflexe jsem uvedla možná řešení pro žáky nadané i pro žáky vyžadující nějakou formu

dopomoci, což bylo i cílem této kapitoly. Závěrečná kapitola splnila jeden z cílů cílem práce a shrnula obecná doporučení pro pedagoga.

Klíčová slova: pracovní činnosti, keramika, hlína, Člověk a svět práce, práce s drobným materiálem, základní škola

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy,
Klatovská 51, Plzeň, 306 14

PROGRAMMING INTELLIGENT WIRING AT THE FIRST LEVEL OF PRIMARY EDUCATION

PROGRAMOVÁNÍ INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE NA PRVNÍM STUPNI PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Pavel Moc

Abstract

Programming of many devices that are suitably adapted for teaching purposes in primary schools is nowadays abundant. Depending on the programming method and complexity, these devices can be used in the first and second stages of primary school. Devices that are more similar in concept to industrial applications are mainly used in secondary schools. Nevertheless, it has been demonstrated in workshops at the second level of primary schools that it is possible to successfully use industrial devices at primary schools. This raises the question of whether it is not already possible to teach first grade primary school pupils simple programming of intelligent electrical installations. Most intelligent electrical installations have an environment designed for programmers and a user environment where the user can independently program basic automation processes, cycles, as well as remote manual control. In workshops in some primary schools it was verified that even first grade pupils can program the user interfaces of smart electrical installations.

Keywords: *Intelligent wiring, Apple HomeKit, Loxone, Philips Hue, technology, algorithmization, technical education, computer science, programming, first grade of primary school.*

Abstrakt

Programování mnohých zařízení, která jsou vhodně přizpůsobena pro účely výuky na ZŠ je v dnešní době velké množství. Tato zařízení se dle způsobu programování a náročnosti mohou používat na prvním a druhém stupni ZŠ. Zařízení, která jsou pojetím již více podobná průmyslové aplikaci se převážně používají na SŠ. Přesto se podařilo v rámci workshopů na druhém stupni ZŠ prokázat, že je možné úspěšně využívat průmyslová zařízení na ZŠ. Zde se nabízí otázka, zda není možné již žáky prvního stupně ZŠ naučit jednoduchému programování inteligentních elektroinstalací. Většina inteligentních elektroinstalací disponuje prostředím určeným pro programátory a uživatelským prostředím, kde si uživatel může samostatně programovat základní automatizační procesy, cykly, ale i dálkové ruční ovládání. V rámci workshopů na některých ZŠ se podařilo ověřit, že i žáci prvního stupně dokážou programovat uživatelská rozhraní inteligentních elektroinstalací.

Klíčová slova: *Inteligentní elektroinstalace, Apple HomeKit, Loxone, Philips Hue, technika, algoritmicke, technická výuka, informatika, programování, první stupeň základní školy.*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14.

THE EFFECT OF USING AI IN EDUCATION: AN EMPIRICAL STUDY CONDUCTED IN GREEK PRIVATE HIGH SCHOOLS

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΥ ΔΙΕΞΗΧΘΗ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΛΥΚΕΙΑ

Griva Anastasia, Mitroulia Maria a Armakolas Stefanos

Abstract

This study aims to investigate how generative artificial intelligence (AI) affects education from the perspective of students attending Greek private high schools, located in the region of Achaia. The descriptive approach is the method of choice because of its compatibility with the objectives of the study. The research sample consists of (120) students who were given a questionnaire developed and distributed using Google forms. The results reveal that students generally have a positive perception of using ChatGPT and Gemini, which were considered useful tools for providing immediate support by answering questions, giving feedback and guidance. Also, the results support that AI plays an important role in education, while at the same time it is increasingly integrated into it. The paper should assist education providers to assess how students perceive AI. This may help bring about changes, to improve the teaching and learning process. Overall, this paper contributes to the discussion of how AI can be safely and responsibly integrated with education and helps students properly understand the benefits and challenges of using AI for learning purposes.

Keywords: *artificial intelligence, ChatGPT, GEMINI, education, teaching, learning*

Abstrakt

Η μελέτη αυτή στοχεύει να διερευνήσει πώς η τεχνητή νοημοσύνη (TN) επηρεάζει την εκπαίδευση από την οπτική γωνία των μαθητών που φοιτούν σε ελληνικά ιδιωτικά λύκεια, τα οποία εδρεύουν στην περιφέρεια της Αχαΐας. Η περιγραφική προσέγγιση είναι η μέθοδος επιλογής λόγω της συμβατότητάς της με τους στόχους της μελέτης. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από (120) μαθητές στους οποίους δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο που αναπτύχθηκε και διανεμήθηκε με χρήση του Google Forms. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν ότι οι μαθητές έχουν γενικά μια θετική αντίληψη για τη χρήση του ChatGPT και του Gemini, τα οποία θεωρήθηκαν χρήσιμα εργαλεία για την παροχή άμεσης υποστήριξης απαντώντας σε ερωτήσεις και δίνοντας ανατροφοδότηση και καθοδήγηση. Επίσης, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι η τεχνητή νοημοσύνη παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση, ενώ ταυτόχρονα ενσωματώνεται όλο και περισσότερο σε αυτήν. Η εργασία πρόκειται να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να αξιολογήσουν πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές την τεχνητή νοημοσύνη. Αυτό μπορεί να συμβάλει σε αλλαγές, στη βελτίωση των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης. Συνολικά, η εργασία συμβάλλει στη συζήτηση για το πώς η TN μπορεί να ενσωματωθεί με ασφάλεια και υπευθυνότητα στην εκπαίδευση και βοηθά τους

μαθητές να κατανοήσουν σωστά τα οφέλη και τις δυσκολίες της χρήσης της ΤΝ για μαθησιακούς σκοπούς.

***Κλίχονά slova:** τεχνητή νοημοσύνη, ChatGPT, GEMINI, εκπαίδευση, διδασκαλία, μάθηση*

Kontakt

UNIVERSITY OF AEGEAN

MANIPULATION AUTOMATON IN PRIMARY EDUCATION

MANIPULAČNÍ AUTOMAT V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Vojtěch Soukup a Pavel Moc

Abstract

The bachelor thesis deals with the basics of automation, its history, development and main milestones. Main goal was to design and fabricate a didactic module for primary school students as a gateway to the world of automation and technology. It also includes an introduction to the basic principles and operation of individual devices. It offers an enumeration and comparison of PLCs available on the market with the selection of one suitable PLC for the development of a didactic module. It describes in detail the process of development and production of individual components of the didactic module, their assembly, completion and wiring. It also includes technical drawings and photo documentation of the construction of the whole device. It then provides an insight into the creation of programs and individual functions in the PLC as well as the creation of programs for tasks and specific examples of prepared programming tasks for students.

Keywords: automation, PLC, module, fabrication, programming

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá přiblížením základů automatizace, její historií, vývojem a hlavními milníky. Cílem bylo navrhnout a vytvořit didaktický modul pro žáky základní školy, který jim poslouží jako náhled do světa automatizace a techniky. Dále obsahuje seznámení se základními principy a fungováním jednotlivých zařízení. Nabízí výčet a porovnání PLC dostupných na trhu s výběrem jednoho vhodného automatu pro tvorbu výukového modulu. Detailně popisuje postup vývoje a výroby jednotlivých součástí didaktického modulu, jejich montáž, kompletování a zapojení. Obsahuje také technické výkresy a fotodokumentaci výroby celého zařízení. Poté poskytuje náhled do tvorby programů a jednotlivých funkcí v PLC. Stejně tak i tvorbu programů k úlohám a konkrétní příklady připravených úloh k programování pro žáky.

Klíčová slova: automatizace, PLC, modul, výroba, programování

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

DEVELOPMENT OF A MOODLE ONLINE COURSE FOR THE SUBJECT OF KMT/GKOB

TVORBA MOODLE ONLINE KURZU K PŘEDMĚTU KMT/GKOB

Tomáš Mašek

Abstract

This thesis created an online course for "Technical Documentation for Teachers B" subject (KMT/GKOB) at the University of West Bohemia. The course covers communication, graphic communication, and technical drawing, including 3D drawing.

The main goal was to design a functional online course using Moodle for KMT/GKOB students. Additionally, the needs of students regarding online courses were analyzed, and the course's effectiveness was verified.

Through literature review and student surveys, the course was designed on the Moodle platform. With a clear structure and visuals, the online course fulfills its purpose and serves as an effective teaching tool for KMT/GKOB.

This work not only provides an online resource for KMT/GKOB but also could inspire teachers to create similar courses for other subjects. Future research could focus on optimizing the course and evaluating its long-term impact.

Keywords: *Online course, Moodle, Technical documentation, Technical drawing, Graphic communication, Online teaching, KMT/GKOB, Faculty of Education, University of West Bohemia in Pilsen*

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá tvorbou online kurzu pro předmět KMT/GKOB (Technická dokumentace pro učitele B), který je vyučován na Pedagogické fakultě Západočeské univerzity v Plzni. V první kapitole se práce věnuje teoretickému ukotvení problematiky, a to konkrétně komunikace, grafické komunikace a technického kreslení. Dále se zaměřuje na technické kreslení jako téma v základním vzdělávání a na moderní technologie včetně 3D kreslení.

Hlavním cílem diplomové práce bylo navrhnout a vytvořit funkční online kurz v prostředí otevřeného softwaru Moodle pro předmět KMT/GKOB určený studentům Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni. Dílčími cíli pak byla analýza potřeb studentů ohledně online kurzů a ověření funkčnosti a efektivity online kurzu.

K dosažení uvedených cílů byla provedena rešerše literatury a dále analýza dotazníkového šetření. Studenti předešlého kurzu KMT/GKOA hodnotili a experimentálně ověřovali jeho funkčnost a přínos. Jejich poznatky následně sdíleli studenti prostřednictvím dotazníku s autorem tohoto kurzu, resp. na jejich poznatkách byl vystavěn nový kurz pro předmět KMT/GKOB a ten předešlý upraven dle jejich požadavků.

Na základě provedené rešerše literatury a analýzy dotazníků byl navržen a vytvořen online kurz KMT/GKOB na platformě Moodle. Kurz je strukturován logicky a přehledně a obsahuje

prvky vizuálního charakteru, které mají za cíl zvýšit názornost. Online kurz naplňuje stanovené cíle diplomové práce a je lze jej považovat za efektivní nástroj pro výuku předmětu KMT/GKOB. Diplomová práce splnila svůj cíl, a to navrhnout a vytvořit online kurz KMT/GKOB, který je dostupný studentům online a může být tak efektivně využíván pro podporu výuky. Práce má dále potenciál inspirovat pedagogy k tvorbě vlastních online kurzů pro různé předměty. V budoucnu by bylo možné se zaměřit na další výzkum zaměřený na optimalizaci kurzu a sledování jeho dlouhodobé efektivity.

Klíčová slova: *Online kurz, Moodle, technická dokumentace, technické kreslení, grafická komunikace, online výuka, KMT/GKOB, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

INTELLIGENT ELECTRICAL INSTALLATIONS IN PRIMARY SCHOOL EDUCATION

INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE VE VÝUCE NA ZŠ

Tomáš Ungr a Pavel Moc

Abstract

This research focuses on evaluating the ability of students in the first and second grades of primary school to program and operate intelligent electrical installations, a topic typically addressed in higher levels of vocational education. For the purposes of this study, a series of 10 tasks was created, gradually ranging from basic to advanced levels. These 10 tasks were designed to assess students' abilities in programming, technical understanding, and to allow for the evaluation of their progressive proficiency in operating and programming intelligent electrical installations. The aim was to gain a comprehensive insight into how students engage with modern technologies within the context of primary school education and what their skills are in this area. The results of this study have the potential to provide valuable insights for further development of educational programs, as well as to support students' technological literacy in today's digital age.

Keywords: *students, first grade of primary school, second grade of primary school, programming, intelligent electrical installations, modern technology*

Abstrakt

Tento výzkum se zaměřuje na hodnocení schopnosti žáků na prvním a druhém stupni základní školy, zda dokážou programovat a ovládat inteligentní elektroinstalaci, která se probírá až ve vyšších stupních odborného vzdělávání. Pro účely tohoto výzkumu byla vytvořena série 10 úkolů, jež postupně přecházely od základních po pokročilé. Těchto 10 úkolů bylo navrženo tak, aby měřily schopnosti žáků v oblasti programování, technického porozumění a umožnily hodnocení jejich postupného pokroku v ovládání a programování inteligentní elektroinstalace. Cílem bylo získat komplexní pohled na to, jak žáci pracují s moderními technologiemi v kontextu vzdělávání na základní škole a jaké jsou jejich schopnosti v této oblasti. Výsledky této studie mají potenciál poskytnout cenné informace pro další vývoj vzdělávacích programů, a také pro podporu technologické gramotnosti žáků v dnešní digitální době.

Klíčová slova: *žáci, první stupeň základní školy, druhý stupeň základní školy, programování, inteligentní elektroinstalace, moderní technologie*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

MANUFACTURING AND USING WOOL

WYTWARZANIE I WYKORZYSTYWANIE WEŁNY

Wiktoria Gierlak

Abstract

How people made their clothes in the past? Making clothes wasn't as easy and fast back then as it is now. Due to the lack of materials it was very time-consuming and very expensive. In order to make a piece of fabric you had to have wool, then make it into yarn and then weave it into a fabric. After that you could cut your fabric and connect them into a dress by sewing them together manually. Wool was also used to make warm gloves, hats and socks or to make different type of clothing.

My purpose is to show on how many levels you can use one product; such as wool. In my opinion the best way to draw close on history is demonstration; during my workshops, participants will get to know the process of making woolen fabric. They may try themselves in any part of it: burling, carding, spinning or even weaving the wool. Except to that, they may see how hat, gloves or socks, were made by reconstructional method called "naaldbinding". They may learn what woven belt is, how was it made and how people used it. They will also get an opportunity to make that woven belt by themselves.

Purpose of my work is to awake curiosity about history among youth and to draw attention to craftwork but also to draw attention to a few facts: that making clothes back then was way more difficult, time-consuming and more expensive than it is now, also now, we don't have to go to the any bother in order to have new piece of clothing, that nowadays it is so easy to get and underestimate.

Keywords: *wool, using wool, manufacturing wool, weaving, naaldbinding, burling, carding, spinning, woven belt*

Abstrakt

Jak dawniej robiono odzież? Wytwarzanie różnych elementów strojów nie było kiedyś tak łatwe i szybkie jak dzisiaj. Z powodu braku dostępnych środków było to bardzo czasochłonne i kosztowne zadanie. Aby uzyskać pas wełnianego materiału, z którego można było uszyć suknię trzeba było najpierw pozyskać wełnę, przerobić ją na przędzę, następnie utkać materiał a dopiero później zszyć pożądane elementy. Wełna była również wykorzystywana do tworzenia czapek, rękawiczek, skarpetek, krajkę oraz innych części garderoby.

Moim celem jest ukazanie na jak wiele sposobów można było dawniej wykorzystywać jeden surowiec. Najlepszy sposób na przybliżenie historii to demonstracja; podczas prowadzonych przeze mnie zajęć, uczestnicy poznają poszczególne procesy technologiczne powstawania materiału wełnianego; czesanie, gręplowanie i przędzenie wełny a także tkanie z niej materiału. Uczący się mają możliwość próbować swoich sił w tym rzemiośle i własnoręcznie wykonywać wspomniane etapy. Oprócz tego, mogą uczestniczyć w procesie powstawania

czapki czy skarpet rekonstrukcyjną metodą igłową tzw. „naaldbinding” oraz dowiedzieć się czym jest krajka, jak się ją plecie oraz do czego była wykorzystywana a także mogą próbować ją pleść.

Celem mojej pracy jest rozbudzenie ciekawości historycznej wśród młodzieży oraz zainteresowanie rękodziełem a także zwrócenie uwagi na to, ile trudu trzeba było sobie dawniej zadać, aby wytworzyć coś, co dzisiaj jest tak łatwe do zdobycia i często niedoceniane.

Klíčová slova: *wełna, wykorzystywanie wełny, wytwarzanie wełny, tkanie, naaldbinding, czesanie wełny, gręplowanie, przędzenie, krajka*

Kontakt

University of Rzeszów, Institute of Pedagogy, Preschool and early school pedagogy, ul. Ks. Jałowego 24, 35-010, Rzeszów

Irena Příkazská

Abstract

The thesis deals with plastic and residual plastic materials and their possible reuse in education. The teaching focuses on the subject of work activities at the first level of primary school, specifically in the fifth grade. The thesis looks in detail at production, recycling, legislation, the environment and the pros and cons of polymeric materials. It connects the topic with the Czech educational system. The thesis focuses on the coordination of pupils' activities, the use of their creativity and the corresponding development of the acquired skills. It highlights the use of available plastic materials and encourages to investigate other sources. It alternates the use of children's free time through creative school production. Pupils have the opportunity to create practical tools for the classroom. Detailed workflows and activity guides are provided, including possible adaptations that further modify the sub-tasks to suit the needs of pupils and teachers. The content of the thesis also includes safety instructions that must be followed during the creation process. We also find the concept of environmental education in the school systems sector and an introductory lesson that serves to familiarize the pupils with the topic through games and research activities. The thesis is supplemented with charts, tables, pictures and photographs that were taken during the creation of the thesis and during the testing of the activities in the primary school. The thesis aims to encourage teachers to develop work skills and habits in pupils and to support children in their own creativity in school.

Keywords: *plastics, recycling, legislation, reuse, environment, education, work activities, occupational safety*

Abstrakt

Diplomová práce pojednává o plastových a zbytkových plastových materiálech a jejich možném opětovném využití ve výuce. Výuka je zaměřena na předmět pracovních činností na první stupni základní školy, konkrétně v 5. ročníku. Práce se podrobněji zabývá produkcí, recyklací, legislativou, životním prostředím a klady i zápory polymerních látek. Propojuje problematiku tématu s českým vzdělávacím systémem. Diplomová práce se zaměřuje na koordinaci činnosti žáků, využití jejich kreativity a odpovídající rozvoj získaných dovedností. Vyzdvihuje využití dostupných plastových materiálů a vybízí k šetření ostatních zdrojů. Alteruje využití volného času dětí pomocí kreativní školní tvorby. Žáci mají možnost vytvořit si praktické pomůcky do výuky. V práci jsou detailně vypsány pracovní postupy a návody k aktivitám včetně možných úprav, které dle úkolů dále modifikují dle potřeb žáků i učitelů. Obsahem diplomové práce jsou i bezpečnostní pokyny, které je nutné v rámci tvorby dodržovat. Nalezneme zde také pojetí environmentální výchovy v odvětví školských systémů a vstupní

hodinu, která slouží k seznámení žáků s danou tematikou formou her a badatelských činností. Diplomová práce je doplněna o grafy, tabulky, obrázky a fotografie, které vznikly v průběhu tvorby práce a při testování aktivit na základní škole. Práce má za cíl vybízet učitele k rozvíjení pracovních dovedností a návyků u žáků a podpořit děti ve vlastní tvorbě ve škole.

Klíčová slova: *plasty, recyklace, legislativa, opětovné využití, životní prostředí, vzdělávání, pracovní činnosti, bezpečnost práce*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

STŘÍHÁNÍ JAKO PROSTŘEDEK ROZVOJE JEMNÉ MOTORIKY V MŠ

Eliška Nowaková

Abstract

The bachelor's thesis "Cutting as an instrument of development of fine motor skills in kindergarten" is focused on the development of cutting skills of the youngest children in kindergarten. The aim of the theses is to show the benefits of the systematic inclusion of this elementary activity in kindergarten. The theoretical part is devoted to fine motor skills and manipulative functions from the point of view of ontogeny and phylogeny and above all the act of cutting itself. In the theoretical part, cutting is viewed from an anatomical point of view - in layman's terms, "what is needed to move the hand", the space is also devoted to scissors as a working tool, and to the correct grip and cutting technique. Types of children's scissors are also mentioned, as well as benefits of cutting in the context of a child's development. The practical part is focused on what the level of cutting skills is in three-year-old children and to what extent it is possible to develop this skill by systematically including activities focused on cutting. It includes a personally thematically prepared set of ideas for paper products, which can serve as inspiration for the development of cutting skills not only for kindergarten teachers.

Keywords: *fine motor skills, manipulative function, development of fine motor skills, graphomotor skills, cutting skills, cutting technique, types of scissors*

Abstrakt

Bakalářská práce „Stříhání jako prostředek rozvoje jemné motoriky v MŠ“ je zaměřena na rozvoj dovednosti stříhání u nejmladších dětí v mateřské škole. Cílem práce je poukázat na benefity systematického zařazování této v MŠ elementární činnosti. Teoretická část se věnuje jemné motorice a manipulačním funkcím z hlediska ontogeneze i fylogeneze, a především samotné činnosti stříhání. Na stříhání je v teoretické části nahlíženo z anatomického hlediska – laicky řečeno „co vše je potřeba k pohybu ruky“, prostor je zde následně věnován nůžkám jakožto pracovnímu nástroji, dále správnému úchopu a technice stříhání. Zmíněny jsou i dostupné typy dětských nůžek a benefity stříhání v kontextu rozvoje dítěte.

Praktická část je zaměřena na to, jaká je u tříletých dětí úroveň dovednosti stříhat a do jaké míry je možné systematickým zařazováním činností zaměřených na stříhání tuto dovednost rozvinout. Součástí je osobně tematicky zpracovaný soubor nápadů na výrobky z papíru, který může sloužit jako inspirace pro rozvoj dovednosti stříhání všem kteří pracují s dětmi předškolního věku.

Klíčová slova: *jemná motorika, manipulační funkce, vývoj jemné motoriky, grafomotorika, dovednost stříhání, technika stříhání, typy nůžek*

Kontakt

Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra technické a pracovní výchovy, Fráni
Šrámka 3, Ostrava 709 00

FIREARMS IN CZECH SOCIETY, DEFENCE EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL

STŘELNÉ ZBRANĚ V ČESKÉ SPOLEČNOSTI, BRANNÁ VÝCHOVA NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Pavel Mach

Abstract

The work focuses on the results of research for my bachelor's thesis on the topic of "Firearms in Czech society." The thesis examines society's attitudes toward firearm issues, such as firearm ownership, firearm purchases, and the safety of both society and individuals in the presence of firearms. The second part of the research delves into firearm licenses in the Czech Republic and their possibilities. The results of this research are presented here for the purpose of comparing them with the research from the master's thesis on the topic of "Civil Defense Education in Elementary Schools." In this master's thesis, I inquire with educators about the implementation of civil defense education, possibilities for teaching civil defense, and suitable methods and forms for its instruction.

The theoretical part of the master's thesis further focuses on civil defense education in elementary schools from a historical perspective, considering the various forms it has taken. I attempt to describe the overall concept of civil defense education in today's modern era. Implementation in regular education, integration into other subjects, and additional possibilities from my perspective and that of other educators serve as the basis for the final part of the thesis, which consists of a discussion. In this concluding chapter, the work explores differences in perception of this issue and provides additional recommendations.

Keywords: *Firearms in Society, Defence education, Primary education, Possibilities of defence educations*

Abstrakt

Práce se zaměřuje na výsledky výzkumu mé bakalářské práce na téma „Střelné zbraně v české společnosti.“ Práce sleduje postoje společnosti k problematice střelných zbraní, jako je držení střelné zbraně ve společnosti, nákup střelné zbraně a bezpečnost společnosti i jednotlivce v přítomnosti střelných zbraní. Druhá část výzkumu se věnuje zbrojnímu průkazu v České republice a jeho možnostem. Výsledky tohoto výzkumu jsou zde uvedeny kvůli možnosti srovnání s výzkumem diplomové práce na téma „Branná výchova na základní škole.“ V rámci této diplomové práce se ptám pedagogů na otázky týkající se implementace branné výchovy, možností pro výuku branné výchovy a vhodných metod a forem pro samotnou výuku.

Teoretická část diplomové práce se dále zaměřuje na brannou výchovu na základní škole z hlediska historie, kdy se na základních školách nacházela v určitých formách. Vymezení branné výchovy jako celku se zde pokouším popsat v dnešní moderní době a tím i rozdílech od právě zmíněných možnostech v historii. Implementace branné výchovy do klasické výuky, možnosti začlenění do jiných předmětů a další možnosti v současných podmínkách z pohledu mě a

dalších pedagogů jsou podnětem k finální části práce, kterou tvoří diskuse. V této finální kapitole se práce zaměřuje na rozdíly ve vnímání této problematiky a další možné doporučení.

Klíčová slova: *Střelné zbraně ve společnosti, Branná výchova na základní škole, Možnosti branné výchovy*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

INTERNET ADDICTION IN RELATION TO DEPRESSION AMONG STUDENTS

Η ΕΞ'ΑΡΤΗΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΣΕ ΣΥΝ'ΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤ'ΑΘΛΙΨΗ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Tsalamida Maria Ioanna, Zotos Christos and Armakolas Iosif

Abstract

The advent of the internet in the 21st century has progressively become more systematic and indispensable, integrating with human functionality for immediate and efficient operations. Particularly after the Covid-19 pandemic, its use became imperative, as schooling shifted online, electronic platforms became essential for daily activities, and remote work persisted. However, an abuse of internet usage is observed in daily life, often devoid of practical purpose, serving only entertainment or diversion from other obligations. Internet addiction has garnered significant attention from researchers in recent years, emerging as a consequence of technological advancement. The repercussions of uncontrolled internet use can lead to a lack of interest in activities and subjects previously engaging, alongside the possibility of exhibiting deviant or aggressive behaviors. Moreover, studies suggest correlations between internet addiction and depressive symptoms, with individuals that evoke low self-esteem and a heightened need for approval often prone to such.

This paper aims to compare findings from studies examining undergraduate students, focusing on how internet usage affects their psychology and whether they exhibit depressive symptoms or suffer from depression. It discusses the frequency of internet usage among students averaging 20 years old and the epidemiology of diagnosing young individuals as internet-dependent. Additionally, it explores the relationship between depression and internet addiction and how this differs between genders.

Keywords: *Internet Addiction, Depression, Students*

Abstrakt

Η εμφάνιση του διαδικτύου στον 21ο αιώνα έχει προοδευτικά γίνει πιο συστηματική και αναπόσπαστη από τις καθημερινές ανθρώπινες ασχολίες. Ειδικότερα μετά την πανδημία του Covid-19, η χρήση του έγινε απαραίτητη, καθώς η εκπαίδευση διεκπεραιώνεται πλέον κατά ένα σημαντικό ποσοστό μέσω του διαδικτύου, οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες έγιναν μέρος των ανθρώπινων συνηθειών και το μοντέλο της απομακρυσμένης εργασίας αποτελεί πλέον πραγματικότητα. Ωστόσο, παρατηρείται κατάχρηση της χρήσης του διαδικτύου, συχνά άνευ πρακτικού σκοπού, εξυπηρετώντας μόνο τη διασκέδαση ή την απόκλιση από άλλες πιο βασικές υποχρεώσεις.

Ο εθισμός στο διαδίκτυο έχει κερδίσει σημαντική προσοχή από ερευνητές τα τελευταία χρόνια, αναδύοντας ως συνέπεια της τεχνολογικής προόδου. Οι επιπτώσεις της ανεξέλεγκτης χρήσης του διαδικτύου μπορούν να οδηγήσουν σε έλλειψη ενδιαφέροντος για σημαντικές δραστηριότητες της καθημερινότητας, οδηγώντας ακόμα και σε επιθετικές συμπεριφορές. Επιπλέον, έρευνες υποδηλώνουν συσχετίσεις μεταξύ του εθισμού στο διαδίκτυο και της

κατάθλιψης, εκτιμώντας πώς άτομα με χαμηλή αυτοεκτίμηση και αυξημένη ανάγκη για επιβεβαίωση είναι συχνά ευάλωτα σε τέτοιου είδους συμπτώματα.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να συγκρίνει τα ευρήματα από μελέτες που εξετάζουν φοιτητές προπτυχιακού επιπέδου, επικεντρώνοντας στο πώς η χρήση του διαδικτύου επηρεάζει την ψυχολογία. Επιπροσθέτως, εξετάζει τη σχέση μεταξύ κατάθλιψης και εθισμού στο διαδίκτυο και πώς αυτή διαφέρει ανάμεσα στα φύλα.

Klíčová slova: Εξάρτηση στο Διαδίκτυο, Κατάθλιψη, Φοιτητές

Kontakt

University of Patras, Greece

Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ

Plota Katerina, Mitroulia Maria and Stratoulis Michalis

Abstract

This paper examines the relationship between digital literacy and e-Health based on surveys and findings. First, it attempts to clarify the terms in order to better understand their nature and implications. Second, it examines the ways in which technology affects the daily lives of individuals, focusing on its potential to deliver education and health services at a distance. An important element is the reference to the role of technology in the development of literacy and educational opportunities with significant social and economic implications. One example that is highlighted is the possibility of lifelong or asynchronous learning through technology, which provides more opportunities for individuals to acquire knowledge and skills. However, despite the benefits of technology, there are also reports of risks to mental health, especially when used inappropriately. It is essential to consider possible negative effects and develop measures to avoid them. The study closes with conclusions and suggestions for improvement and the need for further research and development in this area.

Keywords: *E-health, Digital Literacy, lifelong learning, Patient Empowerment*

Abstrakt

Η μελέτη αυτή ασχολείται με την ανάλυση της σχέσης ανάμεσα στον ψηφιακό γραμματισμό και την ηλεκτρονική υγεία μέσω της εξέτασης ερευνητικών εργασιών και συμπερασμάτων. Αρχικά, γίνεται προσπάθεια να διασαφηνιστούν οι ίδιοι οι όροι, ώστε να κατανοηθεί καλύτερα η φύση και η επίδρασή τους. Στη συνέχεια, εξετάζονται οι τρόποι με τους οποίους η τεχνολογία επηρεάζει την καθημερινότητα του ατόμου, εστιάζοντας στη δυνατότητά της να προσφέρει εκπαίδευση και υπηρεσίες υγείας από απόσταση. Σημαντικό στοιχείο είναι η αναφορά στον ρόλο της τεχνολογίας στην ανάπτυξη ευκαιριών για γραμματισμό και εκπαίδευση, κάτι που έχει σημαντικές συνέπειες στην κοινωνία και την οικονομία. Ένα παράδειγμα που επισημαίνεται είναι η δυνατότητα δια ζώσης ή ασύγχρονης εκπαίδευσης μέσω της τεχνολογίας, που δίνει περισσότερες ευκαιρίες στα άτομα να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες. Ωστόσο, παρά τα οφέλη της τεχνολογίας, αναφέρεται και ο κίνδυνος για την ψυχική υγεία, ειδικά όταν χρησιμοποιείται ακατάλληλα. Είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις και να αναπτυχθούν μέτρα για την αποφυγή τους. Εν κατακλείδι, η εργασία παρουσιάζει συμπεράσματα και προτάσεις για τη βελτίωση της κατάστασης ή την ανάγκη περαιτέρω έρευνας και ανάπτυξης σε αυτόν τον τομέα.

Klíčová slova: Ηλεκτρονική υγεία, ψηφιακός γραμματισμός, δια βίου μάθηση, ενδυνάμωση ασθενών

Kontakt: University of Patras, Greece

ONLINE TRAINING COURSE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PROJECT D-CHALLENGE

Η ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΠΙΟΡΦΩΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ D-CHALLENGE

Stefanos Armakolas, Gerasimos Vonitsanos, Fotis Lazarinis and Theodoros
Panagiotakopoulos

Abstract

The aim of this abstract is to address the project D-Challenge that is in line with the most important documents and recommendations contained in the EU policies related to Learning Quality Assurance in HE, through the development of higher education policies in EU countries in line with the Digital Education Action Plan 2021-2027 and the Education and Training 2020 strategy which highlights the relevance of digital competences in the knowledge society. As part of the project an online training course was built to empower professors, teachers to perform high quality online/blended teaching actions in HE, promoting online quality relationships and e-learning standards more attentive to qualitative dimensions of human interaction in the teaching environment. The three courses of the training were: 1. Online teaching methodologies, 2. Soft and Communication Skills For Digital Teaching, 3. Use of AI in Education. The training program consisted of 80 hours of learning activities (asynchronous and synchronous learning, assignments) and 72 students successfully participated in the training. The participants developed new skills in the online learning and teaching environment according to initial expectations.

Keywords: : *European project, digital skills, online learning*

Abstrakt

Η παρούσα περίληψη αφορά το έργο D-Challenge που ακολουθεί τις πολιτικές της ΕΕ σχετικά με τη Διασφάλιση Ποιότητας Μάθησης στην Ανώτατη Εκπαίδευση, μέσω της ανάπτυξης πολιτικών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στις χώρες της ΕΕ σύμφωνα με τη Δράση Ψηφιακής Εκπαίδευσης 2021-2027 και τη στρατηγική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (2020) που αναδύει την ενσωμάτωση των ψηφιακών ικανοτήτων στην κοινωνία της γνώσης. Ως μέρος του έργου δημιουργήθηκε ένα διαδικτυακό σεμινάριο κατάρτισης για να δώσει τη δυνατότητα στους καθηγητές, τους δασκάλους να επιτελούν υψηλής ποιότητας διαδικτυακές/μεικτές διδακτικές δράσεις στην ΑΕΙ, προωθώντας τις διαδικτυακές σχέσεις ποιότητας και τα πρότυπα ηλεκτρονικής μάθησης με μεγαλύτερη έμφαση ποιοτική ανθρωποκεντική μάθηση. αλληλεπίδραση στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Τα τρία σεμινάρια της επιμόρφωσης ήταν: 1. Διαδικτυακές μεθοδολογίες διδασκαλίας, 2. Ήπιες και επικοινωνιακές δεξιότητες στην ψηφιακή διδασκαλία, 3. Χρήση της Τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Το επιμορφωτικό πρόγραμμα περιελάμβανε 80 ώρες μαθησιακών δραστηριοτήτων (ασύγχρονη και σύγχρονη μάθηση, εργασίες) και συμμετείχαν 72

εκπαιδευόμενοι επιτυχώς. Οι συμμετέχοντες ανέπτυξαν νέες δεξιότητες στην online μάθηση και διδασκαλία σύμφωνα με τις αρχικές προσδοκίες.

***Κlíčovά slova:** ευρωπαϊκό πρόγραμμα, ψηφιακές δεξιότητες, ηλεκτρονική μάθηση*

Kontakt

Stefanos Armakolas MSc, PhD, University of Patras, Grece

THE USING OF THE MEANS OF TECHNOLOGY AND INFORMATION IN TEACHING OF SUBJECTS OF
PRIMARY SCHOOL IN GREECE AND IN CZECH REPUBLIC

Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(ΤΠΕ) ΣΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΤΣΕΧΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ligkos Vasilis

Abstract

The aim of this theoretical paper is to examine the consequences of technological means' application in Primary Education teaching both in Greece and in Czech Republic. More specifically, the main goal is to investigate the necessity of teacher's student assistance in elementary school besides the ICT (Information and Communication technologies) to take part in the lesson. Of note is the reference regarding the digital programs which apply a specific number of teaching methods in each grade of primary school. To this extend our paper raises questions regarding the possibility to effectively draw cooperative learning principles from these methods. Important dimension is teachers and students overall positive attitudes regarding ICT use in classroom by giving emphasis on the aforementioned teaching methods. Our research concludes with comparing contrasting the assessment methods that they are applied with the means of information and technology in primary education of Greece and Czech Republic.

Keywords: *Primary Education, Information and Communication Technologies(ICT), Greece, Czech Republic, Teaching Methods*

Abstrakt

Ο Σκοπός αυτής της θεωρητικής εργασίας, είναι να εξετάσει τις επιπτώσεις της χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας, στην διδασκαλία των μαθημάτων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Ελλάδα και στην Τσεχία. Πιο συγκεκριμένα, ο κύριος στόχος της εργασίας αυτής είναι να ερευνήσει την αναγκαιότητα της υποστήριξης των μαθητών του εκπαιδευτικού στο δημοτικό σχολείο δια μέσου των ΤΠΕ(Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας) για να συμμετάσχουν στο μάθημα. Αξιοσημείωτη είναι η αναφορά, που σχετίζεται με τα ψηφιακά προγράμματα που μπορούν να εφαρμόσουν έναν συγκεκριμένο αριθμό διδακτικών μεθόδων, σε κάθε τάξη του δημοτικού σχολείου. Σε αυτήν την έκταση, η εργασία μας θέτει ερωτήματα που αφορούν την δυνατότητα, να σχεδιάσουμε αποτελεσματικά τις αρχές της συνεργατικής μάθησης από αυτές τις μεθόδους. Σημαντική διάσταση είναι οι συνολικές θετικές απόψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών που αφορούν τις ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας), που χρησιμοποιούνται μέσα στην τάξη δίνοντας έμφαση στις προαναφερόμενες διδακτικές μεθόδους. Η έρευνα, ολοκληρώνεται με την σύγκριση και την αντιπαραβολή των μεθόδων αξιολόγησης που εφαρμόζονται με τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση της Ελλάδας και της Τσεχίας.

Κλίχονά slova: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας(ΤΠΕ), Ελλάδα, Τσεχία, Διδακτικές Μέθοδοι

Kontakt

Ligkos Vasilis, University of Patras, Department of education and social work, Panepistimiou 226, Patra, 26221, Greece

INTERNET PORNOGRAPHY CONSUMPTION AND ITS PSYCHOLOGICAL EFFECTS ON ADOLESCENTS

Η ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΟΡΝΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΟΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΕΦΗΒΟΥΣ

Stavrou Thomais, Zotos Christos and Griva Anastasia

Abstract

Undoubtedly, the Internet has become an integral part of our lives, significantly impacting our daily routines. Various human activities, such as education, lifelong learning, entertainment, communication, information seeking, financial transactions, and more, have shifted to the online realm. Adolescents and children are increasingly exposed to the Internet at younger ages, spending more hours online, thus increasing the risk of encountering age-inappropriate content. Moreover, the onset of adolescence and, consequently, sexual awakening propel teenagers to explore their sexual identity, often leading them to access online pornography. Additionally, the experience of lockdown due to the COVID-19 pandemic has exacerbated existing problems by intensifying screen time and Internet usage. According to studies, the pandemic has driven individuals to turn to pornography as an easily accessible, affordable, and anonymous alternative.

This paper aims to address what factors make an individual vulnerable to developing an addiction to online pornography, and what are the consequences of exposure to pornographic material. Finally, it provides an insight and offers suggestions on how we can prevent such problematic behaviors.

Keywords: *pornography, Internet, Psychological Effects*

Abstrakt

Αναμφισβήτητα, το Διαδίκτυο έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας, επηρεάζοντας σημαντικά τις καθημερινές μας ρουτίνες. Διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η εκπαίδευση, η δια βίου μάθηση, η ψυχαγωγία, η επικοινωνία, η αναζήτηση πληροφοριών, οι οικονομικές συναλλαγές και άλλες, έχουν μετακινηθεί στο διαδικτυακό χώρο. Οι έφηβοι, αλλά και τα παιδιά, χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο στο Διαδίκτυο από μικρές ηλικίες, περνώντας περισσότερες ώρες online, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο έκθεσης σε περιεχόμενο ακατάλληλο για την ηλικία τους.

Επιπλέον, η έναρξη της εφηβείας και, ως εκ τούτου, η σεξουαλική αφύπνιση οδηγούν τους έφηβους να εξερευνήσουν τη σεξουαλική τους ταυτότητα, συχνά οδηγώντας τους στην κατανάλωση πορνογραφικού περιεχομένου στο διαδίκτυο. Επιπλέον, η περίοδος του lockdown λόγω της πανδημίας COVID-19 έχει επιδεινώσει το όλο πρόβλημα με την εντεινόμενη χρήση της τεχνολογίας και Διαδικτύου. Σύμφωνα με μελέτες, η πανδημία αύξησε κατακόρυφα τον αριθμό των ατόμων που τείνουν να αναζητούν πορνογραφικό υλικό στο Διαδίκτυο ως μια εύκολα προσβάσιμη, οικονομική και ανώνυμη εναλλακτική λύση.

Η παρούσα εργασία στοχεύει στο να υποδείξει τους παράγοντες που καθιστούν ένα άτομο ευάλωτο να αναπτύξει εθισμό στην πορνογραφία του διαδικτύου και να εντοπίσει ποιες είναι οι συνέπειες της έκθεσης σε πορνογραφικό υλικό. Τέλος, παρέχει προτάσεις για το πώς μπορούμε να προλάβουμε τέτοιου είδους προβληματικές συμπεριφορές.

***Κλίχονά slova:** πορνογραφία, διαδίκτυο, ψυχολογικές επιπτώσεις*

Kontakt

Stavrou Thomais, University of Patras, Greece

AN ONLINE ESCAPE GAME FOCUSED ON SELECTED TOPICS OF THE NEW RVP FOR INFORMATICS FOR
ELEMENTARY SCHOOL (2ND GRADE)

ON-LINE ÚNIKOVÁ HRA ZAMĚŘENÁ NA VYBRANÁ TÉMATA NOVÉHO RVP PRO INFORMATIKU DO ZŠ
(2. STUPEŇ)

Lucie Bláhová

Abstract

The primary goal of the work was to create an online escape game, which is focused on selected topics of the educational field of Informatics in the new RVP ZV from 2021, including methodological material for teachers. The purpose of the game is to serve as a supporting material that could help with the easier introduction of some informatics topics, either in the form of a whole game, or only as a possible inspiration for ideas for the creation of other activities. Before the main goal could be fulfilled, a questionnaire survey had to be carried out for pedagogues who teach informatics at the 2nd level of elementary school. They were asked to indicate the subject matter that, according to them, is difficult to introduce into teaching. Based on the results, 6 areas were selected that received the most votes and from which 6 activities were created. In addition, 4 other activities were created, which can be classified as logical tasks. Once the game was completed, it was sent out for testing among 6th and 7th grade students, who then completed a feedback questionnaire. The latter related to their experience with the game and found out which tasks they enjoyed, what caused them difficulties during the game, whether it was comprehensible and attractive. According to the information obtained from the students, the game was subsequently modified into its final form.

Keywords: *escape games, online escape games, online tools, informatics, new RVP, modern technology in education*

Abstrakt

Primárním cílem práce bylo vytvořit on-line únikovou hru, která je zaměřená na vybraná témata vzdělávací oblasti Informatika v novém RVP ZV z roku 2021, a to včetně metodického materiálu pro učitele. Účelem hry je, aby posloužila jako podpůrný materiál, který by mohl pomoci se snazším zavedením některých témat z informatiky, a to ať už formou celé hry, či pouze jako možná inspirace na nápady k tvorbě dalších aktivit. Předtím, než mohl být splněn hlavní cíl, muselo být realizováno dotazníkové šetření pro pedagogy, kteří vyučují informatiku na 2. stupni ZŠ. Byli dotazováni, aby označili učivo, které je dle nich obtížné zavést do výuky. Na základě výsledků pak bylo vybráno 6 oblastí, které získaly nejvíce hlasů a z nichž bylo vytvořeno 6 aktivit. Dále byly vytvořeny další 4 aktivity, které lze zařadit mezi logické úlohy. Jakmile byla hra dokončena, byla odeslána k testování mezi žáky 6. a 7. ročníku, kteří následně vyplnili dotazník se zpětnou vazbou. Ten se týkal jejich zkušeností s hrou a zjišťoval, které úlohy

je bavily, co jim dělalo při hře potíže, zda byla srozumitelná a atraktivní. Podle zjištěných informací od žáků byla hra následně upravena do své finální podoby.

Klíčová slova: *únikové hry, on-line únikové hry, on-line nástroje, informatika, nové RVP, moderní technologie ve vzdělávání*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra výpočetní a didaktické techniky, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

ENVIRONMENTAL GAMEBOOK AS EDUCATIONAL AID FOR LOWER PRIMARY SCHOOL

ENVIRONMENTÁLNÍ GAMEBOOK JAKO UČEBNÍ POMŮCKA PRO 1. STUPEŇ ZŠ

Karolína Zábranská

Abstract

The diploma thesis focuses on using the Environmental Gamebook as an educational aid for lower primary school students. The theoretical part examines the integration of environmental education into lower primary school curricula, gamification in education, and the history of gamebooks. The practical part includes the environmental gamebook that was created, tested, and evaluated with elementary school students.

Keywords: *Educational Program, Environmental Education, Cross-Curricular Topics, Education, Gamification, Gamebook*

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na využití environmentálního gamebooku jako učební pomůcky pro žáky prvního stupně základní školy. Teoretická část zkoumá začlenění environmentální výchovy do vzdělávacích programů pro ZŠ, gamifikaci ve výuce a historii gamebooků. Praktická část pak obsahuje samotný gamebook, který byl vytvořen a otestován a vyhodnocen s žáky prvního stupně základní školy.

Klíčová slova: *RVP, environmentální výchova, průřezová témata, edukace, gamifikace, gamebook*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

A MODEL OF A WIND POWER PLANT FOR PRIMARY SCHOOL TEACHING

MODEL VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY PRO VÝUKU NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Karla Policarová

Abstract

A model of a wind power plant for primary school teaching. Objectives: The aim of the project is to create a model, as a teaching aid, of a wind power plant suitable for teaching in primary schools. As part of the implementation of the project, 3D printing technology was used, which was complemented by manual technical operations. The resulting model will provide students with an interactive and fun way to learn about the principles of wind farms. The entire project is processed during the teaching of the subject Design and construction. The product contains interdisciplinary overlaps.

Description: The wind power plant will be made mainly of plastic, additional parts will be created using 3D printing technology. These are model devices that use wind energy to generate electricity and are an important element in the field of renewable energy sources.

The model will be designed to provide a multidisciplinary approach in teaching. It will serve as a visual aid in teaching natural sciences, technology and environmental protection. Pupils will learn about the principles of how wind farms work, such as energy conversion, the effect of wind on turbine blades and the generation of electricity.

The wind power plant can also be used as a tool for practical experiments in teaching physics. Pupils will be able to investigate the relationships between wind speed and electricity produced, as well as the effect of blade design on the efficiency of a wind turbine.

Conclusion: The goal of my work is to create a teaching aid that will be usable across different subjects (STEM) and will show the action of natural elements. This model will be beneficial for research and other teaching with the possibility of practical tests or demonstrations.

Keywords: *wind power plant, teaching aid, primary school, 3D printing technology, renewable energy sources, interdisciplinary, natural sciences, technology, environmental protection, energy conversion, turbine blades, electricity generation, physics experiments*

Abstrakt

Model větrné elektrárny pro výuku na základní škole. Cíle: Cílem projektu je vytvořit model, jako učební pomůcku, větrné elektrárny vhodný pro výuku na základních školách. V rámci realizace projektu byla využita technologie 3D tisku, která byla doplněna ručními technickými operacemi. Výsledný model poskytne žákům interaktivní a zábavný způsob, jak se seznámit s principy větrné elektrárny. Celý projekt je zpracováván během výuky předmětu Design a konstruování. Výrobek obsahuje mezioborové přesahy.

Popis: Větrná elektrárna bude zhotovena převážně z plastu, přičemž složitější části budou vytvořeny pomocí technologie 3D tisku. Jedná se o model zařízení, které využívá sílu větru k výrobě elektrické energie a je důležitým prvkem v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Model bude navržen tak, aby poskytoval multidisciplinární přístup ve výuce. Bude sloužit jako vizuální pomůcka při výuce přírodních věd, technologie, a ochrany životního prostředí. Žáci se seznámí s principy fungování větrné elektrárny, jako je konverze energie, vliv větru na lopatky turbíny a generování elektrické energie.

Větrná elektrárna může být také použita jako nástroj pro praktické experimenty v rámci výuky fyziky. Žáci budou moci zkoumat vztahy mezi rychlostí větru a produkovanou elektrickou energií, stejně jako vliv designu lopatek na účinnost větrné turbíny.

Závěr: Cíle mé práce je vytvořit výukovou pomůcku, která bude využitelná napříč různými předměty (STEM) a umožní ukázat působení přírodních elementů. Tento model bude přínosem pro badatelskou i jinou výuku s možností praktické zkoušky či ukázky.

Klíčová slova: větrná elektrárna, výuka, základní škola, 3D tisk, obnovitelné zdroje energie, multidisciplinární, přírodní vědy, technologie, ochrana životního prostředí, konverze energie, lopatky turbíny, generování elektrické energie, fyzikální experimenty.

Kontakt

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra aplikované fyziky a techniky

MAKE IT YOURSELF: CATALOG OF INSTRUCTIONS FOR MAKING DIDACTIC AIDS FOR THE FIRST
GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

VYROB SI SÁM: KATALOG NÁVODŮ NA VÝROBU DIDAKTICKÝCH POMŮCEK PRO PRVNÍ STUPEŇ
ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Zuzana Greiplová

Abstract

The aim of the diploma thesis was to create a catalogue of topics for the production of didactic aids for pupils in the first grade of primary school. It is a didactic catalogue for teachers, which is an inspiration for hours of work activities for the first to third year. In the practical part of my thesis, you will find an introduction to this catalogue, a self-reflection of the three lessons I taught, and an independent evaluation by four teachers.

Overall, the work focuses on practical activities as a subject. Key competencies, lesson structure, teaching organization, teaching methods and forms are also listed. An integral part of the theory is also the assessment of students within the subject. Work safety and material options at schools are also mentioned here. It also explains the term didactic aid, inclusive education and selected specific learning disabilities. Last but not least, it focuses on creativity, motivation, attention and fine motor skills.

Inclusive education in our education system is becoming more and more common, and by adapting teaching to everyone, it is a great advantage for teachers to use various didactic aids that make their teaching easier. They help not only teachers but also pupils who need it in certain situations. By creating this catalog I supported my creativity and motivation. I would like this catalog to get into the hands of everyone who needs inspiration, help or just an impulse to teach work activities in their classroom with enthusiasm and love.

Keywords: *didactics of work activities, first grade of elementary school, materials used in work activities, didactic aid, inclusive education, specific learning disabilities, creativity, motivation and attention of pupils, fine motor skills, catalog*

Abstrakt

Cílem diplomové práce bylo vytvoření katalogu námětů k výrobě didaktických pomůcek pro žáky prvního stupně základní školy. Jde o didaktický katalog pro učitele, který je inspirací do hodin pracovních činností pro první až třetí ročník. V praktické části mé diplomové práce najdete představení tohoto katalog, sebereflexi tří mnou odučených hodin a nezávislé hodnocení čtyř učitelů.

Práce se celkově zaměřuje na praktické činnosti jako předmět. Uvedeny jsou také klíčové kompetence, struktura hodin, organizace výuky, metody a formy výuky. Nedílnou součástí teorie je také hodnocení žáků v rámci toho předmětu. Zmiňuje se zde i bezpečnost práce a možnosti materiálu na školách. Také vysvětluje pojem didaktická pomůcka, inkluzivní

vzdělávání a vybrané specifické poruchy učení. V neposlední řadě se zaměřuje na tvořivost, motivaci, pozornost a jemnou motoriku.

Inkluzivní vzdělávání v našem školství je stále častější a tím, že výuku přizpůsobujeme všem, je pro učitele velkou výhodou používat různé didaktické pomůcky, které mu jeho výuku usnadní. Nepomáhají jen učitelé, ale také žákům, kteří to v jistých situacích potřebují. Tvorbou tohoto katalogu jsem podpořila svou tvořivost a motivaci. Byla bych ráda, kdyby se tento katalog dostal do rukou všem, kteří potřebují inspiraci, pomoc nebo jen impulz k tomu, aby pracovní činnosti ve své třídě učili s nadšením a láskou.

Klíčová slova: didaktika pracovních činností, první stupeň základní školy, materiály používané v pracovních činnostech, didaktická pomůcka, inkluzivní vzdělávání, specifické poruchy učení, tvořivost, motivace a pozornost žáků, jemná motorika, katalog

Kontakt

Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy, Poříčí 7/9, 639 00 Brno-střed

ENERGY SELF-SUFFICIENT OUTDOOR CLASSROOM

ENERGETICKY SOBĚSTAČNÁ VENKOVNÍ UČEBNA

Jan Šíd a Pavel Moc

Abstract

The outdoor classroom project deals with the construction of a covered shelter in the outdoor areas of the school. The place where the classroom will be built is not dependent on the electricity connection and it is possible to run all common activities such as the operation of laptops, tablets, interactive whiteboards or displays and other devices that need 230V voltage for their use. Solar panels and a wind generator will be used as a power source in the classroom. The energy will be stored by means of a LiFePO₄ battery, so that the classroom can be used even when there is insufficient energy supply from solar cells or wind turbines. The classroom will also be equipped with a rainwater harvesting and storage system. This system will also form a didactic model of a pumped hydroelectric power plant and as a source of water for (automatic) watering of plants. A weather station will be placed in the classroom to measure and record current weather values, as well as data on electricity production, consumption and storage transmitted to the cloud. This data is then used as data for further work within the individual subjects. Equipping the classroom with height-adjustable furniture then enables the teaching of pupils at both Level 1 and Level 2. In the classroom it is possible to teach all common subjects in a very attractive environment for children. The classroom is specially designed for the development of environmental education in the 1st and 2nd grade of primary school.

Keywords: *photovoltaics, outdoor classroom, primary education, first grade primary school, second grade primary school, batteries, wind generator, physics*

Abstrakt

Projekt venkovní učebny se zabývá vybudováním krytého přístřešku ve venkovních prostorách školy. Místo, kde bude učebna zbudována není závislé na přípojce elektrické energie a je možné v něm provozovat všechny běžné aktivity, jako je provoz notebooků, tabletů, interaktivní tabule nebo displeje a dalších pomůcek, které ke svému požívání potřebují napětí 230V. Jako zdroj energie budou v učebně použité solární panely a větrný generátor. Energie bude akumulována prostřednictvím LiFePO₄ baterie, aby byla učebna využitelná i v době, kdy nebude dostatečný přísun energie ze solárních článků nebo větrné turbíny. Učebna bude zároveň vybavena systémem pro záchyt a akumulaci dešťové vody. Tento systém bude zároveň tvořit didaktický model přečerpávací vodní elektrárny a jako zdroj vody pro (automatickou) zálivku rostlin. V učebně bude umístěna meteostanice pro měření a zaznamenání hodnot aktuálního počasí. Stejně jako údaje o výrobě, spotřebě a akumulaci elektrické energie přenášeny do cloudu. Tyto údaje pak slouží jako data pro další práci v rámci jednotlivých předmětů. Vybavenost učebny výškově stavitelným nábytkem pak umožňuje

výuku žáků na 1. i 2. stupně. V učebně je možné vyučovat všechny běžné předměty v pro děti velice atraktivním prostředí. Učebna je speciálně navržena pro rozvoj enviromentální výchovy na 1. a 2. stupni základní školy.

Klíčová slova: fotovoltaika, venkovní učebna, primární vzdělávání, první stupeň ZŠ, druhý stupeň ZŠ, baterie, větrný generátor, fyzika

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

RECLAIMING CHILDHOOD JOY: AN ADVENTURE IN THE WORLD OF ESCAPE ROOM

ODZYSKIWANIE DZIECIĘCEJ RADOŚCI: PRZYGODA W ŚWIECIE ESCAPE ROOMU

Patrycja Goszka, Patryk Michałek, Agnieszka Sot

Abstract

In today's dynamic world of entertainment and education, escape rooms are not only becoming an increasingly popular way to spend time, but are also an innovative tool for both entertainment and learning. The authors of the speech will present two different perspectives on escape rooms, as a form of entertainment and as an educational tool, and present an escape room they have created.

In the first part of the speech, the authors will focus on the role of escape rooms as an attractive form of entertainment and present them as an educational tool. They will analyze how escape rooms can be used to promote learning through play and develop critical thinking and problem-solving skills.

In the second part of the speech, they will present the escape room they created, "Reclaiming Children's Joy: An Adventure in the World of Escape Room," which was conducted as part of the Silesian Science Festival in Katowice. They will present the purpose, individual puzzles and a photo-report of the activities carried out. In addition, each audience will have the opportunity to solve the escape room online and in book form.

Keywords: *escape room; reclaiming children's joy*

Abstrakt

W dzisiejszym dynamicznym świecie rozrywki i edukacji, escape roomy nie tylko stają się coraz bardziej popularnym sposobem spędzania czasu, ale także stanowią innowacyjne narzędzie zarówno rozrywki, jak i nauki. Autorzy wystąpienia przedstawią dwie różne perspektywy na escape roomy, jako formę rozrywki i jako narzędzie edukacyjne oraz zaprezentują stworzony przez siebie escape room.

W pierwszej części wystąpienia autorzy skupią się na roli escape roomów jako atrakcyjnej formy rozrywki oraz zaprezentują je jako narzędzie edukacyjne. Przeanalizują, w jaki sposób escape roomy mogą być wykorzystane do promowania nauki poprzez zabawę oraz rozwijania umiejętności krytycznego myślenia i zdolności rozwiązywania problemów.

W drugiej części wystąpienia zaprezentują stworzony przez siebie escape room "Odzyskiwanie dziecięcej radości: Przygoda w świecie Escape Roomu", który został przeprowadzony w ramach Śląskiego Festiwalu Nauki w Katowicach. Przedstawią cel, poszczególne zagadki oraz fotorelację z przeprowadzonych aktywności. Ponadto każdy słuchacz będzie miał możliwość rozwiązania escape roomu w formie online oraz w formie książkowej.

Klíčová slova: *escape room; odzyskiwanie dziecięcej radości*

Kontakt

Koło Naukowe Pedagogiki Przedszkolnej i Wczesnoszkolnej "Paidagogos" przy Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

ENVIROMENTAL BOARD GAME FOR LOWER-SECONDARY SCHOOL

ENVIROMENTÁLNÍ STOLNÍ HRA PRO DRUHÝ STUPEŇ ZŠ

Zuzana Pinkrová

Abstract

This work deals with the topic of board games and their use in elementary schools. First, the thesis introduces the concept of the game in general, its history and origin, and then focuses on its pedagogical and methodological side (it introduces the concept of teaching using activation methods - for example, a game). At the same time, the work in this part deals with its appropriate involvement in teaching, specifically its production and use in various subjects. This is followed by a general manual, suitable not only for teachers and students, which describes how to create a board game from the idea, through the prototype to the final design and product. Also, an entire chapter is devoted to materials and their appropriate use for all different game components, especially materials from ecological sources, or recycled sources. In the practical part, a specific example of the draft of a methodical sheet for the production of an environmental board game with ecological elements at the second level of elementary schools is given. This draft is created as a long-term project for the whole class and is designed as a group work. According to the pre-made instructions and with the help of the teacher, the students have the task of creating a game called Clean the City. They use almost 100% ecological materials for this work and even include instructions for making your recycled paper. The game is fully playable for up to 6 players, whose task is to walk a chosen route and collect as many tokens as possible with various waste along the way. However, the winner is the one who can best sort their chips into the correct waste containers. In conclusion, the draft is supplemented by its verification in the 9th grade of an elementary school in Pilsen.

Keywords: *game, board game, ecology, environmental education, Clean the City*

Abstrakt

Tato práce se zabývá tematikou deskových her a jejich využitím na základních školách. Nejprve práce obecně představuje pojem hra, její historii a původ a poté se zaměřuje na její pedagogickou a metodickou stránku (uvádí koncept výuky pomocí aktivizačních metod – například hrou). Zároveň se práce v této části zabývá jejím vhodným zapojením do výuky, konkrétně pak její výrobou a využitím v různých předmětech. Na to následuje obecný manuál, vhodný nejen pro učitele a žáky, který popisuje, jak deskovou hru vytvořit již od myšlenky, přes prototyp až po konečný design a výrobek. Taktéž je celá jedna kapitola věnována materiálům a jejich vhodným využitím na všechny různé herní komponenty, zejména se pak věnuje materiálům ze zdrojů ekologických, popřípadě zdrojů recyklovaných. V praktické části je pak uveden konkrétní příklad návrhu metodického listu pro výrobu environmentální deskové hry s ekologickými prvky na druhém stupni základních škol. Tento návrh je vytvořen jako dlouhodobý projekt pro celou třídu a je koncipován jako skupinová práce. Žáci mají podle

předem vytvořeného návodu a s pomocí vyučujícího za úkol vytvořit hru s názvem Vyčisti město. K této práci využívají téměř 100% ekologické materiály, dokonce je součástí i návod na výrobu vlastního recyklovaného papíru. Hra je plně hratelná pro až 6 hráčů, jejichž úkolem je projít zvolenou trasu a po své cestě posbírat co nejvíce žetonů s různými odpady. Vyhrává však ten, který zvládne své žetony nejlépe roztřídit do správných kontejnerů na odpad. Závěrem je návrh doplněn o jeho vlastní ověření v 9. ročníku jedné Základní školy v Plzni.

Klíčová slova: Hra, desková hra, ekologie, environmentální výchova, Vyčisti město

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

SCHOOL QR WORKSHOP

ŠKOLNÍ QR DÍLNA

Tomáš Valovič

Abstract

The QR Workshop Project is a series of websites that provide instructions on how to safely operate selected machines in the school workshop. On the physical machines in the workshop there are QR codes that link to these web-based instructions.

Four web-based tutorials for the most commonly used machines were created as part of this work

The web manuals mainly focus on the safety of working with the machines. The tutorials also show the possibilities of how to work with a given machine, as most students are not aware of all the possible functions of the machines they work with.

As part of the testing of the web tutorials, interviews were conducted with students from different years to discuss how they perceive the tutorials, what they would change about the tutorials if necessary, what other machines should have similar tutorials and the overall benefit of the web tutorials.

Keywords: *QR code, Web tutorial, Work safety*

Abstrakt

Projekt QR dílna je série webových stránek, které obsahují návody, jak bezpečně pracovat s vybranými stroji ve školní dílně. Na fyzických strojích v dílně se nacházejí QR kódy, které odkazují na zmíněné webové návody.

V rámci této práce byli vytvořeny čtyři webové návody na nejčastěji používané stroje. Webové návody se především zaměřují na bezpečnost práce s danými stroji. Návody dále ukazují možnosti, jak se s daným strojem dá pracovat, jelikož si většina studentů neuvědomuje všechny možné funkce strojů, se kterými pracují.

V rámci testování webových návodů byli provedeny rozhovory se studenty různých ročníků, ve kterých se diskutovalo, jak vnímají dané návody, co by popřípadě na návodech změnili, jaké další stroje by měli mít podobné návody a celkový přínos webových návodů.

Klíčová slova: *QR kód, Webový návod, Bezpečnost práce*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

CREATIVE SEWING AS TEACHER SUPPORT IN EARLY CHILDHOOD AND PRE-SCHOOL EDUCATIO -
ENCHANTED WINDOWS

KREATYVNI SITI, JAKO PODPORA PRO UCITELE VE VYCHOVE V ZAKLADNICH A V MATERSKYCH
SKOLACH-ZACAROVANE OKENKA

Iwona Smietana Bedan and Małgorzata Kosińska

Abstract

Aby probirana problematika ve skolce a škole byla atraktivnejsi a srozumitelnejsi, rozhodla jsem se navrhnout a usit serii ucebnich pomucek s "kouzelnými okenky". Serie obsahuje: kostku, satek a houbu. Tyto pomucky mohou byt mnohonasobne a ruzne pouzivane. Foliive okenka jsou urceny pro vsestranne vyuziti techto pomucek. Lze je plnit ruznymi druhy karticek s cisly, pismeny, obrazky s kvetinami nebo vozidly, stejne jako smajliky. Ty ucebni pomucky jsou usity z barevných materialu s detskými motivy. Dodatková dekorace v tehto pomuckach jsou pestre vystupki a okraje usite s lenovými stuhami. Pouzite materialy jsou ekologické a setrne k detem, pestre barvy pritahují pozornost deti a povzbuzují k aktivni ucasti na skolnich aktivitach.

Keywords: *Kostka, satek, houba*

Abstrakt

W celu uatrakcyjnienia i ułatwienia zrozumienia poruszanych w przedszkolu i w szkole zagadnień, postanowiłam zaprojektować i uszyć serię pomocy naukowych z "magicznymi okienkami". W skład serii wchodzi: kostka, chustka i grzyb. Pomoce te można wykorzystywać wielokrotnie i na różne sposoby. Foliowe okienka są zaprojektowane z myślą o wszechstronnej formie zastosowania tych pomocy. Można w nich umieścić różnego rodzaju karty przedstawiające np. cyfry, litery, obrazki z kwiatami lub pojazdami, a także emotikony. Pomoce wykonane są z kolorowych materiałów z motywami dziecięcymi. Dodatkową dekoracją są kolorowe wypustki i obszycia wykonane z atlasowych wstążek. Użyte materiały są ekologiczne i przyjazne dla dzieci, a barwna kolorystyka przyciąga uwagę dzieci i zachęca je do aktywnego udziału w zajęciach.

Klíčová slova: *Kostka, chusta, grzyb*

Kontakt

Uniwersytet Śląski w Katowicach Polska

HYDRAULIC CYLINDERS IN PRACTICE - EXCAVATOR MODEL

SIŁOWNIKI HYDRAULICZNE W PRAKTYCE - MODEL KOPARKI

Klaudia Czuba, Magdalena Szuba

Abstract

The project: "Hydraulic cylinders in practice - an excavator model" is intended for implementation in primary schools during technical classes. This is a didactic project. Its aim is to explain the laws of nature and the principles of technology used in hydraulic actuators, which are the basis for the operation of many machines and devices. This project will demonstrate the operation of an excavator using hydraulic cylinders. We will also discuss the way it was constructed. The concept of "hydraulic cylinders" and their application will be explained. The principles of mechanics and hydraulics will also be discussed. To construct an excavator model, you will need, among others: cardboard, syringes, tubes, wooden sticks. In this way, we would like to familiarize children with the operation of an excavator and hydraulic cylinders, as well as encourage them to further learn and delve into issues related to technology and the laws of nature.

Keywords: *hydraulic cylinders, excavator model, principles of mechanics, principles of hydraulics, technology, primary school, didactic project, construction*

Abstrakt

Projekt: „Siłowniki hydrauliczne w praktyce - model koparki” jest przeznaczony do realizacji w szkole podstawowej na zajęciach technicznych. Jest to projekt dydaktyczny. Jego celem jest wyjaśnienie praw przyrody i zasad techniki wykorzystywanych w siłownikach hydraulicznych będących podstawą działania wielu maszyn i urządzeń. W tym projekcie zostanie przedstawione działanie koparki z użyciem siłowników hydraulicznych. Omówimy także sposób w jaki została ona skonstruowana. Wyjaśnione zostanie pojęcie "siłowników hydraulicznych" oraz ich zastosowanie. Zostaną omówione również zasady mechaniki oraz hydrauliki. Do skonstruowania modelu koparki potrzebne są m.in.: tektury, strzykawki, rurki, drewniane patyczki.

Chciałybyśmy w ten sposób przybliżyć dzieciom działanie koparki i siłowników hydraulicznych a także zachęcić do dalszej nauki i zagłębiania się w zagadnienia dotyczące techniki oraz praw przyrody.

Klíčová slova: *siłowniki hydrauliczne, model koparki, zasady mechaniki, zasady hydrauliki, technika, szkoła podstawowa, projekt dydaktyczny, konstrukcja*

Kontakt

University of Rzeszów, Poland

TOPICS FOR WORK ACTIVITIES CONNECTING MAN AND THE WORLD OF WORK WITH DIGITAL TECHNOLOGIES AND THEIR VERIFICATION IN PRACTICE WITH CHILDREN IN THE 1ST GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

NÁMĚTY PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI PROPOJUJÍCÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI A JEJICH OVĚŘENÍ V PRAXI S DĚTMI NA 1. STUPNI ZŠ

Adéla Kůsová

Abstract

The work focuses on proposing ten topics for the subject "Man and the World of Work," in which working activities for students of the 1st level of primary schools will be interconnected with activities involving the use of digital technologies. The topics are designed for various types of working activities with diverse materials, utilizing selected digital technologies suitable for students of the first level of primary schools. The aim of this work is to create ten proposed topics with children, supporting their development of manual skills in conjunction with the use of digital technologies. Additionally, the aim of this work is to evaluate possible challenges of individual topics and, if necessary, propose alternative solutions, enabling the topics to be realized in their original proposed form.

Keywords: *Man and the World of work, digital technologies, manual working activities*

Abstrakt

Práce se zabývá návrhem deseti námětů do předmětu Člověk a svět práce, ve kterém budou pracovní činnosti pro žáky 1. stupně základních škol propojeny s aktivitami zahrnující využití digitálních technologií. Náměty jsou koncipovány pro různé typy pracovních činností s různorodými druhy materiálů, při nichž jsou využívány vybrané digitální technologie, které jsou vhodné pro žáky prvního stupně základních škol. Cílem této práce je zhotovit deset navržených námětů s dětmi, které u nich podporují rozvoj manuální práce ve spojitosti s využitím digitálních technologií. Zároveň je cílem této práce vyhodnotit možná úskalí jednotlivých námětů, popřípadě navrhnout jiné alternativy řešení, díky kterým budou moci být náměty zrealizovány do původní navrhované podoby.

Klíčová slova: *Člověk a svět práce, digitální technologie, pracovní činnosti*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

NAUCZAJMY, A LITTLE ABOUT THE PROJECT FROM STUDENTS FOR STUDENTS

NAUCZAJMY, CZYLI TROCHĘ O PROJEKCIE OD STUDENTÓW DLA STUDENTÓW

Agata Kaczmarek and Oliwia Mackowicz

Abstract

The creators' aim is to acquaint the audience with the commencement of a new project "NaucajMY". Founded by the Student Research Club of Pre-school and Early Years Education "PAIDAGOGOS" at University of Silesia in Katowice.

The project covers a series of workshop courses for teacher training students. We will be covering the topics such as: discipline, assessment, activating methods and modern teaching methods.

An important aspect of the project was to replace the lecture-based form of learning into modern activation methods. A response for students with the growing demand of practical training that will realistically prepare them for the teaching profession.

The speech's authors will present the course of individual workshops, as well as the results carried out by the workshop participants.

Keywords: *"TEACH!" project, formative assessment, activation methods, teaching games, positive discipline*

Abstrakt

Celem autorów wystąpienia jest przybliżenie słuchaczom okoliczności powstania autorskiego projektu "NaucajMY", czyli cyklu warsztatów dla studentów studiów nauczycielskich obejmujących tematykę: dyscypliny, metod aktywizujących, oceniania czy nowoczesnych metod dydaktycznych. Pomysłodawcą tego przedsięwzięcia było Koło Naukowe Pedagogiki Przedszkolnej i Wczesnoszkolnej "PAIDAGOGOS" działające przy Uniwersytecie Śląskim w Katowicach. Projekt był odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie studentów na szkolenia o charakterze praktycznym, które realnie przygotowują ich do zawodu nauczyciela. Ważnym założeniem projektu było zastąpienie wykładowej formy przekazywania wiedzy na rzecz nowoczesnych metod aktywizujących. Autorki wystąpienia zaprezentują przebieg poszczególnych warsztatów, a także efekty prac wykonanych przez uczestników warsztatów.

Klíčová slova: *projekt "NaucajMY!", ocenianie kształtujące, metody aktywizujące, gry dydaktyczne, pozytywna dyscyplina*

Kontakt

Uniwersytet Śląski w Katowicach, tutor/supervisor Dr Hewilia Hetmańczyk

CURRENT TRENDS IN AUTOMOTIVE INDUSTRY

SOUČASNÉ TRENDY V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU

Jonáš Turek

Abstract

The aim of this thesis is to present the trends in today's automotive industry and to highlight the ways in which this sector is polluting the environment. It focuses in particular on the extraction of raw materials, the production of cars, their operation and subsequent disposal. The paper also compares the environmental burden of the electric car with the internal combustion engine car and last but not least, it outlines current and forthcoming legislation that is shaping future trends in the industry.

Keywords: *Electromobility, Internal combustion engines, Automotive industry, Alternative drives, Hydrogen, Environment, Emissions*

Abstrakt

Cílem práce je představit trendy v dnešním automobilovém průmyslu a poukázat na to, jakými způsoby toto odvětví znečišťuje životní prostředí. Zaměřuje se zejména na těžbu surovin, výrobu automobilů, jejich provoz a následnou likvidaci. Dále práce porovnává ekologickou zátěž elektromobilu oproti automobilu se spalovacím motorem a v neposlední řadě také uvádí platnou a připravovanou legislativu, která určuje formování dalších trendů v tomto průmyslovém odvětví.

Klíčová slova: *Elektromobilita, Spalovací motory, Automobilový průmysl, Alternativní pohony, Vodík, Životní prostředí, Emise*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

A WORKING MODEL OF A STEAM ENGINE OF OUR OWN DESIGN

FUNKČNÍ MODEL PARNÍHO STROJE VLASTNÍ KONSTRUKCE

Jonáš Turek a Vojtěch Soukup

Abstract

The aim of the project was to create a fully functional model of a steam engine. The sub-theme of the project was the reuse of waste metal materials for recycling. The model demonstrates the basic principles and functions of the steam engine and can therefore also serve as a didactic model. It can run on steam and, for didactic purposes, on compressed air. During the Industrial Revolution, these machines were used to power entire production halls or, for example, locomotives and ocean liners. Since the steam engine played an important role during the industrialisation period, we decided to use this model to remind us of its historical importance, which can also be used in physics lessons in primary school.

Keywords: *steam engine, industrial revolution, construction, recycling, metal work*

Abstrakt

Cílem projektu bylo vytvořit plně funkční model parního stroje. Podtématem projektu bylo znovuvyužití odpadních kovových materiálů určených k recyklaci. Model demonstruje základní principy a funkce parního stroje, může tím pádem sloužit i jako model didaktický. Může fungovat na páru a pro didaktické potřeby i na stlačený vzduch. Za doby průmyslové revoluce sloužily tyto stroje k pohánění celých výrobních hal nebo například lokomotiv a zaoceánských lodí. Vzhledem k tomu, že parní stroj sehnal během období industrializace významnou roli, rozhodli jsme se tímto modelem připomenout jeho historickou důležitost, kterou může svou přítomností připomenout i v hodinách například fyziky na základní škole.

Klíčová slova: *parní stroj, průmyslová revoluce, výroba, recyklace, kovovýroba*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

AN OUTDOOR GAME INSPIRED BY GAME SHOWS AND GAMES FROM VARIOUS CORNERS OF THE WORLD

GRA TERENOWA INSPIROWANA TELETURNIJAMI ORAZ ZABAWAMI Z RÓŻNYCH ZAKĄTKÓW ŚWIATA

Monika Siwik and Weronika Namysto

Abstract

An outdoor game for an interactive form of play that takes place in an open area. Its aim is for participants to participate in various tasks, prepare and solve puzzles. An outdoor game can take a variety of forms and topics. You can use it on a specific plot. Thanks to its freedom, it allows you to use the entertainment rules of game shows. In this form of classes with fun, you will be successful.

In the first part of the presentation, the authors will focus on discussing the prerequisite for the game. Because of the benefits of illustrating meaning and places where a specific situation occurs. The authors also mention several game shows broadcast on Polish television. They will try to confirm the claim that thanks to minor modifications, the world of game shows limited by space can also be characteristic in the field. Also tell them how important it is to connect games with science - they will show examples of various games that are popular in other countries. They become one of them to feel the role, experiencing culture and traditions from different parts of the world. Summary of the note that the field game can also be placed in the facility - after tidying up the space and discussing the rules.

In the second part of the speech, the authors will present their field game project based on the Fort Boyard game show. Attend a survey conducted among students of the University of Silesia in Katowice, specializing in Preschool and early school pedagogy. The goal, individual tasks included in the game and a photo report from everyday life were presented. They are based on fun, thanks to which students can learn new ways of spending their free time. Each listener will be able to participate in one of the activities presented earlier.

Keywords: *field game, game show, fun, learning, learning through play, culture*

Abstrakt

Gra terenowa to interaktywna forma zabawy, która odbywa się na otwartym terenie. Jej głównym celem jest zaangażowanie uczestników w różne zadania, poszukiwania i rozwiązywanie zagadek. Gra terenowa może przybierać różnorodną formę oraz tematykę. Jednym z przykładów jest oparcie jej na konkretnej fabule. Dzięki swojej dowolności, daje możliwość wykorzystywania zasad rozrywkowych teleturniejów. W takiej formie połączenie nauki z zabawą zdaje się na powodzenie.

W pierwszej części wystąpienia, autorzy skupią się na omówieniu uczestnikom konkretnej fabuły gry. Zwrócą uwagę na to, jakie zalety niesie ze sobą zobrazowanie uczniom celów i usytuowanie ich w konkretnej sytuacji. Autorzy wymienią także kilka przykładów teleturniejów emitowanych w telewizji polskiej. Postarają się utwierdzić w przekonaniu, że

dzięki drobnym modyfikacjom, świat teleturniejów ograniczonych przestrzenią, można także przenieść w teren. Opowiedzą również, jak ważne jest łączenie gry z nauką - wskażą przykłady różnych zabaw, które są popularne w innych krajach. Stają się one okazją do wczucia się w role, jakimi są doświadczenie kultury i tradycji z różnych zakątków świata. W podsumowaniu zaznaczają, że grę terenową można przeprowadzić także w placówce - po odpowiednim zorganizowaniu przestrzeni i omówieniu zasad.

W drugiej części wystąpienia, autorzy zaprezentują stworzony przez siebie projekt gry terenowej oparty na podstawie teleturnieju Fort Boyard. Został on przeprowadzony wśród studentów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, z kierunku Pedagogiki przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Przedstawią cel, poszczególne zadania zawarte w grze oraz fotorelację z przeprowadzonych aktywności. Omówią wykorzystane zabawy, dzięki którym studenci mogli poznać nowe formy spędzania czasu. Ponadto, każdy słuchacz będzie mógł wziąć udział w jednej z przedstawionych wcześniej i przygotowanych aktywności.

Klíčová slova: gra terenowa, teleturniej, zabawa, nauka, nauka poprzez zabawę, kultura

Kontakt

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Study Group „Paidagogos“

PRODUCTION OF CLIMBING HOLDS AND THEIR TESTING

VÝROBA LEZECKÝCH CHYTŮ A JEJICH TESTOVÁNÍ

Kateřina Hrbková a Martin Honsig

Abstract

My bachelor's thesis focuses on the production of silicone molds, the production of climbing holds and the subsequent assembly of the holds on the climbing wall. As part of my work, I worked with various materials and created climbing grips that will be used in practice on the climbing wall. In order to use as much technology as possible in my work, I used grip models created using a 3D printer, 2 types of silicone for making molds and 5 main materials in combination with fiberglass or joint sand. The production of catches was mainly manual, using only the necessary tools. The created climbing holds were tested on the climbing wall in DDM Tachov and the respondents were children from climbing clubs.

Keywords: *climbing, climbing holds, production of climbing holds, manufacturers of climbing holds in the Czech Republic, epoxy resin, polyester resin, polyurethane resin, concrete, plaster*

Abstrakt

Má bakalářská práce se bude zabývat výrobou silikonových forem, výrobou lezeckých chytů a následnou montáží chytů na lezeckou stěnu. V rámci mé práce jsem pracovala s různými materiály a vytvořila jsem lezecké chyty, které budou využity v praxi na lezecké stěně. Aby bylo v práci využito co nejvíce technologií, využila jsem modely chytů vytvořených pomocí 3D tiskárny, 2 druhy silikonu na výrobu forem a 5 hlavních materiálů v kombinaci se skelným vláknem nebo spárovacím pískem. Výroba chytů byla převážně ruční za použití pouze nezbytných nástrojů. Vytvořené lezecké chyty byly testovány na lezecké stěně v DDM Tachov a respondenty byly děti z lezeckých zájmových kroužků.

Klíčová slova: *lezečtví, lezecké chyty, výroba lezeckých chytů, výrobci lezeckých chytů v ČR, epoxidová pryskyřice, polyesterová pryskyřice, polyuretanová pryskyřice, beton, sádra*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

THE IMPACT OF THE TEACHER-STUDENT RELATIONSHIP ON THE QUALITY OF TEACHING

VLIV VZTAHU PEDAGOGA A ŽÁKA NA KVALITU VÝUKY

Zdeněk Vavřina a Pavel Moc

Abstract

The effectiveness of teaching can be influenced by many factors in the educational process. It can be the overall atmosphere of the school, the current climate in the classroom, but also the personality of the teacher. There are undoubtedly many variables. For the purpose of the incriminated work, the issue of teacher-student relationship was chosen. On the basis of experience and observation, the assumption was made that if a teacher has a truly positive relationship with his/her pupils, and if the teacher tries to maintain and develop this relationship with his/her pupils, this leads to an improvement in the classroom climate. Consequently, this condition is reflected positively in the pupils' academic performance, i.e. an increase in the effectiveness of education. The purpose of this study was to determine whether this assumption was true. To find out whether the teacher-student relationship is one of the basic building blocks of quality education. Or whether this is only an individual case where the condition cannot be generalized in any way and applied across the board in education. In order to test the assumption, a questionnaire for pupils was used. The questions were suitably formulated to map the classroom climate, the position of the teacher in teaching etc. The purpose of the questions was to map the overall position of the teacher in teaching. Subsequently, the results from the questionnaire survey were analysed, summarised and evaluated. Here, the original assumption that a positive student-teacher relationship has a positive effect on the effectiveness of the educational process was verified.

Keywords: *motivation, classroom climate, teaching effectiveness, teacher personality, primary school, evaluation*

Abstrakt

Efektivitu výuky lze ovlivnit mnoha faktory ve vzdělávacím procesu. Může se jednat o celkovou atmosféru školy, momentální klima ve třídě, ale i osobnost učitele. Zcela nepochybně jsou zde mnohé proměnné. Pro účely inkriminované práce byla zvolena problematika vztahu vyučujícího a žáka. Na základě zkušeností a pozorování se došlo k předpokladu, že má-li učitel se svými žáky opravdu pozitivní vztah, a snaží-li se učitel tento vztah se svými žáky udržovat a rozvíjet, vede to ke zlepšení klimatu ve třídě. Následně se tento stav projeví pozitivně ve studijních výsledcích žáků, tj. zvýšení efektivity vzdělávání. Cílem práce bylo zjistit, zda byl tento předpoklad pravdivý. Zda je vztah učitele a žáků jedním ze základních stavebních kamenů kvalitního vzdělání. Nebo zda se jedná pouze o individuální případy, kde nelze tento stav jakkoliv paušalizovat a aplikovat plošně v rámci vzdělávání. Pro účely ověření předpokladu, byl použit dotazník pro žáky. Otázky byly vhodně formulovány pro zmapování klimatu ve třídě, postavení učitele ve výuce atd. Smyslem otázek bylo zmapování celkového

postavení učitele ve výuce. Následně došlo k vyhodnocení výsledků z dotazníkového šetření, k jejich shrnutí a vyhodnocení. Zde došlo k ověření původního předpokladu, že pozitivní vztah žáka a učitele má pozitivní vliv na efektivitu vzdělávacího procesu.

Klíčová slova: *motivace, klima třídy, efektivita výuky, osobnost učitele, základní škola, hodnocení*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

DEVELOPING TECHNICAL SKILLS OF PRIMARY EDUCATION STUDENTS THROUGH EXPLORING THE
CULTURAL HERITAGE OF SLOVAKIA

ROZVÍJANIE TECHNICKÝCH ZRUČNOSTÍ ŽIAKOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA PROSTREDNÍCTVOM
POZNÁVANIA KULTÚRNEHO DEDIČSTVA SLOVENSKA

Nina Betinová, Martina Ďurianová, Sandra Halmešová, Ružena Čiliaková a Miroslava
Gašparová

Abstract

The paper presents a proposal for project-based thematic integrated education in the story "Adventuring through Slovakia" designed for primary education students. It serves as an example of effective holistic learning, intertwining the themes of exploring Slovakia and the educational standards of vocational education subjects. The project introduces ideas for developing students' technical skills in all thematic units of this subject and acquiring their technical competencies according to the current state curriculum through selected elements of the Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Slovakia. Given the scope and complexity of these elements, it serves as a basis for broad integration with all educational areas as well as cross-cutting themes, and provides ideas for intersections of all subjects and their mutual integration in education. In addition to the project's content, emphasis is placed on selecting effective educational strategies, including experiential learning, research and investigative activities, and cooperative learning, in addition to the project-based and integrated approach. The selection of tasks and activities focuses on developing creativity, technical and critical thinking, technical skills and imagination, understanding and perception of cultural values, as well as a range of competencies enhancing students' functional, cultural, and e-literacy.

Keywords: *primary education, technical education, technical skills, vocational education, cultural heritage of Slovakia, integrated and project-based teaching*

Abstrakt

Práca prezentuje návrh projektovej (projektovania?) tematickej integrovanej edukácie v príbehu „Dobrodružne po Slovensku“ určeného pre žiakov primárneho vzdelávania. Je príkladom efektívneho celostného učenia, v ktorom sa prepájajú témy poznávania Slovenska a vzdelávacie štandardy predmetu pracovné vyučovanie. Projekt uvádza námety na rozvíjanie technických zručností žiakov vo všetkých tematických celkoch tohto predmetu a nadobúdanie ich technických kompetencií podľa aktuálneho štátneho kurikula prostredníctvom vybraných prvkov Reprezentatívneho zoznamu kultúrneho dedičstva Slovenska. Vzhľadom na rozsah a komplexnosť týchto prvkov je východiskom pre širokú integráciu so všetkými vzdelávacími oblasťami aj prierezovými témami, a prináša námety na prieniky všetkých vyučovacích predmetov a ich vzájomnej integrácie vo vzdelávaní. Okrem obsahu projekt dáva dôraz na výber efektívnych edukačných stratégií, okrem projektového a integrovaného prístupu, je to

najmä zážitkové učenie, výskumné a bádateľské aktivity a kooperatívne učenie. Výber úloh a aktivít je zameraný na rozvíjanie kreativity, technického a kritického myslenia, technických zručností a predstavivosti, porozumenie a vnímanie kultúrnych hodnôt, ako aj celej škály kompetencií rozvíjajúcich funkčnú, kultúrnu aj e-gramotnosť žiakov.

Kľúčová slova: *primárne vzdelávanie , technické vzdelávanie, technické zručnosti, pracovné vyučovanie, kultúrne dedičstvo Slovenska, integrované a projektové vyučovanie*

Kontakt

Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica

ALGORITHMIC THINKING AND ITS DEVELOPMENT IN PRIMARY SCHOOL

ALGORITMICKÉ MYŠLENÍ A JEHO ROZVOJ NA ZŠ

Matěj Bajer a Pavel Moc

Abstract

The aim of the bachelor thesis was to analyse the new educational framework programme 2021 and the curriculum of selected schools in Pilsen. Subsequently, we created a questionnaire and sent it to the schools whose curriculum was analyzed in order to get an overview of how Computer Science and its teaching looks like after the revision in primary schools. Lastly, an activity was created that can help pupils develop their algorithmic thinking and at the same time show them that Informatics does not have to be just sitting in front of a computer.

Keywords: *Educational framework programme, school educational programme, development of algorithmic thinking*

Abstrakt

Cílem bakalářské práce, bylo analyzovat nový RVP ZV 2021 a ŠVP vybraných škol v Plzni. Následně vytvořit dotazník a poslat ho do škol, kterým byl ŠVP analyzován, abychom získali přehled o tom jak Informatika a její výuka vypadá po revizi na základních školách. Jako poslední byla vytvořena aktivita, která žákům může pomoci rozvinout jejich algoritmické myšlení a zároveň jim ukázat, že Informatika nemusí být pouze sezení u počítače.

Klíčová slova: *RVP ZV, ŠVP ZV, revize Informatiky, rozvoj algoritmického myšlení*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

THE EFFECT OF TRAP TYPE, SEASON AND BAITING ON THE VISITATION OF THE TRAPPING FACILITY BY
BLACK GAME

VLIV TYPU PASTI, ROČNÍHO OBDOBÍ A VNADĚNÍ NA NÁVŠTĚVNOST ODCHYTOVÉHO ZAŘÍZENÍ
ČERNOU ZVĚŘÍ

Lenka Mocová

Abstract

Nowadays, the overpopulation of black game is quite a common topic. If we need to reduce black game numbers, we need to pay attention to baiting. To this end, research has been carried out on baiting methods and their success. The research itself maps the attendance of 3 different types of trapping devices in the hunting grounds of the School Forest Enterprise in Kostelec nad Černými lesy in the context of the season and the type of trap used. Although these traps are not designed directly for hunting black game, but for the purpose of trapping and collar deployment for further research. The aim of this work is to propose recommendations for effective trapping or hunting of black game based on the findings. The actual movement of the game was monitored for 9 months by an automatic recording device. The results show that the Pytlačka cage trap is the most frequently visited trap, but the pigs stay there for the shortest time. The less frequented traps are then the palisade trap Školka and the partial trap Tank. These two sites are visited by more individuals on average. The time spent in the trap was the longest at Pytlačka and the shortest at Tank. The results of the study are discussed with respect to the sites and type of trapping equipment, which allows recommendations to be made for gentle, selective and effective trapping of blackbucks.

Keywords: *sus scrofa, wild boar, hunting, trapping, trapping, monitoring, baiting, hunt, photo trap, forest, game damage, forest management*

Abstrakt

V dnešní době je poměrně častým tématem přemnožení černé zvěře. Pokud potřebujeme snižovat stavy černé zvěře, je potřeba věnovat pozornost jejímu vnaďení. Pro tyto účely vznikl výzkum, který se zabýval způsobem vnaďení a jeho úspěšnosti. Vlastní výzkum mapuje návštěvnost 3 konstrukčně různých typů odchytoových zařízení v honitbě Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy v kontextu ročního období a druhu použité pasti. Tyto pasti sice nejsou určeny přímo k lovu černé zvěře, ale za účelem odchyty a nasazení obojku pro další výzkum. Cílem práce je na základě zjištěných skutečností navrhnout doporučení pro efektivní odchyt, případně lov černé zvěře. Vlastní pohyb zvěře byl monitorován po dobu 9 měsíců automatickým záznamovým zařízením. Výsledky ukazují, že klecový lapák Pytlačka je nejčastěji navštěvovanou pastí, avšak prasata se v něm zdržují nejkratší dobu. Méně navštěvovanými jsou poté palisádový lapák Školka a dílcový lapák Tank. Na tyto dvě lokality chodí v průměru i více jedinců. Čas zdržení se v pasti byl nejdelší u Pytlačky a naopak nejkratší

u Tanku. Výsledky výzkumu jsou diskutovány s ohledem na lokality a typ odchyťového zařízení, což umožňuje vypracování doporučení pro šetrný, selektivní a efektivní odchyt černé zvěře.

Klíčová slova: *sus scrofa, prase divoké, odchyt, past, monitorování, vnaďení*

Kontakt

Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze

MICROCONTROLLERS IN EDUCATION

MIKROKONTROLÉRY VO VZDELÁVANÍ

Benjamín Kovács

Abstract

The work focuses on describing microcontrollers in the theoretical part. The author compares various types of microcontrollers, outlining their features and potential applications in primary education. In the practical part of the work, examples of microcontroller use in primary education are designed and tested. The author has proposed and constructed a teaching aid for programming the BBC Micro:Bit microcontroller, which simplifies and accelerates the teaching of programming basics. The author focuses on creating examples in the form of projects, particularly for the subject of Technology, with an emphasis on interdisciplinary relationships. In the work, the author has developed three projects controlled by BBC Micro:Bit microcontrollers – Quail Egg Vending Machine, Quail Incubator, and Cucumber Watering Machine. The Quail Egg Vending Machine is a fully automated quail cage controlled by a microcontroller. Lighting in the cage is managed with an emphasis on ecological sustainability. The Quail Incubator serves as an incubator for quail eggs with automatic maintenance of a constant temperature. The Cucumber Watering Machine controls automatic watering of planted crops based on soil moisture.

Keywords: *Microcontroller, Arduino, MicroBit, programming, project-based learning, interdisciplinary relationships*

Abstrakt

Práca sa v teoretickej časti zameriava na popis mikrokontrolérov. Autor porovnáva rôzne typy mikrokontrolérov a prehľadne porovná ich vlastnosti a možnosti ich využitia vo vzdelávaní na ZŠ. V praktickej časti práce sú navrhnuté a v praxi overené príklady využitia mikrokontrolérov vo vzdelávaní na ZŠ. Autor navrhol a skonštruoval učebnú pomôcku pre programovanie mikrokontroléra BBC Micro:Bit, ktorá zjednodušuje a zrýchľuje výučbu základov programovania. Autor sa zameril na tvorbu príkladov vo forme projektov najmä pre predmet Technika s dôrazom na využitie medzipredmetových vzťahov. V práci autor vytvoril 3 projekty riadené mikrokontrolérmi BBC Micro:Bit – Automat na prepeličie vajíčka, Liaheň na prepelice a Uhorkomat. Automat na prepeličie vajíčka je plne automatizovaná klietka pre prepelice pomocou mikrokontroléra. V klietke riadime osvetlenie s dôrazom na ekologickosť. Liaheň na prepelice slúži ako inkubátor na prepeličie vajíčka s automatickým udržiavaním konštantnej teploty. Uhorkomat riadi automatickú závlahu vysadenej rastliny na základe pôdnej vlhkosti.

Klíčová slova: *Mikrokontrolér, Arduino, MicroBit, programovanie, projektové vyučovanie, medzipredmetové vzťahy*

Kontakt

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Dražovská cesta 4, Nitra 949 07

PROGRAMMING WELL-KNOWN BOARD GAMES USING THE BBC MICRO:BIT

PROGRAMOVÁNÍ ZNÁMÝCH SPOLEČENSKÝCH HER POMOCÍ BBC MICRO:BIT

Klára Lekešová

Abstract

The BBC micro:bit is a single-board computer suitable for pupils due to its design and simple programming environment. The educational materials "BBC micro:bit Kouzelný svět programování" were created to stimulate students' interest in programming while making the content enjoyable to work with. These materials teach students how to work with the BBC micro:bit single-board computer by programming well-known board games. These educational materials serve as support for computer science classes due to their visual appeal and graphical presentation. The materials are divided into 4 chapters. The first chapter introduces students to the BBC micro:bit and teaches basic functions offered by this single-board computer. The second chapter focuses on programming the device without additional components, using only the standalone computer and its parts such as buttons or LED displays. The third chapter introduces students to additional possibilities offered by the computer. In the first part of this chapter, students are introduced to connecting this computer to a circuit. In the second part, students learn about coding using Python. The fourth chapter guides the student, utilizing their previous knowledge, to be able to program their own game. These materials were tested through design research in computer science classes in the 7th and 8th grades using observation and semi-structured interviews. Based on this research, it was verified that the "BBC micro:bit Kouzelný svět programování" educational materials truly support programming in such a way that students perceive programming as an important part of the process, of being able to play a game. Additionally, students confirmed that they found the materials very easy to work with, thanks to their simple formulation, graphical representation, and clarity. Thanks to the educational materials, students were able to successfully program the given projects, and they enjoyed programming, as confirmed.

Keywords: *Single-board computer, BBC micro:bit, programming, board games*

Abstrakt

BBC micro:bit je jednodeskový počítač, který je vhodný pro děti díky svému designu a jednoduchému programovacímu prostředí.

Výukové materiály BBC micro:bit Kouzelný svět programování byly vytvořeny za účelem vzbudit zájem u žáků o programování a zároveň vytvořit obsah tak, aby je práce s materiály bavila. Materiály učí žáky práci s jednodeskovým počítačem BBC micro:bit pomocí programování známých společenských her. Tyto výukové materiály slouží jako podpora do vyučovacích hodin Informatiky díky názornosti a grafickému provedení.

Materiály jsou tvořeny 4 kapitolami. První kapitola seznamuje žáky s BBC micro:bit a učí základním funkcím, které tento jednodeskový počítač nabízí.

Druhá kapitola se zaměřuje na programování zařízení bez dalších přidaných komponentů a využívá pouze samostatný počítač a jeho části jako jsou například tlačítka, nebo LED display. Třetí kapitola představuje žákům další možnosti, které BBC micro:bit nabízí. V první části této kapitoly jsou žáci seznámeni s připojením tohoto počítače do obvodu pomocí nepájivého pole, tlačítek a rezistorů. V druhé části této kapitoly se žáci seznamují s textovým zápisem kódu pomocí programovacího jazyka Python.

Čtvrtá kapitola provádí žáka, který využívá dosavadní znalosti, aby byl schopen naprogramovat svou vlastní hru.

Výukové materiály byly testovány pomocí konstrukčního výzkumu v hodinách informatiky v 7. a 8. ročníku základní školy pomocí pozorování a polostrukturovaného rozhovoru.

Na základě tohoto výzkumu bylo ověřeno, že Výukové materiály BBC micro:bit Kouzelný svět programování opravdu podporují výuku programování takovým způsobem, že žáci programování vnímali, jakou důležitou součást procesu pro to, aby byly schopni zahrát si hru. Zároveň žáci potvrdili, že se jim s materiály velmi dobře pracovalo, díky jednoduché formulaci, grafickému znázornění nebo názornosti. Díky výukovým materiálům byli žáci schopni úspěšně naprogramovat dané projekty a programování, jak potvrdili, je bavilo.

Klíčová slova: Jednodeskový počítač, BBC micro:bit, programování, společenské hry

Kontakt

Masarykova univerzity v Brně, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy,
Pořící 31, Brno 603 00

MODULAR TOOL FOR TEACHING PHYSICS AND TECHNICAL EDUCATION

MODULÁRNÍ POMŮCKA PRO VÝUKU FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

Martin Mikuda

Abstract

The goal of my semestral work in the field of technical education didactics was to design and create a functional product that will serve as a demonstration tool for teaching. In production, emphasis was placed on the sustainability of production and usability in practice. The main idea was to create a tool that would find use in more areas of teaching, such as technology, physics, electro, etc. 3D printing technology was used as the main working operation. When designing individual parts, the consumption of the material was taken into account when sufficient strength was achieved. Soldering techniques were also used and manual machining was chosen for some final adjustments. The product was conceived so that its manufacturing process could be carried out on a 3D printer with a printing area of 180 x 180 mm. Demonstration and frontal experiments can be performed on the product and can also be used for group work and problem teaching. In the assembly it is possible to examine eg air resistance, buoyancy phenomena (Flettner rotor), decomposition of forces, elasticity of material and connection of a simple circuit. Everything can be examined with the help of digital and analog meters. In creative use, Newton's laws, centripetal strength and more can be explained. The conversion into individual experiments is made possible by means of rectangular cutouts in the basic assembly. Individual modules determine the attempt. Individual cutouts are preparation for the possibilities of future completion of new modules that will expand usability.

Keywords: *Technical education, physics, tool, modular, 3D printing, mechanics, force, buoyancy, Flettner rotor, measurement, motion*

Abstrakt

Cílem mé semestrální práce z oboru didaktiky technické výchovy bylo vymyslet a vytvořit funkční výrobek, který bude sloužit jako demonstrační pomůcka do výuky. Při výrobě byl kladen důraz na udržitelnost výroby a využitelnost v praxi. Hlavní myšlenkou bylo vytvořit pomůcku, která by našla využití ve více oblastech výuky, například technika, fyzika, elektro atp. Při výrobě byla jako hlavní pracovní operace využita technologie 3D tisku. Při navrhování jednotlivých dílů bylo dbáno na spotřebu materiálu při dosažení dostatečné pevnosti. Byly použity i techniky letování a pro některé závěrečné úpravy bylo zvoleno ruční obrábění. Výrobek byl koncipován tak, aby jeho výroba byla možná uskutečnit na 3D tiskárně s tiskovou plochou 180 x 180 mm. Na výrobku je možno předvádět demonstrační i frontální pokusy a lze ho využít i pro skupinovou práci a problémovou výuku. Na sestavě je možno zkoumat např. odpor vzduchu, vztahové jevy (Flettnerův rotor), rozklad sil, pružnost materiálu a zapojení jednoduchého obvodu. Vše lze zkoumat za pomoci digitálních i analogových měřidel. Při

kreativním použitím se dají vysvětlit Newtonovy zákony, dostředivá síla a další. Přestavba na jednotlivé pokusy je umožněna pomocí obdélníkových výřezů v základní sestavě. Jednotlivé moduly určí daný pokus. Jednotlivé výřezy jsou příprava na možnosti budoucího doplňování nových modulů, které budou rozšiřovat využitelnost.

Klíčová slova: *Klíčová slova: Technická výchova, fyzika, pomůcka, modulární, 3D tisk, mechanika, síla, vztlaková síla, Flettnerův rotor, měření, pohyb*

Kontakt

Katedra aplikované fyziky a techniky, Fakulta pedagogická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

CIVIL PROTECTION IN PRIMARY SCHOOL EDUCATION

CIVILNÍ OCHRANA VE VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Vojtěch Jaroš

Abstract

Introduction: This bachelor thesis focuses on the integration of civil protection into the education of primary school students in the Czech Republic. The purpose of this presentation is to outline the objectives and key points of the thesis.

Objectives: The main objective of the thesis is to analyze the current state of integrating civil protection into the educational process at primary schools, with a specific focus on the 1st and 2nd levels. Additionally, it aims to propose ways to strengthen this integration and incorporate it more effectively into the curriculum.

Methods: The thesis will employ methods such as analysis of relevant documents and a questionnaire survey among teachers at primary schools to assess their perspectives and approaches to this issue.

Results: It is expected that the thesis will provide insights into the current status of civil protection integration in primary school education. The results will serve as a basis for formulating recommendations for further development in this area.

Conclusion: The presentation will outline the objectives and key points of the thesis, including expected outcomes and recommendations. The goal is to gain support and raise awareness about this important area and to present ways in which integrating civil protection into education can contribute to enhancing the safety of students in primary schools.

Keywords: *Civil protection, Student education, Threats and risks, Integration of civil protection*

Abstrakt

Úvod: Tato bakalářská práce se zaměřuje na integraci civilní ochrany do vzdělávání žáků na základních školách v České republice. Cílem této prezentace je představit záměr a hlavní body práce. **Cíle:** Hlavním cílem práce je analyzovat současný stav integrace civilní ochrany do vzdělávacího procesu na základních školách, se zvláštním zaměřením na 1. a 2. stupeň. Zároveň se snaží navrhnout možnosti, jak tuto integraci posílit a efektivněji ji začlenit do výuky. **Metody:** V rámci této práce budou použity metody analýzy relevantních dokumentů a také dotazníkové šetření mezi pedagogy na základních školách, aby bylo možné zhodnotit jejich pohled a přístup k této problematice.

Výsledky: Očekává se, že práce přinese poznatky o současném stavu integrace civilní ochrany do vzdělávání na základních školách. Výsledky by měly sloužit jako základ pro formulaci doporučení pro další rozvoj této oblasti.

Závěr: Prezentace se zaměří na záměr a hlavní body práce, včetně očekávaných výstupů a doporučení. Cílem je získat podporu a povědomí o této důležité oblasti a představit způsoby,

jak může integrace civilní ochrany do vzdělávání přispět k zvýšení bezpečnosti žáků na základních školách.

Klíčová slova: Civilní ochrana, Vzdělávání žáků, Hrozby a rizika, Integrace civilní ochrany

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

A SET OF EXAMPLES FOR TEACHING 3D MODELLING IN THE ONLINE APPLICATION ONSHAPE

SADA PŘÍKLADŮ PRO VÝUKU 3D MODELOVÁNÍ V ONLINE APLIKACI ONSHAPE

Petr Breit and Jan Bezděka

Abstract

This article presents a set of six examples for teaching 3D modelling in the online application Onshape, designed for second grade students in primary and secondary school. The set of examples focuses mainly on the basics of modelling, creating drawings from 3D models and converting real objects into a 3D environment. Students will learn how to measure real objects using a sliding scale and how to convert these measurements into a 3D model. This set of examples provides a practical way to show students how theoretical concepts are applied in practice and helps them develop the skills needed to work with modern technology. The choice of Onshape was based on its use in an online environment and that it is free for schools and for educational purposes.

Translated with DeepL.com (free version)

Keywords: *3D modelling, digital technology, Onshape, technology, measurement, online tools, technical drawing*

Abstrakt

Tento článek představuje sadu šesti příkladů pro výuku 3D modelování v online aplikaci Onshape, určenou pro žáky druhého stupně základní školy a střední školy. Sada příkladů je zaměřena především na základy modelování, vytváření výkresů z 3D modelů a převod skutečných objektů do 3D prostředí. Žáci se naučí, jak měřit skutečné objekty pomocí posuvného měřítka a jak tyto měření převést do 3D modelu. Tato sada příkladů poskytuje praktický způsob, jak žákům ukázat, jak se teoretické koncepty používají v praxi, a pomáhá jim rozvíjet dovednosti potřebné pro práci s moderními technologiemi. Volba Onshape spočívala v jejím použití v online prostředí a že je pro školy a pro výukové účely bezplatná.

Klíčová slova: *3D modelování, digitální technologie, Onshape, technika, měření, online nástroje, technický výkres*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra výpočetní a didaktické techniky, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

PLINKO

PLINKO

Michal Beránek

Abstract

Applying the techniques of manual machining, machine tooling and 3D printing that we got to know during the classes of Design and construction. I put together a product that can be used for interdisciplinary overlaps.

Plinko is made from wood and Plexiglas. Those materials were shaped into the desired proportions. Inserted coins or tokens are made from PLA filament for the 3D printer.

Model is designed to be used during different classes. For example, during mathematics, the principle of true similarity can be demonstrated to pupils. During Physics classes teachers can show to their classes making of the Gaussian curve, or they can insert different types of material to demonstrate behavior of the materials. On the other hand, into the boxes into which the tokens fall, can be written different things such as who shall be tested etc.

My goal was to make a product that could be used either as an educational resource or as a pleasant diversion for the pupils during classes. Every teacher can design it as they see fit.

Keywords: *Plinko, interdisciplinary, technology, demonstration aid*

Abstrakt

Za pomoci aplikace technik ručního, strojního obrábění materiálů a 3D tisku, probraných během výuky předmětu Design a konstruování, jsem zhotovil výrobek použitelný ve výuce. Tento výrobek by měl obsahovat mezioborové přesahy.

Plinko samotné je zhotoveno ze dřeva a plexiskla. Tyto materiály byly strojně a ručně obrobena na požadované rozměry. Vhazované mince či žetony jsou vyrobeny na 3D tiskárně.

Model je zhotoven tak, aby jej bylo možno využít hned v několika oblastech výuky. Například v matematice na práci s pravděpodobností. Při fyzice je také možné představit studentům vznik Gaussovi křivky, nebo se dají vhazovat různé materiály a pozorovat, jak se chovají. Samozřejmě se Plinko dá také použít jako „soutěž“ nebo losování. Do míst, kam žetony padají, se připíší věci jako přeskočení zkoušení, kdo bude zkoušen atd.

Cílem mé práce bylo vytvořit výrobek, který se dá použít ve výuce. Zároveň jsem kladl důraz na to, aby si každý učitel mohl Plinko upravit podle svých potřeb. Věřím, že by tato forma hry mohla být žákům přínosná, jak ve věci vzdělání, tak ozvláštňení výuky.

Klíčová slova: *Plinko, mezioborovost, technika, demonstrační pomůcka*

Kontakt

Katedra aplikované fyziky a techniky, Fakulta pedagogická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice

TECHNICAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOLS IN AN ONLINE ENVIRONMENT

TECHNICKÉ VZDELÁVANIE NA STREDNÝCH ŠKOLÁCH V ONLINE PROSTREDÍ

Erik Krajinčák

Abstract

Online education, or distance education is a characteristic element of modern education in all developed countries of the world. The reality of the present time has brought into education such teaching methods that have not been preferred in high school education until now. Today, this type of education has become part of the educational process in our country, even at elementary or in secondary schools. With such a form of education, it is necessary to realize that this method does not have to be a guarantee of quality, which stems from the perfect alignment of various methods and from the quality processing of didactic material intended for the distance form of education. The aim of the dissertation is the comparison of two forms of education, while the online environment will serve as a working teaching tool in an experimental group of students. The focus will not only be on the theoretical curriculum, but also on the selection of such topics with practically focused content, which require the implementation of activity simulation, an alternative activity, the possibility of creatively applying practical activities within the framework of education.

Keywords: *online environment, technical education, electrotechnical education, pedagogical experiment*

Abstrakt

Online vzdelávanie, resp. dištančné vzdelávanie alebo vzdelávanie na diaľku, je charakteristickým prvkom moderného vzdelávania vo všetkých vyspelých krajinách sveta. Realita súčasnej doby priniesla do vzdelávania také spôsoby výučby, ktoré doposiaľ vo vzdelávaní na strednej škole neboli preferované. Dnes sa tento druh vzdelávania stal súčasťou vzdelávacieho procesu u nás aj na základných resp. na stredných školách. Pri takejto forme vzdelávania je potrebné si uvedomiť, že táto metóda nemusí byť zárukou kvality, ktorá pramení z dokonalého zosúladenia rôznych metód a z kvalitného spracovania didaktického materiálu určených pre dištančnú formu vzdelávania. Cieľom dizertačnej práce je komparácia dvoch foriem vzdelávania, pričom online prostredie bude slúžiť ako pracovný nástroj výučby v experimentálnej skupine žiakov. Zameranie bude nie len na učivo teoretického charakteru, ale aj na výber takých tém s prakticky zameraným obsahom, u ktorých je predpoklad realizácie simulácie činností, alternatívna aktivita, možnosť tvorivo aplikovať praktickú činnosť v rámci vzdelávania.

Kľúčová slova: *online prostredie, technické vzdelávanie, elektrotechnické vzdelávanie, pedagogický experiment*

Kontakt

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Dražovská cesta 4, Nitra 949 07

EDUCATION OF STUDENTS IN THE FIELD OF INTERDISCIPLINARY EDUCATION USING MICRO:BIT
MICROCONTROLLERS

EDUKÁCIA ŽIAKOV V OBLASTI INTERDISCIPLINÁRNEHO VZDELÁVANIA POMOCOU
MIKROKONTROLÉROV MICRO:BIT

Daniel Tršťan a Tomáš Hegedús

Abstract

In the theoretical part of the work, the author analyzes the BBC micro:bit microcontroller. In the next chapter, he will describe the possibilities of its use in interdisciplinary education in lower secondary education. The author will design and construct a practical task using the BBC micro:bit microcontroller.

Keywords: *interdisciplinary education, microcontroller, programming, African snail*

Abstrakt

Autor v teoretickej časti práce analyzuje mikrokontrolér BBC micro:bit. V ďalšej kapitole popíše možnosti jeho využitia v interdisciplinárnej edukácii v nižšom strednom vzdelávaní. Autor navrhne a skonštruuje praktickú úlohu s využitím BBC micro:bit mikrokontroléra.

Klíčová slova: *medzipredmetové vzdelávanie, mikrokontrolér, programovanie, africký slimák*

Kontakt

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Dražovská cesta 4, Nitra 949 07

PAPER FOLDING TASKS – EYE-TRACKING STUDY

PAPÍROVÉ SKLÁDANKY – EYE-TRACKINGOVÁ STUDIE

Anežka Policerová a Kamila Drbalová

Abstract

The article discusses the use of eye-tracking for evaluating manual tasks. For the study, eye-tracking glasses were used, which, unlike a stationary eye tracker placed at the edge of a computer screen, allow for the monitoring of a respondent's manual activity while simultaneously recording their gaze direction. The recorded video with marked gaze direction can be analysed. For the study, paper folding tasks were used, which are work activities that can be assumed to have been performed by all respondents in the past. A sample of seven primary teacher trainees was used, who were given the task of creating origami based on various instructions. Personal data and information about the respondent's relationship to manual tasks were collected through a questionnaire. The evaluation was conducted both quantitatively and qualitatively. The relationships found were ultimately formulated in the form of theories and hypotheses.

Keywords: *paper folding tasks, eye-tracking, manual activity*

Abstrakt

Příspěvek se zabývá využitím eye-trackingu pro vyhodnocování manuálních činností. Pro studii byly využity eye-trackingové brýle, které na rozdíl od stacionárního eye trackeru umístěného na hraně obrazovky počítače, umožňují sledování manuální činnosti respondenta se současným záznamem jeho pohledu. Zaznamenaný videozáznam s vyznačeným směrem pohledu je možné podrobit analýze. Pro studii bylo využito papírových skládanek, tedy pracovní činnosti, u které je možné předpokládat, že ji už všichni respondenti v minulosti vykonávali. Využit byl dostupný vzorek sedmi studentů učitelství pro 1. stupeň základní školy, kterým byla předkládána činnost skládání skládanek na základě různých zadání. Personální údaje a informace o vztahu respondenta k manuálním činnostem byly získány prostřednictvím dotazníku. Vyhodnocení probíhalo jak kvantitativním, tak kvalitativním způsobem. Nalezené souvislosti byly v závěru zformulovány v podobě teorií a hypotéz.

Klíčová slova: *papírové skládaneky, eye-tracking, manuální činnosti*

Kontakt

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pedagogická fakulta

THE ABILITY OF CHILDREN IN KINDERGARTEN TO TRANSFORM A DIMENSION.

SCHOPNOST DĚTÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE TRANSFORMOVAT DIMENZI.

Václava Bulínová

Abstract

This bachelor's thesis aimed to determine the success rate of children aged five to six years in solving tasks related to spatial orientation. The study also compared the success rate of solving tasks that required transformation from plane to space and those that required transformation from space to plane. Several conditions, such as enough time, space, and peace, were provided to ensure that the children completed the tasks successfully. The study found that the success rate was higher for tasks requiring transformation from space to plane than those requiring transformation from plane to space. The children's overall success rate in solving tasks was approximately 80 %, with a range of 62.5 % to 100 %.

Keywords: *kindergarten transformation from plane to space and from space to plane mathematical preliteracy*

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit míru úspěšnosti dětí ve věku pět až šest let při řešení úloh zaměřených na prostorovou orientaci a následně porovnat míru úspěšnosti řešení u úloh vyžadujících transformaci z roviny do prostoru a u úloh vyžadujících transformaci z prostoru do roviny. Aby mohly děti úlohy plnit, muselo být zajištěno několik podmínek. Jedná se o dostatek času, prostoru a klidu. Vše bylo zajištěno. Větší míry úspěšnosti řešení bylo dosaženo u transformace z prostoru do roviny. Úspěšnost dětí při řešení úloh se pohybovala kolem 80 % (62,5 % – 100 %).

Klíčová slova: *mateřská škola, transformace z prostoru do roviny a z roviny do prostoru, matematická pregramotnost*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

SET OF GAMES

SOUBOR HER

Vanessa Kantnerová

Abstract

This paper is a description of an activity for primary school students for the educational content Man and the World of Work. In the activity, the students find out the different characteristics of trees. Examples include hardness, abrasion resistance, absorbency and colour. This activity has been devised for schools with a low budget. The aim is to use a natural material freely available in nature and make a set of games out of it.

The pieces are made from branches of trees that the pupils have found in the previous lesson. The previous lesson applied the cross-teaching method to collect the material. Due to the large number of tree species in the forest, pupils work with different types of trees. While cutting, they discover how easy or difficult it is to cut some branches. They will also find out about abrasion resistance or what the difference is for a rotten branch. They can distinguish colour from cross-sections and, when subsequently staining the rounds, they can find out the absorbency of the wood. They can choose a variety of art supplies to color. The play areas are made of paper. When creating the playing field of the chessboard, the pupils use the technical drawing templates. To avoid losing the pieces, the pieces are stored in bags and everything is put in a box.

The subsequent opportunity to play the game makes the fun factor high with this activity. They can make existing games or invent their own. When creating their own game, the students must also create their own rules, the look of the pieces and the playing area. By playing their own game they develop their imagination more.

Translated with DeepL.com (free version)

Keywords: *Wood properties, games, woodworking, activity, low budget*

Abstrakt

Tato práce je popisem aktivity pro žáky základní školy pro vzdělávací obsah člověk a svět práce. Žáci v aktivitě zjišťují rozdílné vlastnosti dřevin. Příkladem může být tvrdost, odolnost proti oděru, savost a barva. Tato aktivita byla vymyšlena pro školy s nízkým rozpočtem. Cílem je využít přírodní materiál volně dostupný v přírodě a vyrobit z něj soubor her.

Figurky jsou vyrobeny z větví dřevin, které si žák na předchozí hodině najde. Na předchozí hodině aplikována metoda křížová výuka za účelem sběru materiálu. Díky velkému počtu druhů dřevin v lese, žáci pracují s různými typy dřevin. Při řezání zjistí jak snadné nebo naopak těžké je některé větve přeříznout. Zjistí i odolnost oděru nebo jaký je rozdíl u ztrouchnivělé větve. Podle průřezů mohou odlišovat barvu a při následném barvení koleček mohou zjišťovat savost dřeva. Pro vybarvení mohou zvolit různé výtvarné potřeby. Hrací plochy jsou vyrobeny

z papíru. Při tvoření hracího pole šachovnice žáci využívají předlohy technického výkresu. Pro zamezení ztráty figurek jsou figurky uloženy v pytlíčcích a vše je vloženo do krabičky. Díky následné možnosti si hru zahrát je u této aktivity vysoký zábavní faktor. Mohou vyrobit již existující hry nebo vymyslet svou vlastní. Při tvoření vlastní hry musí žáci vytvořit i svá vlastní pravidla, vzhled figurek a hrací plochu. Vlastní hrou rozvíjí více svou fantazii.

Klíčová slova: *Vlastnosti dřeva, hry, práce se dřevem, aktivita, nízký rozpočet*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

SET OF ARDUINO PROJECTS FOR MEASURING PHYSICAL QUANTITIES

SADA ARDUINO PROJEKTŮ PRO MĚŘENÍ FYZIKÁLNÍCH VELIČIN

Libor Šmíd, Adéla Neverklová, Dominika Pudilová, Petra Ivaničová, Filip Sedlačko, Jan Plechatý a Ondřej Němeček

Abstract

This group project is aimed at creating a set of Arduino devices designed to measure physical quantities in a school environment. The aim of the project is to provide schools with a technologically and financially accessible tool that supports hands-on learning in physics. The set of devices includes sensors and modules for measuring various physical quantities such as temperature, light, pressure, and others. The simple design and easy-to-use Arduino platform allow students to quickly and efficiently acquire data and conduct experiments. The project encourages students to actively engage in the scientific process and develops their skills in programming, electronics, and experimental design. The Arduino suite of physical measurement projects is an innovative approach to teaching physics that promotes increased student motivation and interest in science.

Keywords: *Arduino, school measurements, physical quantities*

Abstrakt

Tento skupinový projekt je zaměřený na vytvoření sady Arduino zařízení určených pro měření fyzikálních veličin ve školním prostředí. Cílem projektu je poskytnout školám technologicky i finančně dostupný nástroj, který podporuje praktické učení v oblasti fyziky. Sada zařízení obsahuje senzory a moduly pro měření různých fyzikálních veličin, jako je teplota, světlo, tlak, a další. Jednoduchý design a snadné použití Arduino platformy umožňují studentům rychle a efektivně získávat data a provádět experimenty. Projekt podporuje aktivní zapojení studentů do vědeckého procesu a rozvíjí jejich dovednosti v oblasti programování, elektroniky a experimentálního designu. Sada Arduino projektů pro měření fyzikálních veličin představuje inovativní přístup k výuce fyziky, který podporuje zvýšenou motivaci a zájem studentů o přírodní vědy.

Klíčová slova: *Arduino, školní měření, fyzikální veličiny*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská 51, Plzeň, 306 14

A WEB APPLICATION TO SUPPORT THE TEACHING OF ALGORITHMIZATION

WEBOVÁ APLIKACE PRO PODPORU VÝUKY ALGORITMIZACE

Petr Sysel

Abstract

The thesis focuses on the design and implementation of an application for the development of computational and algorithmic thinking using gamification and game-based learning. At the same time, it maps the currently available applications in this field and tries to offer an alternative, enriched with specific tools, such as a custom task editor, which gives teachers more control over the personalization of teaching materials.

The practical aim of the work was to create a functional prototype of an application that allows the creation of custom tasks for the development of algorithmic thinking in a block programming environment. The design of the application is based on a hexagonal architecture, which ensures its scalability, extensibility and testability. Modern web technologies such as Typescript, HTML5, Node.js and others were used for implementation. The prototype application has been deployed on the server and is available at <https://codeblockie.com>.

The practical usability of the resulting prototype was verified during a computer science class at the primary school. The testing did not reveal any serious issues either from the students' or the teacher's side, which confirms the usability of the application in a real educational environment.

The success in practice indicates the potential of the application in this area and opens the way for further development and improvement. Future plans include enriching the app with additional tools such as the ability to create custom task sets, improved graphics, and the ability to link multiple tasks to form a coherent story. These enhancements should help to increase student motivation and engagement, which is crucial for the effective development of their computational and algorithmic skills.

Keywords: *Programming, algorithmization, computational thinking, gamification, game with an educational content*

Abstrakt

Práce se zaměřuje na návrh a implementaci aplikace pro rozvoj informatického a algoritmického myšlení s využitím gamifikace a game-based learningu. Současně mapuje aktuálně dostupné aplikace v této oblasti a snaží se nabídnout alternativu, obohacenou o specifické nástroje, jako například editor vlastních úloh, který učitelům poskytuje větší kontrolu nad personalizací výukových materiálů.

Praktickým cílem práce bylo vytvořit funkční prototyp aplikace, která umožňuje tvorbu vlastních úloh pro rozvoj algoritmického myšlení v prostředí blokového programování. Návrh aplikace je postaven na hexagonální architektuře, což zajišťuje její škálovatelnost,

rozšiřitelnost a testovatelnost. Pro implementaci byly použity moderní webové technologie jako Typescript, HTML5, Node.js a další. Prototyp aplikace byl nasazen na server a je dostupný pod adresou <https://codeblockie.com>.

Praktická využitelnost výsledného prototypu byla ověřena během hodiny informatiky na prvním stupni základní školy. Testování neodhalilo žádné závažné problémy ani ze strany žáků, ani ze strany učitele, což potvrzuje využitelnost aplikace v reálném vzdělávacím prostředí.

Úspěch v praxi naznačuje potenciál aplikace v této oblasti a otevírá cestu k dalšímu rozvoji a vylepšení. Budoucí plány zahrnují obohacení aplikace o další nástroje, jako je možnost tvorby vlastních sad úloh, vylepšení grafiky a možnost propojení více úloh je uceleného příběhu. Tyto rozšíření by měly přispět ke zvýšení motivace a angažovanosti žáků, což je klíčové pro efektivní rozvoj jejich informatických a algoritmických dovedností.

Klíčová slova: Programování, algoritmizace, informatické myšlení, gamifikace, hra se vzdělávacím obsahem

Kontakt

Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra informačních technologií a technické výchovy, Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1

DIDACTIC MODEL OF DC ELECTRIC MOTOR

DIDAKTICKÝ MODEL STEJNOSMĚRNÉHO MOTORU

Jindřich Princ a Pavel Moc

Abstract

The aim of the workshop project was creation of demonstration model of a DC electric motor for elementary school pupils, for the purpose of teaching the basic principles of electric motors. The project was planned with regard to creation of parts mainly in the university workshop with additional creation of some in home environment. The actual design of the motor was prepared in advance in the form of technical documentation. The subsequent realization of the design was not free of minor problems, which had to be appropriately resolved during the process. The result is creation of a didactic aid that can be used to demonstrate to pupils the basic principles of electromagnetism in connection with the function of an electric motor.

Keywords: *demonstration model, didactic aid, DC electric motor*

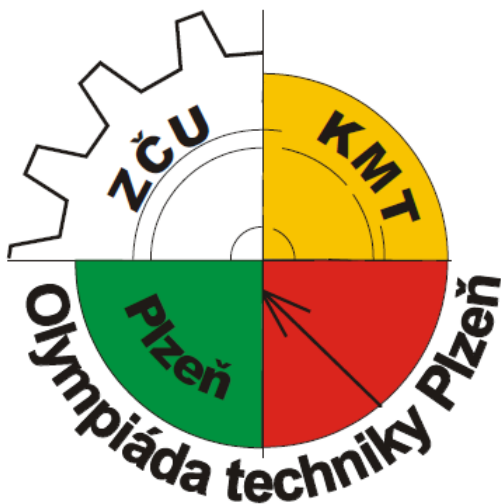
Abstrakt

Záměrem dílenského projektu bylo vytvoření demonstračního modelu stejnosměrného elektromotoru pro žáky ZŠ, pro účely výuky základních principů elektromotorů. Projekt byl plánován s ohledem na tvorbu součástí kombinovaně v univerzitní dílně s doplňkovou tvorbou v domácím prostředí. Vlastní návrh motoru byl předem připraven v podobě technické dokumentace. Následná realizace se neobešla bez drobných překážek, které bylo v průběhu potřeba vhodně vyřešit. Výsledkem je vznik didaktické pomůcky, kterou lze vhodně demonstrovat žákům základní principy elektromagnetismu ve spojení s funkcí elektromotoru.

Klíčová slova: *demonstrační model, didaktická pomůcka, stejnosměrný motor*

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská tř. 51, 306 19 Plzeň



KONTAKTNÍ ADRESA:

*Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
FPE ZČU v Plzni
Olympiáda techniky Plzeň 2024
Klatovská 51
306 14 Plzeň*

Elektronická adresa:
mluksiko@kmt.zcu.cz

Sborník abstraktů
z mezinárodní studentské odborné konference

Olympiáda techniky Plzeň 2024

Editor
Prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.
a Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

Kolektiv autorů
1. vydání
86 stran
Příspěvky neprošly redakční úpravou.

ISBN 978-80-261-1223-5

Vydala
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8, Plzeň 306 14

Plzeň 2024