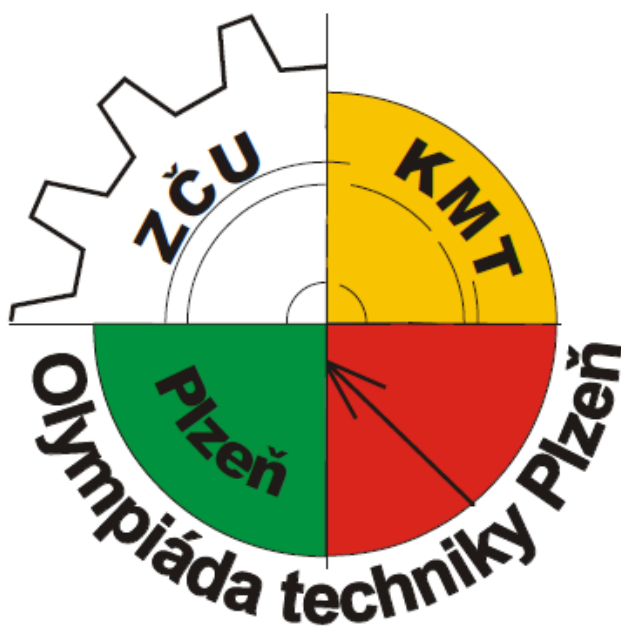


**Sborník abstraktů
z mezinárodní
studentské odborné konference**

Olympiáda techniky Plzeň 2023



Plzeň

23. 5. 2023

www.olympiadatechniky.cz

Sborník abstraktů
z mezinárodní studentské odborné konference

Olympiáda techniky Plzeň 2023

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

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

ISBN 978-80-261-1157-3

Vydala
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8, Plzeň 306 14

Plzeň 2023

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 2023 a za finanční podpory Západočeské univerzity v Plzni, statutárního města Plzně a sponzorů.



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI

Město **Plzeň**



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY
ČESKÉ REPUBLIKY

3/4
století

TAK Vydavatelství
Taktik



HOBERO
spol. s r.o.

Plzeň
Český rozhlas

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

Grant SVK1-2023-020, Olympiáda techniky Plzeň 2023, Západočeská univerzita v Plzni
Finanční podpora projektu v rámci smlouvy o partnerství mezi statutárním městem Plzeň a ZČU 2023.
Účastníci souhlasili se zveřejněním všech uvedených údajů.

www.olympiadatechniky.cz

Obsah

Food preparation in the educational field of man and the world of work at the first level of primary school	8
Příprava pokrmů ve vzdělávací oblasti člověk a svět práce na 1. stupni ZŠ Kateřina Peksová	
Physical units in the mathematics curriculum at primary school	9
Fyzikální jednotky v učivu matematiky na 1. stupni základní školy Veronika Patáková	
Programming intelligent wiring in the home at primary school	10
Programování inteligentní elektroinstalace v domácnosti na ZŠ Pavel Moc	
The use of the concept cartoons© method in the inquiry based technical education of primary school in integration with science and social sciences education	12
Využitie metódy concept cartoons© vo výskumne ladenej koncepcii technického vzdelávania na 1. stupni základnej školy v integrácii s prírodovedným a spoločenskovedným vzdelávaním Barbora Jendrichovská a Viktória Jašušáková	
The view of Czech society towards firearms	14
Postoj spoločnosti ke strelným zbraňám v ČR Pavel Mach a Pavel Moc	
Interactive presentation technology and its use at primary schools in the Karlovy Vary region	16
Interaktivní prezentační technologie a její využívání na prvním stupni ZŠ v Karlovarském kraji Nikol Fialová	
Educational use of cultural monuments in the subject of technology	17
Edukačné využitie kultúrnej pamiatky v predmete Technika Andrea Šoporová Chocholáková	
The Earth and the set of didactic aids in development of the technical education utilizing STEAM strategy	19
Planéta Zem a súbor didaktických pomôcok v technickom vzdelávaní prostredníctvom stratégie STEAM Janka Mampouyová, Emília Šlepkovská a Zlatica Huřová	
Didactic model of fusion reactor	21
Didaktický model fúziho reaktoru Libor Šmíd	
Intelligent wiring in technical education at primary school	22
Inteligentní elektroinstalace v Technické výchově na ZŠ	

Tomáš Ungr a Pavel Moc	
Online courses and silent students	23
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΙΩΠΗΛΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	
Griva Anastasia, Mitroulia Maria a Armakolas Stefanos	
The investigation of the effectiveness of distance education and the role of cooperative learning	25
Η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της εξ αποστάσεως μάθησης και ο ρόλος της ομαδοσυνεργατικής μάθησης	
Menagia Lefki, Mila Dimitra, Staikou Christina a Armakolas Stefanos	
Design, construction and food preparation for elementary school	27
Design, konstruování a příprava pokrmů pro ZŠ	
Barbora Poledníková	
LOGO in elementary school	28
LOGO na základní škole	
Jonáš Turek a Vojtěch Soukup	
QR codes in schools	29
QR kódy ve školách	
Tomáš Kindelmann a Jan Krotký	
PET bottles recycling for the production of filament for 3D printing	31
Recyklace PET lahví pro výrobu filamentu pro 3D tisk	
Tomáš Zahradník a Tomáš Vajskebr	
Aluminum smelting furnace	33
Výroba tavné pece na hliník	33
Tomáš Zahradník a Tomáš Vajskebr	
Web application for study planning	34
Webová aplikace pro plánování studia	
Matěj Brožek	
Programming a single-board microcontroller with block language for primary schools	36
Programování jednodeskového počítače v blokovém programovacím jazyce pro základní školy	
Nina Nikita King	
Torque ballista model	37
Model torzní balisty	
Petr Zegermacher	
Vañaus angle trisector	39
Vañausův Trisektor úhlu	

Tomáš Randa	
Crafting recycled paper	41
Výroba domácího papíru	
Zuzana Pinkrová	
3D printer prints and their mechanical properties	42
Výtisky na 3D tiskárně a jejich mechanické vlastnosti	
Pavel Honzík	
Implementation of technological procedures in the production of marionette	43
Realizácia technologických postupov pri výrobe marionety	
Tobiáš Kubovič	
Jewelry box	44
Šperkownice	
Adéla Neverklová a Jan Krotký	
Kit for aquaponic growing of plants	46
Souprava pro akvaponické pěstování rostlin	
Jaroslav Jílek, Eliška Perná a Matěj Štefl	
Kit for hydroponic plant cultivation	48
Souprava pro hydroponické pěstování rostlin	
Denisa Králová, Lucie Bláhová a Tereza Štěchová	
A bibliometric analysis on research trends of distance education using scopus database	49
Βιβλιομετρική Ανάλυση στις ερευνητικές τάσεις της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη χρήση της βάσης δεδομένων Scopus	
Maria Mitroulia, Stefanos Armakolas a Jan Krotky	
Cultivating computational thinking through STE(A)M activities in a distance learning environment.	51
Η δυνατότητα καλλιέργειας της Υπολογιστικής Σκέψης μέσω δραστηριοτήτων STE(A)M σε εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό περιβάλλον.	
Alexandropoulou Angeliki, Kazana Athina a Zotos Christos	
A study in primary school students' neuromarketing perceptions	53
Μια μελέτη σχετικά με την αντίληψη των μαθητών δημοτικών σχολείων για το νευρομάρκετινγκ	
Stefanos Balaskas a Christos Zotos	
Photovoltaic system in education	54
Fotovoltaický systém ve vzdělávání	
Michaela Juráčková a Jan Krotký	
Preparation for cultivation work	55

Příprava pro pěstitelské práce	
Kateřina Vasko	
Education of teachers of technical subjects with a focus on electrical engineering	56
Vzdelávanie pedagógov technických predmetov so zameraním na elektrotechniku	
Erik Krajinčák	
Environmental projects and the topic of sustainable development in education	57
Environmentální projekty a téma udržitelného rozvoje ve vzdělávání	
Jan Kaňka	
Working with electrical waste during vocational education	58
Práce s elektroodpadem při pracovní výchově	
Lucie Gössl	
Development of technical thinking, skill and creativity in children at the 1st level of primary school	60
Rozvoj technického myšlení, zručnosti a kreativity u dětí na 1.stupni ZŠ	
Barbora Hankerová	
Constructive activities of pupils with special educational needs	62
Konstrukční činnosti s žáky se speciálně vzdělávacími potřebami	
Marie Černá	
Working with wood in the 1st grade of elementary school	64
Práce se dřevem na 1. stupni ZŠ	
Pavλίna Housarová	

FOOD PREPARATION IN THE EDUCATIONAL FIELD OF MAN AND THE WORLD OF WORK AT THE FIRST
LEVEL OF PRIMARY SCHOOL

PŘÍPRAVA POKRMŮ VE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE NA 1. STUPNI ZŠ

Kateřina Peksová

Abstract

The diploma thesis deals with a healthy vital factor of child development, where the importance of healthy eating for the development of the child is analyzed, and the issues associated with it. In addition to the definitions and breakdown of healthy food, the theoretical part also contains practical information, e.g. on health parameters, information on threatening civilization diseases in children, a cross-section of healthy eating. The work does not neglect the latest marketing trends in the field of healthy lifestyle, such as so-called superfoods. In the practical integration of the educational area of food preparation into teaching, it shows the relationship to a healthy lifestyle.

Keywords: healthy lifestyle, civilization diseases, health, diet, food preparation

Abstrakt

Diplomová práce pojednává o zdravém životním důležitém faktoru vývoje dítěte, u níž je rozebrán význam zdravého stravování pro vývoj dítěte, a problematice s tím spjaté. Kromě definic a členění zdravé stravy, dále pak teoretická část obsahuje i praktické informace např. o parametrech zdraví, informace o ohrožujících civilizačních chorobách u dítěte, průřez zdravým stravováním. Práce neopomíná ani nejnovější marketingové trendy v oblasti zdravého životního stylu jako jsou např. tzv. superpotravin. V praktickém začlenění vzdělávacího okruhu přípravy pokrmů do výuky, ukazuje vztah ke zdravému životnímu stylu.

Klíčová slova: zdravý životní styl, civilizační nemoci, zdraví, strava, příprava pokrmů

Kontakt

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

PHYSICAL UNITS IN THE MATHEMATICS CURRICULUM AT PRIMARY SCHOOL

FYZIKÁLNÍ JEDNOTKY V UČIVU MATEMATIKY NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Veronika Patáková

Abstract

This diploma thesis deals with the topic of physical quantities in the Mathematics curriculum at the 1st stage of primary school. The theoretical part of the thesis characterizes the physical quantity, its measurement, the development of the International System of Units SI. In connection with the Framework Educational Program for Basic Education, the variables length, weight, time, area and volume, their introduction into teaching and relationships between the units of these variables are described in more details. The practical part is focused on the preparation of Maths lessons in the 3rd, 4th and 5th class. The introduction of individual quantities, their practice and repetition is processed in the form of worksheets, practical activities and work with an interactive whiteboard. There are also didactic games that help fix the curriculum in a fun way. Methodological notes and reflections from the lessons are given for individual lessons.

Keywords: physical quantity, physical unit, international system of units si, length, weight, time, area, volume, mathematics and its applications, lesson preparation, games for mathematics lessons

Abstrakt

Cílem práce je v teoretické části osvětlit základní pojmy, jako jsou veličiny, jednotky, měření, seznámit s obsahem Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání věnovaného fyzikálním veličinám a jejich zařazením do jednotlivých ročníků 1. stupně základních škol. Praktická část mé práce se zaměřuje na přípravy vyučovacích hodin matematiky, které se týkají zavádění fyzikálních veličin a jejich jednotek, procvičení, fixace a opakování znalostí a dovedností tohoto tématu. Současně se snažím vytvořit ukázkou didaktických her, které by mohly obohatit vyučování a zábavnou formou tak procvičit jednotlivé probírané veličiny a jejich jednotky. Veškeré materiály bych ráda opatřila metodickými poznámkami, přípravy ve třídách 3., 4., a 5. ročníku odučila a refletovala.

Klíčová slova: fyzikální veličina, fyzikální jednotka, mezinárodní soustava jednotek si, délka, hmotnost, čas, plošný obsah, objem, matematika a její aplikace, příprava vyučovací hodiny, hry do hodin matematiky

Kontakt

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

PROGRAMMING INTELLIGENT WIRING IN THE HOME AT PRIMARY SCHOOL

PROGRAMOVÁNÍ INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE V DOMÁCNOSTI NA ZŠ

Pavel Moc

Abstract

This article deals with automation in the home with a focus on intelligent electrical installations. In general, the meaning and concept of automation is involved in the everyday life of a person in order to give the reader a basic idea of its importance. What are the automation options available while using smart devices. What is the difference between a connected household and a truly intelligent household. In this section, I will also answer the most important questions that the user should ask when considering the acquisition of an intelligent home, in terms of network infrastructure, types of communication of the devices, together with their advantages and disadvantages, then which system and manufacturer to choose for a household, including a comparison from the user's perspective. In the next part, we introduce the system and the manufacturer, which we evaluate according to the information obtained as the most suitable primarily from the point of view of operation, installation itself and technical demands for everyday use by a common user.

Keywords: programmable electrical installation, Apple HomeKit, Google Asistent, Amazon Alexa, machines, technique, algorithmization, machine programming, technical education, robotization.

Abstrakt

Tento příspěvek zabývá automatizací v domácnosti se zaměřením na inteligentní elektroinstalace. V obecné rovině význam a pojem automatizace, se podílí na všedním životě člověka, aby čtenář získal základní představu o její důležitosti. Jaké jsou k dispozici možnosti automatizace za využití chytrých zařízení. Jaký je rozdíl mezi propojenou domácností a skutečně inteligentní domácností. V této části odpovíme i na nejhlavnější otázky, které by měl uživatel klást v případě, že zvažuje pořízení inteligentní domácnosti, a to z hlediska síťové infrastruktury, typů komunikace zařízení společně s jejich výhodami a nevýhodami, jaký systém a výrobce zvolit právě pro svoji domácnost včetně srovnání z pohledu uživatele. V další části se věnujeme představení systému a výrobce, který hodnotíme dle získaných informací jako nejvhodnějším primárně z pohledu obsluhy, samotné instalace a technické náročnosti pro každodenní využití laickým uživatelem.

Klíčová slova: inteligentní elektroinstalace, Apple HomeKit, Google Asistent, Amazon Alexa, stroje, technika, algoritmizace, programování strojů, technická výuka, robotizace.

Kontakt

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

THE USE OF THE CONCEPT CARTOONS© METHOD IN THE INQUIRY BASED TECHNICAL EDUCATION
OF PRIMARY SCHOOL IN INTEGRATION WITH SCIENCE AND SOCIAL SCIENCES EDUCATION

VYUŽITIE METÓDY CONCEPT CARTOONS© VO VÝSKUMNE LADENEJ KONCEPCII TECHNICKÉHO
VZDELÁVANIA NA 1. STUPNI ZÁKLADNEJ ŠKOLY V INTEGRÁCII S PRÍRODOVEDNÝM A
SPOLOČENSKOVEDNÝM VZDELÁVANÍM

Barbora Jendrichovská a Viktória Jašušáková

Abstract

The research approach is an effective activation strategy in primary education. The inductive method of education and the processes of working with preconceptions require identification and modification of the problem. The inductive method of education has its place in the technical education, in which they acquire and develop specific competencies - technical thinking, technical imagination, technical skills, etc. One of its suitable concepts is a research-oriented concept based on the principles of constructivism. The basis is placed on pupil's own activity, which is manifested by his enthusiasm for the activity and gives space for discussion, argumentation and interpretation of his own ideas. The pupil asks questions about how things work out and searches for solutions to the given problem. An example of methods used to stimulate activity, teaching, learning and assessment is the Concept Cartoons© method. In it, the given problem is visually displayed in posed situations and different opinions on the solution of the given problem expressed by fictitious persons.

The aim of this work is to apply the Concept Cartoons© method to the teaching process of technical education through a research-oriented concept. We offer examples of developing the technical competences of younger school-age students in the thematic area called Basics of construction. We propose the application of the method in the areas called Magnet, Electric circuit and First aid, with the use of educational standards of the technical, natural and social science content of the primary education curriculum. Pupils gain a comprehensive view of the investigated problem by integrating technical issues with natural science and social science topics of the State Education Program for Primary Education. The pupil is allowed to think about the State Education Program for Primary Education, ask a research question and search for research solutions to the statements of fictitious persons.

Keywords: Concept Cartoons© method, natural science education, technical education, social science education, primary level of education

Abstrakt

Bádateľský prístup je v edukácii primárneho vzdelávania efektívnou aktivizačnou stratégiou. Induktívny spôsob vzdelávania a procesy práce s prekonceptmi vyžadujú identifikáciu a modifikáciu problému. Má svoje miesto aj v technickom vzdelávaní mladších žiakov, v ktorom nadobúdajú a formujú si špecifické kompetencie – technické myslenie, technická predstavivosť, technické zručnosti, technické kreslenie, ale aj užívateľské zručnosti pri

používání techniky a technologií, a pod. Jednou z jej vhodných konceptov je výskumne ladená koncepcia založená na princípoch konštruktivismu. Základom je vlastná aktivita žiaka, ktorá sa prejavuje jeho zanietenosťou pre činnosť a dáva priestor diskusii, argumentácii a interpretácii jeho vlastných predstáv. Žiak si dáva otázky ako veci fungujú a hľadá riešenia daného problému. Príkladom metód využívaných na stimuláciu aktivity, vyučovania, učenia sa a hodnotenia je metóda Concept Cartoons©. V nej sa daný problém vizuálne zobrazuje v nastolených situáciách a rôznymi názormi na riešenie daného problému vyjadrenými fiktívnymi osobami.

Cieľom tejto práce je aplikovať metódu Concept Cartoons© do vyučovacieho procesu technického vzdelávania prostredníctvom výskumne ladenej koncepcie. Ponúkame príklady rozvíjania technických kompetencií žiakov mladšieho školského veku v tematickej oblasti Základy konštruovania. Navrhujeme aplikáciu metódy v témach Magnet, Elektrický obvod a Prvá pomoc, s využitím vzdelávacích štandard technického, prírodovedného a spoločenskovedného obsahu kurikula primárneho vzdelávania. Žiaci získavajú komplexný pohľad na skúmaný problém integráciou technických problematík s prírodovednými a spoločenskovednými témami Štátneho vzdelávacieho programu pre primárne vzdelávanie. Umožníme žiakovi zamyslieť sa nad ním, položiť si výskumnú otázku a hľadať výskumné riešenia na výpovede fiktívnych osôb.

Klíčová slova: metóda Concept Cartoons©, prírodovedné vzdelávanie, technické vzdelávanie, spoločenskovedné vzdelávanie, primárny stupeň vzdelávania

Kontakt

Katedra elementárnej a predškolskej pedagogiky, Pedagogická fakulta univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica, Slovakia

THE VIEW OF CZECH SOCIETY TOWARDS FIREARMS

POSTOJ SPOLEČNOSTI KE STŘELNÝM ZBRANÍM V ČR

Pavel Mach a Pavel Moc

Abstract

Firearms are a topic of today's society in many countries, and the Czech Republic is no exception. It is still a controversial topic, but it is becoming more and more relevant for all age groups, as we encounter firearms much more than in the past due to the internet, media, computer games, movies, and other aspects of today's world. Almost everyone has access to each of these possibilities at any time. The relevance and idea of firearms are also shaped by the situation in Ukraine, which has shaken the world.

Firearms have been associated with society for a long time and have created a history in which they work together. Like many other things, firearms can be to our advantage, but they can also harm us as a society or as individuals. It is up to each individual to make a picture and boundary that they perceive as acceptable. The Czech Republic has a rich history of firearms, both in the early Middle Ages and in modern times, in which it also produces world-renowned models, and this can also influence society's perception of firearms.

This work will focus on the historical development of society's view on the issue of firearms and their use, as well as on the modern view of this topic. Part of it is also a comparison of legislation regarding firearms in selected countries and a more detailed description of the legislation in the Czech Republic. The research to map the situation in the Czech Republic then focuses on the general public, including people of different age groups, which also includes the views of shooters, hunters, firearm owners, and even ordinary people who each have their own vision of this issue. The research will use a questionnaire with simple rating questions to provide a clear mapping of opinions.

Keywords: firearms, society view on firearms, legislation of firearms

Abstrakt

Střelné zbraně jsou tématem dnešní společnosti v řadě zemí a Česká republika není výjimkou. Stále se jedná o kontroverzní téma, které je ale stále aktuálnější pro všechny věkové skupiny, jelikož se setkáváme se zbraněmi mnohem více než dříve v historii, a to kvůli internetu, médiím, počítačovým hrám, filmům a dalším aspektům dnešní doby. Ke každé z těchto možností má přístup skoro každý a to kdykoliv. Aktuálnost a představu o zbraních nám dnes ale formuje i situace na Ukrajině, která zahýbala světem.

Střelné zbraně jsou spjaty se společností již dlouhou dobu a vytváří ruku v ruce historii ve které spolu fungují. Jako spousta dalších věcí nám mohou být zbraně ku prospěchu, ale zároveň nám jako společnosti, nebo jedinci škodit. Je na každém jednotlivci, aby si udělal obrázek a hranici, kterou vnímá jako přijatelnou. Česká republika má bohatou historii střelných zbraní, a to ať už

v raném středověku, nebo v novodobé historii ve které i vyrábí světově uznávané modely, a i to může mít vliv na vnímání společnosti v ohledu střelných zbraní.

Tato práce se bude zaměřovat na historický vývoj pohledu společnosti na problematiku střelných zbraní a jejich používání, ale i na moderní pohled na toto téma. Součástí je i porovnání legislativy týkající se střelných zbraní ve vybraných zemích a detailnější popis legislativy České republiky. Výzkum pro zmapování situace v České republice se potom zaměřuje na širokou veřejnost, mezi kterou se řadí lidé různých věkových skupin, ale hlavně i pohled střelců, lovců, vlastníků střelných zbraní ale i prostých lidí, kteří mají každý svou vidinu na tuto problematiku. Pro výzkum bude sloužit dotazník s jednoduchými stupnicovými otázkami, které slouží pro přehledné zmapování názorů.

Klíčová slova: střelné zbraně, legislativa střelných zbraní, pohled společnosti na střelné zbraně

Kontakt

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

INTERACTIVE PRESENTATION TECHNOLOGY AND ITS USE AT PRIMARY SCHOOLS IN THE KARLOVY
VARY REGION

INTERAKTIVNÍ PREZentaČNÍ TECHNOLOGIE A JEJÍ VYUŽÍVÁNÍ NA PRVNÍM STUPNI ZŠ V
KARLOVARSKÉM KRAJI

Nikol Fialová

Abstract

The aim of this diploma thesis was to map how first grade primary school teachers use ICT tools and technologies in the Karlovy Vary region. The research serves to assess the real state of ICT use in primary schools in the Karlovy Vary region. The results of the questionnaire survey prove that the use of these technologies is not at all high. In the theoretical work, readers are introduced to individual ICT tools and technologies that can be used in teaching and what their main advantages and disadvantages are in teaching.

The aim of this work is to summarize what are the current trends in the use of ICT tools in teaching in the Karlovy Vary region and to find out what kind of access to modern technologies today's teachers have.

Keywords: information and communication technology, elementary school, research, education, information society, ICT

Abstrakt

Cílem této diplomové práce bylo zmapovat, jak učitelé prvního stupně základní škol využívají ICT nástroje a technologie v Karlovarském kraji. Výzkum slouží k posouzení reálného stavu využívání ICT na základních školách v Karlovarském kraji. Výsledky z dotazníkového šetření dokazují, že využívání těchto technologií není nijak vysoké. V teoretické práci čtenáře seznamují s jednotlivými ICT nástroji a technologiemi, které je možné ve výuce používat a jaké jsou jejich hlavní výhody a nevýhody ve vyučování.

Clem této práce je shrnout, jaké jsou aktuální trendy ve využívání ICT nástrojů ve vyučování v Karlovarském kraji a zjistit, jaký přístup k moderním technologiím mají dnešní učitelé.

Klíčová slova: ICT, Karlovarský kraj, Informační a komunikační technologie, základní škola, výzkum, dotazník, vzdělávání

Kontakt

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

EDUCATIONAL USE OF CULTURAL MONUMENTS IN THE SUBJECT OF TECHNOLOGY

EDUKAČNÉ VYUŽITIE KULTÚRNEJ PAMIATKY V PREDMETE TECHNIKA

Andrea Šoporová Chocholáková

Abstract

National cultural monument Nitra castle with the cathedral church - basilica of St. Emeram is a place that is popular with ordinary tourists, but also with schools and other educational institutions. We believe that this particular cultural monument has much more potential in education. Therefore, we have chosen as the aim of our work to define the possibility of using the given space for educational purposes in the subject of technology, and we will be concerned with the creation of the excursion proposal and we will pay attention to the principles of excursion creation. Which imply the creation of an introductory lesson before the excursion and a lesson after the excursion. The thesis will be divided into two chapters. In the first chapter, we will discuss the theoretical background based on the available literature to shed light on the objective and subjective barriers to collaboration between educators and museums. And we will briefly summarize excursion planning from an educator's perspective. The second chapter will be devoted to a brief analysis of the Educational Standard for the subject of technology, in which we will focus on thematic units and topics with potential for educational use of Nitra Castle in excursions in the subject of technology. Furthermore, we will discuss the design of the introductory lesson before the excursion, the excursion design itself and the creation of worksheets. The final lesson after the excursion, which will focus on a practical activity with the purpose of creating your own simple product from available materials. In terms of methodology of work, the literary method, analyzing and own creation will be used.

Keywords: cultural monument, Nitra Castle, technology, excursion.

Abstrakt

Národná kultúrna pamiatka Nitriansky hrad s katedrálňom - bazilikou sv. Emeráma je miesto, ktoré je vyhľadávané bežnými turistami, ale aj školami a ďalšími vzdelávacími inštitúciami. Máme za to, že táto konkrétna kultúrna pamiatka má oveľa väčší potenciál vo vzdelávaní. Preto sme si za cieľ práce zvolili definovanie možnosti využitia daného priestoru na edukačné účely v predmete technika, pričom sa budeme venovať tvorbe návrhu exkurzie a budeme dbať na zásady tvorenia exkurzie. Z ktorých vyplýva vytvorenie úvodnej hodiny pred exkurziou a hodiny po exkurzii. Práca bude rozdelená do dvoch kapitol. V prvej kapitole sa budeme venovať teoretickým východiskám na základe dostupnej literatúry, ktoré nám ozrejmi objektívne a subjektívne prekážky pre spoluprácu medzi pedagógmi a múzeami. A stručne zhrnieme plánovanie exkurzie z pohľadu pedagóga. Druhá kapitola bude venovaná krátkemu rozboru Vzdelávacieho štandardu učebného predmetu technika, v ktorom sa

zameriame na tematické celky a témy s potenciálom edukačného využitia Nitrianskeho hradu v exkurzií v predmetu technika. Ďalej sa budeme venovať návrhom úvodnej hodiny pred exkurziou, samotnému návrhu exkurzie a vytvoreniu pracovných listov. Záverečnej hodine po exkurzií, ktorá bude zameraná na praktickú činnosť s účelom vytvoriť vlastný jednoduchý výrobok z dostupných materiálov. Z hľadiska metodiky práce bude využitá literárna metóda, analyzovanie a vlastná tvorba.

Kľúčová slova: kultúrna pamiatka, Nitriansky hrad, technika, exkurzia

Kontakt

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

THE EARTH AND THE SET OF DIDACTIC AIDS IN DEVELOPMENT OF THE TECHNICAL EDUCATION
UTILIZING STEAM STRATEGY

PLANÉTA ZEM A SÚBOR DIDAKTICKÝCH POMÔCOK V TECHNICKOM VZDELÁVANÍ
PROSTREDNÍCTVOM STRATÉGIE STEAM

Janka Mampouyová, Emília Šlepkovská a Zlatica Huľová

Abstract

This work is focused on the production of didactic aids designed for complex perception and understanding of pupils' relationship with science, technology and nature. Through the methods of experiential learning, practical activities and handling of technical as well as natural materials we develop the technical, creative and critical thinking of students. Furthermore, we guide them to gain the knowledge of the basic laws of nature, the Earth and the universe. For this purpose we are proceeding in accordance with modern STEM and STEAM educational approaches. The main goal is to develop students' creativity, skills, scientific and technical thinking along with perception of technical and natural phenomena, respectively their relationships. We aim to reach this goal by utilizing project activities and the production of technical didactic aids in order to help students understand the principle of a sustainable society and to combine the aesthetic, ecological and economic aspects of the development of an environment in which they live.

Keywords: didactics, technology, natural science, STEM, STEAM, environmental, economic, development and creativity

Abstrakt

Práca je zameraná na výrobu didaktických pomôcok určených na komplexné vnímanie a pochopenie vzťahov žiakov k vede, technike a k prírode. Metódami zážitkového učenia, praktických činností a manipulácie s technickým, ale aj prírodným materiálom a v súlade s modernými vzdelávacími prístupmi STEM a STEAM rozvíjame nielen technické, tvorivé a kritické myslenie žiakov, ale zároveň ich vedieme k poznaniu základných zákonov prírody, Zeme a vesmíru. Hlavným cieľom je prostredníctvom projektových činností a výrobou technických didaktických pomôcok rozvíjať u žiakov kreativitu, zručnosti, vedecko-technické myslenie a vnímanie tak technických ako aj prírodných javov a vzťahov, chápať princíp udržateľnej spoločnosti a spájať estetický, ekologický aj ekonomický aspekt rozvoja prostredia, v ktorom žijú.

Klíčovú slova: didaktika, technika, prírodoveda, STEM, STEAM, environmentálny, ekonomický, rozvoj a kreativita

Kontakt

Catholic University in Ružomberok, Slovakia

The contribution was created as a part of the grant task VEGA No. 1/0500/22 Current status, trends and problems in technical education at the lower and upper secondary level of the school, in the context of distance learning (2022 - 2024).

DIDACTIC MODEL OF FUSION REACTOR

DIDAKTICKÝ MODEL FÚZNÍHO REAKTORU

Libor Šmíd

Abstract

With the launch of the experimental ITER fusion reactor in France approaching, there is a need to spread awareness about the possibilities of thermonuclear fusion. My didactic model will show and describe the main parts of the reactor with their parameters and introduce you to the history, present and future of the ITER reactor. I used the ITER reactor 3D model that anyone can download from the official website and made it interactive using an Arduino microcontroller board.

Keywords: Fusion reactor, ITER, didactic model

Abstrakt

S blížícím se spuštěním experimentálního fúzního reaktoru ITER ve Francii je zapotřebí rozšiřovat povědomí o možnostech termojaderné fúze. Můj didaktický model ukáže a popíše hlavní části reaktoru i s jejich parametry a seznámí vás s historií, současností a budoucností reaktoru ITER. Využil jsem 3D model reaktoru ITER, který si může z oficiálních stránek stáhnout kdokoli a udělal jsem ho interaktivní pomocí mikrokontrolérové desky Arduino.

Klíčová slova: fúzní reaktor, ITER, didaktický model

Kontakt

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

INTELLIGENT WIRING IN TECHNICAL EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL

INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE V TECHNICKÉ VÝCHOVĚ NA ZŠ

Tomáš Ungr a Pavel Moc

Abstract

This work deals with intelligent wiring at home. Specifically, it investigates whether primary school students are capable of programming and using this advanced technology. A total of 10 tasks were created for the work and tested on primary school students. The tasks simulated real-life electrical installations and the students had 1.5 hours to complete them. The tasks included controlling lighting, creating colored scenes, controlling heating, and blinds. The tasks were designed to start from the easiest and progress to the most difficult. The results of the students' achievements were measured. The aim of this research is to determine whether it is possible to teach intelligent wiring automation at primary schools. The research data shows how individual students performed. Some students achieved 100 % success, while others only completed 2 out of the 10 tasks.

Keywords: intelligent home electroinstallation, programming, primary schools, tasks, simulation, lighting control, creating color scenes, heating and blind control, results, research, data, success rate

Abstrakt

Tato práce se zabývá inteligentní elektroinstalací v domácnosti. Přesněji se zabývá tím, zda žáci základních škol dokáží programovat a používat tuto pokročilou technologii. Pro práci bylo celkem vytvořeno 10 úkolů, které byly testovány na žácích základních škol. Úkoly simulovali zapojení, které se v reálném životě provádějí a žáci na jejich vypracování měli 1,5 hodiny. Mezi úkoly patří ovládání osvětlení, tvorba barevných scén, ovládání vytápění a žaluzií. Úkoly byly koncipovány tak, že se začínalo od nejlehčích po ty nejtěžší. Měřilo se tak, jakých výsledků žáci dosáhnou. Cílem tohoto výzkumu je, zda je možné použít výuku inteligentní elektroinstalace již na základních školách. Výsledkem výzkumu jsou data, která ukazují, jak si jednotliví žáci vedli. U některých žáků dosahovala úspěšnost 100 %, ale našli se i tací, kteří splnili pouze 2 úkoly z 10 úkolů.

Klíčová slova: inteligentní elektroinstalace, programování, základní školy, úkoly, simulace, ovládání osvětlení, tvorba barevných scén, ovládání vytápění, žaluzií, výsledky, výzkum, data, úspěšnost

Kontakt

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

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΙΩΠΗΛΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Griva Anastasia, Mitroulia Maria a Armakolas Stefanos

Abstract

During the Covid-19 lockdown, all teaching staff and students in Greek Universities were forced to adopt a different way of teaching and learning by adapting to online courses. Silent students are seen as passive learners or even as having difficulty with basic thinking or lacking understanding. Research in online education highlights tacit participation as a critical factor that educators should take seriously. In this research, we studied the "silence" of students in online lectures at the University of Patras. The main purpose of this paper is to understand why a group of students remain silent in their online courses or lack verbal participation. At the same time, some solutions are proposed for more effective online chat/communication and to improve distance education. The study analyzed data obtained from questionnaires distributed to a sample of 100 students. The results showed that student silence was common in online courses. However, students reported three perceptions of the cause of silence, namely, student-related factors, teacher-related factors, and cultural factors. These findings add to the academic literature on engagement in classroom interaction and inform about the various difficulties' teachers have as they try to orchestrate discussions during their online teaching

Keywords: silent students, pandemic period, online courses, distance learning, interaction, communication, teaching, and learning

Abstrakt

Κατά τη διάρκεια της απαγόρευσης κυκλοφορίας λόγω του Κορονοϊού, όλο το διδακτικό προσωπικό και οι φοιτητές στα Ελληνικά Πανεπιστήμια αναγκάστηκαν να υιοθετήσουν έναν διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας και μάθησης προσαρμοζόμενοι στις διαδικτυακές τάξεις. Οι σιωπηλοί φοιτητές θεωρούνται ως παθητικοί μαθητές ή ακόμα και ότι δυσκολεύονται στη βασική σκέψη ή έχουν ελλιπή κατανόηση. Η έρευνα στην διαδικτυακή εκπαίδευση αναδεικνύει την σιωπηρή συμμετοχή ως ένα κρίσιμο παράγοντα τον οποίο θα πρέπει οι διδάσκοντες να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη. Στη παρούσα έρευνα μελετήθηκε η «σιωπή» των φοιτητών στις διαδικτυακές διαλέξεις στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Ο κύριος σκοπός αυτής της εργασίας είναι να κατανοήσουμε γιατί μια ομάδα φοιτητών μένει σιωπηλή στα διαδικτυακά τους μαθήματα ή στερείται λεκτικής συμμετοχής. Παράλληλα προτείνονται κάποιες λύσεις για πιο αποτελεσματική διαδικτυακή συνομιλία/επικοινωνία και για τη βελτίωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η μελέτη ανέλυσε τα δεδομένα που προέκυψαν από ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν σε δείγμα 100 μαθητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σιωπή των μαθητών ήταν συνηθισμένη στα διαδικτυακά μαθήματα. Ωστόσο οι φοιτητές ανέφεραν τρεις αντιλήψεις για την αιτία της σιωπής, συγκεκριμένα, παράγοντες που

σχετίζονται με τους φοιτητές, παράγοντες που σχετίζονται με τον καθηγητή και πολιτισμικούς παράγοντες. Αυτά τα ευρήματα προσθέτουν στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία σχετικά με τη συμμετοχή στην αλληλεπίδραση στην τάξη και ενημερώνουν για τις διάφορες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί καθώς προσπαθούν να ενορχηστρώσουν συζητήσεις κατά τη διάρκεια της διαδικτυακής τους διδασκαλίας.

Klíčová slova: σιωπηλοί φοιτητές, περίοδος πανδημίας, διαδικτυακά μαθήματα, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αλληλεπίδραση, επικοινωνία, διδασκαλία και μάθηση

Kontakt

University of Patras, Greece

THE INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF DISTANCE EDUCATION AND THE ROLE OF COOPERATIVE LEARNING

Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΆΣΕΩΣ ΜΆΘΗΣΗΣ ΚΑΙ Ο ΡΌΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΆΘΗΣΗΣ

Menagia Lefki, Mila Dimitra, Staikou Christina a Armakolas Stefanos

Abstract

Distance education is constantly evolving and trying to respond to new educational needs and global challenges. Specifically, due to the rapid expansion of the World Wide Web, the Internet and more recently the health crisis of COVID-19, distance education is embraced even more by educational institutions. Technology is the most precious promoter to the development of distance education, providing a variety of methods and tools for the conduction of distance curriculum. In particular, the current study is attempting to connect the meaning of distance education and cooperative learning with the effectiveness of distance education and the methods through which it can be achieved. Additionally, the aim is to investigate the techniques that enhance the interaction and the communication of the teachers, developing in a virtual classroom, and to examine the effects of the students' experience through cooperative learning.

Following the quantitative method of analysis, the aim is to verify the original hypotheses analyzing the data that were collected through questionnaires. The data analysis showed that the process of education in virtual class is an interesting experience, turning it in an effective method, especially when the methods and technologies are used appropriately during the procedure of teaching and the students interact with each other. Finally, collaborative assignments encourage the students to participate more while they affect positively their experience.

Keywords: distance learning, distance education, cooperative learning, video conferencing

Abstrakt

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση εξελίσσεται διαρκώς και προσπαθεί να απαντήσει σε νέες εκπαιδευτικές ανάγκες και παγκόσμιες προκλήσεις. Ιδιαίτερα, με την ταχεία εξάπλωση του Παγκόσμιου Ιστού, του Διαδικτύου και πιο πρόσφατα με την υγειονομική κρίση του κορονοϊού η εξ αποστάσεως εκπαίδευση υιοθετείται παγκοσμίως όλο και περισσότερο από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Στην εξέλιξή της αυτή, η τεχνολογία στέκει ο πολυτιμότερος βοηθός παρέχοντας ποικίλα μέσα και εργαλεία για την πραγματοποίηση εξ αποστάσεως προγραμμάτων σπουδών. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία γίνεται απόπειρα να συνδεθούν οι έννοιες της εξ αποστάσεως μάθησης και της ομαδοσυνεργατικής μάθησης με την αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και των μέσων που αυτή μπορεί να επιτευχθεί, να ερευνηθούν οι τρόποι και τα μέσα που ενισχύουν την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία των εκπαιδευόμενων που αναπτύσσεται σε μία εικονική τάξη

τηλεδιάσκεψης, καθώς και να διερευνηθεί ο ρόλος της ομαδοσυνεργατικής μάθησης στα αποτελέσματα της μαθησιακής εμπειρίας.

Ειδικότερα, ακολουθώντας τη μεθοδολογία της ποσοτικής εμπειρικής ανάλυσης στοχεύσαμε στην επαλήθευση των αρχικών μας υποθέσεων μέσω των αριθμητικών στοιχείων που προέκυψαν από τη συλλογή δεδομένων μέσω κλειστών (κυρίως) ερωτηματολογίων. Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν φαίνεται ότι η διαδικασία μάθησης μέσα από μια τάξη τηλεδιάσκεψης είναι μία ενδιαφέρουσα εμπειρία, καθιστώντας την τηλεδιάσκεψη ιδιαίτερα αποτελεσματική, ειδικά όταν οι μέθοδοι και οι τεχνολογίες χρησιμοποιούνται κατάλληλα κατά την διδασκαλία και υπάρχει διάδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων. Τέλος οι ομαδοσυνεργατικές εργασίες παρακινούν περισσότερο το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων για μεγαλύτερη συμμετοχή, επηρεάζοντας θετικά την μαθησιακή τους εμπειρία.

Κλίχονά slova: εξ αποστάσεως μάθηση, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ομαδοσυνεργατική, τηλεδιάσκεψη

Kontakt

University of Patras, Greece

DESIGN, CONSTRUCTION AND FOOD PREPARATION FOR ELEMENTARY SCHOOL

DESIGN, KONSTRUOVÁNÍ A PŘÍPRAVA POKRMŮ PRO ZŠ

Barbora Poledníková

Abstract

Bachelor thesis "Design, construction and meal preparation for Elementary school" presents how we can effectively combine different subjects, thus, how to use and apply knowledge from one subject to another. Concretely in Art education and Labour activities split into Technical crafting and Cooking. The sense for perceiving aesthetics, composition basics come from Art education; in the Technical crafting they learn how to work with different tools and construction basics; lastly, in Cooking are taught food preparation basics, different techniques and foodstuff.

Keywords: design, construction, meal preparation, sculpting, education, elementary school

Abstrakt

Bakalářská práce „Design, konstruování a příprava pokrmů pro ZŠ“ prezentuje, jak se mohou efektivně prolínat předměty, tedy jak znalosti z jednoho předmětu přenést a aplikovat v druhém. Konkrétně ve Výtvarné výchově a Pracovních činnostech dělených na Dílny a Vaření. Z Výtvarné výchovy si žáci odnáší cit pro vnímání estetiky, základy kompozice; v Dílnách se učí základům práce s obráběcími nástroji a principům konstrukce drobných děl; ve Vaření si osvojují základy přípravy pokrmů, různé techniky a vlastnosti různých potravin.

Klíčová slova: Design, konstruování, příprava pokrmů, modelování, vzdělávání, základní škola

Kontakt

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

LOGO IN ELEMENTARY SCHOOL

LOGO NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Jonáš Turek a Vojtěch Soukup

Abstract

The goal was to create school educational device with use of PLC machine Siemens LOGO with field of use in elementary school. Main advantages are low purchase price, easy construction and programming, last but not least very wide spectrum of use. While for someone LOGO can operate many functions in their household or electric motors or servomotor in industrial use, we decided to integrate it into an easy to use module and bring the basics of automation closer to elementary school students.

Keywords: LOGO, Siemens, PLC, automation, elementary school, educational device

Abstrakt

Záměrem bylo vytvoření didaktické pomůcky s pomocí průmyslového PLC automatu Siemens LOGO, využitelné na základní škole. Výhodou průmyslového modulu je jeho nízká pořizovací cena, snadné zapojení i programování a v neposlední řadě široké možnosti využití. Zatímco někomu může LOGO sloužit v průmyslu k ovládní a řízení elektromotorů, servopohonů atd., my jsme se rozhodli přiblížit jeho funkce a možnosti žákům ZŠ v podobě jednoduchého výukového panelu.

Klíčová slova: LOGO, Siemens, PLC, automatizace, základní škola, výuková pomůcka

Kontakt

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

QR CODES IN SCHOOLS

QR KÓDY VE ŠKOLÁCH

Tomáš Kindelmann a Jan Krotký

Abstract

The aim of this thesis is to create teaching materials using QR codes for secondary school teachers. The theoretical part focuses on QR codes and their use in different areas, including history, present and future potential. It also focuses on the specific uses of QR codes in schools, such as the advantages and disadvantages, and the specific possibilities of using QR codes in different subjects. The practical part deals with the analysis of the use of QR codes in teaching in a selected primary school in the Pilsen region. The research was conducted using the method of before and after interviews with teachers in 13 selected subjects who used at least one teaching activity with QR codes. The thesis also deals with the evaluation of the results' evaluation of this analysis and the lessons' evaluation using QR codes in the selected subjects. The result of the work is a set of teaching materials with QR codes and their evaluation in practice. The paper concludes by providing an overall assessment of the use of QR codes in secondary school teaching and offers teaching materials for teachers who would like to use QR codes in their teaching.

Keywords: teaching materials, teaching with QR codes, secondary school, pre-post interviews, teaching activities, lesson evaluation.

Abstrakt

Cílem této diplomové práce je vytvořit výukové materiály s využitím QR kódů pro učitele na základních školách. Teoretická část se věnuje QR kódům a jejich využití v různých oblastech včetně historie, současnosti a budoucího potenciálu. Dále se zaměřuje na specifické využití QR kódů ve školách, na jejich konkrétní využití v různých předmětech a na výhody a nevýhody během zapojení do vzdělávacích aktivit. Praktická část se zabývá analýzou využití QR kódů ve výuce na vybrané základní škole v Plzeňském kraji. Výzkum byl proveden pomocí metody před a po rozhovorů s učiteli ve 13 vybraných předmětech. Vyučující vždy použili alespoň jednu výukovou aktivitu s QR kódy. Práce se dále zabývá zhodnocením výsledků této analýzy a hodnocením vyučovacích hodin s využitím QR kódů ve vybraných předmětech. Výsledkem práce je soubor výukových materiálů s QR kódy a jejich zhodnocení v praxi. Závěr práce poskytuje celkový pohled na využití QR kódů ve výuce na základních školách a nabízí výukové materiály pro učitele, kteří by chtěli využívat QR kódy ve svých hodinách.

Klíčová slova: QR kódy, výukové materiály, vyučování s QR kódy, základní škola, pre-post rozhovory, výukové aktivity, hodnocení vyučovacích hodin

Kontakt

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

PET BOTTLES RECYCLING FOR THE PRODUCTION OF FILAMENT FOR 3D PRINTING

RECYKLACE PET LAHVÍ PRO VÝROBU FILAMENTU PRO 3D TISK

Tomáš Zahradník a Tomáš Vajskebr

Abstract

This project focuses on producing filament for 3D printing from recycled PET bottles. The aim of the project is to create a machine that can process PET bottles and produce high-quality filament with suitable properties for 3D printing. The main objective of the project is to create a functional prototype of a machine for producing filament from PET bottles through machine design and construction. The device is capable of processing PET bottles and creating printing filaments. The project then deals with testing and optimizing printing from this recycled material. The project was realized by designing and constructing a machine for filament production, testing materials and manufacturing processes. After completion of the project, two main results are expected, namely a functional prototype of a machine for producing filament from recycled PET bottles and a verified production process of printing filament. This project has the potential to bring significant benefits from both an economic and environmental perspective. Processing recycled PET bottles into filament for 3D printing allows for a reduction in waste and creates a new source of material for 3D printing. Creating a functional prototype of the machine and verifying the production process is a key step towards successfully introducing this innovative method of filament production.

Keywords: Filament, PET, recycling, 3D printing

Abstrakt

Tento projekt se zaměřuje na výrobu filamentu pro 3D tisk z recyklovaných PET lahví. Cílem projektu je vytvořit stroj, který bude schopen zpracovávat PET lahve a vytvářet z nich kvalitní filament, který bude mít vhodné vlastnosti pro 3D tisk. Hlavním cílem projektu je vytvořit funkční prototyp stroje na výrobu filamentu z PET lahví skrze návrh a konstrukci stroje. Přístroj je schopen zpracovat PET lahve a vytvořit z nich tiskovou strunu. Projekt se následně zabývá testováním a optimalizací tisku z tohoto recyklovaného materiálu. Projekt byl realizován návrhem a konstrukcí stroje na výrobu filamentu, testováním materiálů a výrobních procesů. Po dokončení projektu se očekávají dva hlavní výsledky, a to funkční prototyp stroje na výrobu filamentu z recyklovaných PET lahví a ověřený výrobní proces tiskové struny. Tento projekt má potenciál přinést značné přínosy z ekonomického a ekologického hlediska. Zpracování recyklovaných PET lahví na filament pro 3D tisk umožní snížit množství odpadu a zároveň vytvořit nový zdroj materiálu pro 3D tisk. Vytvoření funkčního prototypu stroje a ověření výrobního procesu je klíčovým krokem k úspěšnému zavedení tohoto inovativního způsobu výroby filamentu.

Klíčová slova: filament, recyklace, PET, 3D tisk

Kontakt

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

ALUMINUM SMELTING FURNACE

VÝROBA TAVNÉ PECE NA HLINÍK

Tomáš Zahradník a Tomáš Vajskebr

Abstract

This project focuses on the production of a melting furnace for aluminum. The goal of the project is to design and manufacture a furnace capable of melting aluminum and casting it into desired shapes. The main objective of the project is to create a functional prototype of the melting furnace for aluminum through furnace design and construction. The device will be able to melt aluminum and cast it into desired shapes. The project then focuses on testing and optimizing the production of aluminum parts from this furnace. The project was carried out by designing and constructing the melting furnace, testing materials and production processes. Two main results are expected after project completion: a functional prototype of the melting furnace for aluminum and a verified production process of aluminum parts. This project has the potential to bring significant benefits from an economic and industrial perspective. The melting furnace for aluminum will enable the production of aluminum parts for industrial use and may help reduce the costs of producing these parts.

Keywords: Furnace, smelting, aluminium

Abstrakt

Tento projekt se zaměřuje na výrobu tavné pece pro hliník. Cílem projektu je navrhnout a vyrobit pec, která bude schopna tavit hliník a odlévat ho do požadovaných forem. Hlavním cílem projektu je vytvořit funkční prototyp tavné pece pro hliník skrze návrh a konstrukci pece. Přístroj bude schopen tavit hliník a odlévat ho do požadovaných forem. Projekt se následně zabývá testováním a optimalizací výroby hliníkových dílů z této pece. Projekt byl realizován návrhem a konstrukcí tavné pece, testováním materiálů a výrobních procesů. Po dokončení projektu se očekávají dva hlavní výsledky, a to funkční prototyp tavné pece pro hliník a ověřený výrobní proces hliníkových dílů. Tento projekt má potenciál přinést značné přínosy z ekonomického a průmyslového hlediska. Tavná pec pro hliník umožní výrobu hliníkových dílů pro průmyslové využití a může pomoci snížit náklady na výrobu těchto dílů.

Klíčová slova: pec, tavení, hliník

Kontakt

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

WEB APPLICATION FOR STUDY PLANNING

WEBOVÁ APLIKACE PRO PLÁNOVÁNÍ STUDIA

Matěj Brožek

Abstract

Curriculum and homework planning is inherent in the schooling process. Students are often required to keep track of their own written work deadlines, homework submissions, course requirements, and, in the case of secondary schools and colleges, a list of required readings and credit requirements. Although children are exposed to this process from the first grades of primary school, there are not many tools or techniques to facilitate the process of organising the curriculum. In practice, there are now widely used digital solutions for schools that address some aspects of the above-mentioned problems. However, most of them tend to be designed as comprehensive systems aimed at schools, allowing them to fully digitise essentials such as recording attendance, grading or timetables; seldom are they aimed at planning the work of the students themselves. The aim is to create an application that allows the student to enter the individual courses they are taking at the school and then attach homework assignments and their due dates or lists of required readings with possible links to bookstores and lending libraries. All of the student's courses will also be entered into the student's schedule directly in the app and calendar. Another feature of the app is collaboration and connecting students. All of this emphasizes the social aspect of the app with the ability to add other students as friends and plan group assignments with them. From a practical point of view, a functional responsive web application was created, running on the PHP framework Laravel.

Keywords: web, application, planner, timetable, technologies, tasks, reminders, time management

Abstrakt

Plánování učiva a domácích úkolů patří neodmyslitelně k procesu školní docházky. Po studentech je mnohdy vyžadováno, aby si sami vedli přehled o termínech písemných prací, odevzdání domácích úkolů, požadavcích do jednotlivých předmětů, v případě škol středních a vysokých pak i seznam povinné literatury či podmínek k udělení zápočtu. Ač se s tímto procesem děti setkají již od prvních tříd na základní škole, neexistuje příliš mnoho nástrojů nebo technik, které by jim proces organizace učiva ulehčily. V praxi lze nalézt dnes již hojně využívané digitální řešení pro školy, které některé aspekty výše zmíněných problémů řeší. Většina z nich je ale spíše koncipovaná jako komplexní systémy mířené na školy, jež umožňují plně digitalizovat náležitosti jako zápis docházky, klasifikace nebo rozvrhů; málokdy pak míří na plánování práce samotných studentů. Cílem je tvorba aplikace umožňující studentovi vkládat jednotlivé předměty, jež na škole navštěvuje, a k nim posléze připojovat domácí úkoly a jejich termíny dokončení nebo seznamy povinné literatury s případnými odkazy na

knihkupectví a půjčovny. Všechny studentovy předměty se zároveň budou propisovat do jeho rozvrhu přímo v aplikaci a do kalendáře. Dalším funkce aplikace je spolupráce a propojování studentů. To vše s důrazem na sociální aspekt aplikace s možností přidat ostatní studenty jako přátele a plánovat s nimi společně hromadné úkoly. Z praktického hlediska se vytvořila funkční responzivní webová aplikace, fungující na PHP frameworku Laravel.

Klíčová slova: web, aplikace, plánovač, rozvrh, technologie, úkoly, připomínky, time management

Kontakt

Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy, Poříčí 31, Brno

PROGRAMMING A SINGLE-BOARD MICROCONTROLLER WITH BLOCK LANGUAGE FOR PRIMARY
SCHOOLS

PROGRAMOVÁNÍ JEDNODESKOVÉHO POČÍTAČE V BLOKOVÉM PROGRAMOVACÍM JAZYCE PRO
ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Nina Nikita King

Abstract

Diploma thesis „Programming a single-board microcontroller with block language for primary schools” deals with benefits of learning programming in primary schools. It implements this topic into the Framework Educational Programme for Elementary Education and divides and compares single-board computers and block programming languages. This thesis includes material with activities dealing with the topic of programming an Arduino board with mBlock. The thesis incorporates how the material was made and describes its implementation into real lessons.

Keywords: arduino, block programming, mBlock, programming in primary schools

Abstrakt

Diplomová práce „Programování jednodeskového počítače v blokovém programovacím jazyce pro základní školy“ pojednává o přínosech programování vyučovaného na základní školách. Zasaduje toto téma do vyučovací hodiny a do revidovaného Rámcového vzdělávacího programu. Rozděluje a porovnává vybrané jednodeskové počítače a blokové programovací prostředí. K diplomové práci je přiložený podpůrný materiál s aktivitami, které využívají program mBlock pro zadávání příkazů jednodeskovému počítači Arduino. V rámci práce je popsána tvorba materiálu a jeho následná implementace do reálných vyučovacích hodin.

Klíčová slova: Arduino, blokový programovací jazyk, mBlock, programování na ZŠ

Kontakt

Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy, Poříčí
538/31, 639 00 Brno

TORQUE BALLISTA MODEL

MODEL TORZNÍ BALISTY

Petr Zegermacher

Abstract

Goals: Using a combination of manual and machine material processing techniques, as well as 3D printing, learned in the Design and Construction subject, create a product that can be used in education with interdisciplinary overlaps.

Description:

The ballista is made of a combination of wood and plastic. For the production of more complex components, or components that are more difficult to produce was used 3D printing technology. This is a model of a historical weapon used since ancient Greece. The model is designed to be used in several areas of education, such as practical activities and history lessons as a visual representation for better understanding the function of historical military weapons. The product can be used in physics classes to demonstrate physical laws such as the law of inertia, action and reaction, and conservation of energy.

Conclusion:

The goal of my work was not to create a weapon, but an educational tool that can be used across different subjects. I believe that this model will bring new knowledge and fun to all students who will have the opportunity to try it out practically.

Keywords: torque ballista, manual processing techniques, 3D printing, interdisciplinary overlaps, wood, plastic, historical weapon

Abstrakt

Cíle: Za pomoci aplikace technik ručního, strojního obrábění materiálů a 3D tisku, probraných během výuky předmětu Design a konstruování, zhotovit výrobek použitelný ve výuce. Výrobek měl obsahovat mezioborové přesahy.

Popis:

Balista je zhotovena kombinací dřeva a plastu. Pro výrobu složitějších součástí, či součástí složitějších na výrobu byla využita technologie 3D tisku. Jedná se o model historické zbraně používané již od starověkého Řecka.

Model je koncipován tak, aby jej bylo možné použít hned v několika oblastech výuky. Například při výuce praktických činností, dále také při výuce dějepisu jako názorná pomůcka pro lepší představení fungování historických vojenských zbraní. Výrobek lze použít při hodinách fyziky, na výrobku lze předvádět fyzikální zákony, například zákon setrvačnosti, zákon akce a reakce, nebo také zachování energie.

Závěr:

Cílem mé práce nebylo vytvořit zbraň, ale učební pomůcku tak, aby ji bylo možné využít napříč předměty. Věřím, že model přinese nové vědomosti a zábavu všem žákům, kteří si jej budou moci prakticky vyzkoušet.

Klíčová slova: torzní balista, techniky ručního obrábění, 3D tisk, mezioborové přesahy, dřevo, plast, historická zbraň.

Kontakt

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

VAŇAUS ANGLE TRISECTOR

VAŇAUSŮV TRISEKTOR ÚHLU

Tomáš Randa

Abstract

Aims: With the help of the application of techniques of manual, machining materials and 3D printing, discussed during the teaching of the subject Design and Construction, to produce a product usable in teaching. The product was supposed to contain interdisciplinary overlaps.

Description:

Vaňaus's Trisector of Angle is made mainly of wood. For parts where higher production accuracy was required and at the same time difficult to produce, 3D printing was used. It is a model based on the description of J. R. Vaňaus (an important Czech mathematician), which he published at the turn of the 19th and 20th centuries. There is no evidence that the model was ever built before me, so it was not clear whether this was just a theoretical design.

Roman Hašek, Ph.D., sparked my interest in being the first to materially produce this model. After the construction, it was necessary to verify the required properties, for which basic knowledge of geometrical problems was needed.

The product can be used in teaching mathematics, as an illustrative aid in the study of the properties of angles. The product will also find its use in teaching technology, where it can be presented with various ways of attachment, shifts, production methods....

Conclusion:

By producing Trisector, I fulfilled the assignment of the output of the subject. I made a product usable in teaching not only technology, but also other subjects.

Keywords: technical, angle, trisection

Abstrakt

Vaňausův Trisektor úhlu

Cíle: Za pomoci aplikace technik ručního, strojního obrábění materiálů a 3D tisku, probraných během výuky předmětu Design a konstruování, zhotovit výrobek použitelný ve výuce. Výrobek měl obsahovat mezioborové přesahy.

Popis:

Vaňausův Trisektor úhlu, je zhotoven převážně ze dřeva. U částí, kde byla vyžadována vyšší přesnost výroby, a zároveň byli složité na výrobu, byl použit 3D tisk. Jedná se o model, který vychází z popisu J. R. Vaňause (významného českého matematika), který v přelomu 19. a 20. stol. publikoval. Není doloženo, že model byl někdy přede mnou sestaven, tudíž nebylo jasno zda se nejedná jen o teoretický návrh.

První návrh modelu vytvořil Mgr. Roman Hašek Ph.D, a probudil ve mně zájem být první kdo tento model hmotně vyrobí. Po zhotovení, bylo nutné ověření, požadovaných vlastností, ke kterým byly potřeba základní znalosti geometrické problematiky.

Výrobek se dá použít při výuce matematiky, jako názorná pomůcka při studiu vlastností úhlů. Své využití výrobek najde i při výuce techniky, kdy se na něm dají prezentovat různé způsoby uchycení, posuny, metody výroby....

Závěr:

Výrobou Trisektoru jsem splnil zadání výstupu předmětu. Vyrobil jsem výrobek využitelný při výuce nejen techniky, ale i dalších předmětů.

Klíčová slova: technika, úhel, trisekce

Kontakt

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

CRAFTING RECYCLED PAPER

VÝROBA DOMÁCÍHO PAPIŘU

Zuzana Pinkrová

Abstract

Crafting recycled paper. This work, as the name tells, deals with crafting homemade recycled paper. In the first part it presents simple manual, how to make custom paper from old school notebooks, newspapers, or wrongly printed documents (shortly from everything that would go to blue container). Specifically, this work contains a list of all necessary materials and tools for crafting (like wooden slats, insect net or staple gun). Subsequently, the production procedure is listed in brief points, pressing, and drying included. In second part this work deals with several concrete ways how to modify or upgrade the paper. This is, for example by changing the color using spice, coffee, ink, or boiling the paper with fruit or vegetable (blueberries, beetroot). As for upgrades there is a basic (adding starch for material strength) or special techniques, as extruding patterns, or so-called napkin technique.

Keywords: crafting, paper, recycled

Abstrakt

Výroba recyklovaného papíru. Tato práce se zabývá, jak název sám napovídá, vlastní domácí výrobou recyklovaného papíru. V první části předkládá jednoduchý návod, jak si vyrobit vlastní papír, například ze starých sešitů, novin, nebo špatně vytištěných dokumentů (zkrátka z papírů, které by jinak přišli do modrého kontejneru). Konkrétně práce obsahuje soupis všech potřebných náčiní a materiálů (například dřevěné latě, síť na hmyz, nebo „sponkovačku“). Následně je ve stručných bodech vypsáný postup výroby, včetně lisování a sušení. Ve druhé části se pak práce věnuje několika konkrétním způsobům, jak papír upravit či vylepšit. Jedná se například o změnu barvy papíru pomocí různých druhů koření, kávy, inkoustu, nebo pomocí vyvažování papírové směsi společně s různými druhy ovoce a zeleniny (borůvky, červená řepa). Co se týče vylepšení, jedná se o základní (například přimíchání škrobu pro pevnost materiálu) a speciální techniky, jako je vytlačování vzorů či tzv. ubrouskovou techniku.

Klíčová slova: výroba, papír, recyklace

Kontakt

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

3D PRINTER PRINTS AND THEIR MECHANICAL PROPERTIES

VÝTISKY NA 3D TISKÁRNĚ A JEJICH MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Pavel Honzík

Abstract

This thesis focuses on prints created using a 3D printer and their mechanical properties. The thesis deals with the influence of different settings of printing parameters on the quality of prints and their resistance to mechanical stress. Different print materials are also tested in order to compare their mechanical properties and to select the most suitable material for specific applications.

Keywords: 3D printing, filament, mechanical testing, mechanical properties of materials, 3D modeling, test equipment

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na výtisky vytvořené pomocí 3D tiskárny a jejich mechanické vlastnosti. Práce se zabývá vlivem různých nastavení tiskových parametrů na kvalitu výtisků a jejich odolnost vůči mechanickému namáhání. V rámci práce jsou rovněž testovány různé materiály pro tisk, aby bylo možné porovnat jejich mechanické vlastnosti a vybrat nejvhodnější materiál pro konkrétní aplikace.

Klíčová slova: 3D tisk, filament, mechanické zkoušky, mechanické vlastnosti materiálů, 3D modelování, testovací zařízení

Kontakt

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

IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL PROCEDURES IN THE PRODUCTION OF MARIONETTE

REALIZÁCIA TECHNOLOGICKÝCH POSTUPOV PRI VÝROBE MARIONETY

Tobiáš Kubovič

Abstract

The aim of this bachelor's thesis is to gain knowledge, skills and verify the use of technological procedures in the process of production of a prototype. The product is a classical wooden marionette, created based on author's custom art design and technical design. The thesis is of both theoretical and practical character. The theoretical part concerns historical tradition of folk puppetry of our nation and description of the nature of the marionette. The practical part consists of the production of marionette itself with detailed description of the technological procedures of the production. The thesis likewise covers didactic part in which it seeks to offer pedagogical recommendations and to set foundation for future use in the subject Technology at elementary schools.

Keywords: marionette, puppetry, technology education, production, technological process, woodwork, didactics

Abstrakt

Bakalárska práca je zameraná na získanie vedomostí, zručností a overenie si technologických postupov pri výrobe prototypu výrobku. Jedná sa o klasickú drevenú marionetu zostrojenú podľa vlastného výtvarného a technického návrhu. Má teoretickú aj praktickú časť. V teoretickej časti sa dotýka historickej tradícii ľudového bábkarstva u nás a popisu podstaty marionety. Praktická časť pozostáva zo samotnej výroby marionety s podrobným popisom technologického procesu výroby. Práca obsahuje aj didaktickú časť, v ktorej hľadá východiská pre budúcu prax a využitie v predmete Technika na základnej škole.

Klíčová slova: marioneta, bábkarstvo, technika, výroba, technologický postup, práca s drevom, didaktika

Kontakt

Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Katedra techniky a technológií, Tajovského 40, Banská Bystrica 974 01

JEWELRY BOX

ŠPERKOVNICE

Adéla Neverklová a Jan Krotký

Abstract

The jewellery box is a product that seeks to promote women's interest in technical education. Nowadays, technical fields are still considered a male domain and unfortunately many women do not have many opportunities to show their skills in this field. The jewellery box is designed to show that women can also be very skilled and talented in technical fields and that they should be given the opportunity to explore and develop their skills.

This product is not only practical and elegant, but it also challenges women not to shy away from technical fields and to open themselves up to new possibilities. The jewellery box is designed so that women can see that technical fields are not just for men and that they too have their place in these fields. If women learn technical sciences and become proficient with technology, they can find new ways to express themselves, create and have fun.

The jewelry box is made of wood and epoxy and offers plenty of space to store jewelry. The design of this product is elegant and feminine, emphasizing that even technical fields can be associated with elegance and beauty. The jewelry box also offers the option of personalization, allowing each woman to create her own unique piece.

Keywords: jewelry boxes, epoxy, wood, women in technical fields, elegance

Abstrakt

Šperkovnice je výrobek, který se snaží podpořit zájem žen o technickou výchovu. V dnešní době jsou technické obory stále ještě považovány za mužskou doménu a mnoho žen tak bohužel nemá příliš mnoho příležitostí projevit své schopnosti v této oblasti. Šperkovnice je vytvořena s cílem ukázat, že i ženy mohou být velmi zručné a talentované v technických oborech a že by měly mít možnost objevovat a rozvíjet své schopnosti.

Tento výrobek je nejen praktický a elegantní, ale zároveň je to i výzva pro ženy, aby se nezálekly technických oborů a aby se otevřely novým možnostem. Šperkovnice je navržena tak, aby ženy mohly vidět, že technické obory nejsou jen pro muže a že i ony mají své místo v těchto oblastech. Pokud se budou ženy učit technické vědy a naučí se ovládat technologie, mohou najít nové způsoby, jak se vyjádřit, tvořit a bavit se.

Šperkovnice je vyrobena ze dřeva a epoxidu a nabízí dostatek prostoru pro uložení šperků. Design tohoto výrobku je elegantní a ženský, což zdůrazňuje, že i technické obory mohou být spojeny s elegancí a krásou. Šperkovnice také nabízí možnost personalizace, což umožňuje každé ženě vytvořit si svůj vlastní, unikátní kus.

Klíčová slova: šperkovnice, epoxid, dřevo, ženy v technických oborech, elegance

Kontakt

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

KIT FOR AQUAPONIC GROWING OF PLANTS

SOUPRAVA PRO AKVAPONICKÉ PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN

Jaroslav Jílek, Eliška Perná a Matěj Štefl

Abstract

The goal of this work is a product or kit for aquaponic plant cultivation that can be made not only by elementary school students. Aquaponics is a method of combining the cultivation of plants and, at the same time, the breeding (in our case) of aquarium fish. This system is in mutual symbiosis. Fish produce waste products which are then used by plants for their growth and the plants then filter/purify the water for the fish.

For production, we need a solid structure in which the aquarium (container for fish) will be placed. We also need a container for the plants, various filters for water purification and pumps for water circulation in the entire set, hoses and pipes for water supply, as well as a substrate for hydroponics (= growing plants without the use of soil). We also need the aforementioned plants and aquarium fish. Lighting, water temperature and pH are also important factors. This product can be used not only in home gardening, but also used by large companies.

This product can also be used in a school environment, for experimentation, research and measurement, for example: the effect of temperatures and pH on the crop, where it is possible to connect sensors that would record and evaluate everything. It can be an interesting didactic aid for both pupils and teachers with an overlap in other subjects.

Keywords: aquaponics, hydroponics, growing plants, aquarium, fish, substrate, system, pH, lighting, water, temperature.

Abstrakt

Cílem této práce, je výrobek neboli souprava pro akvaponické pěstování rostlin, který si mohou vyrobit nejen žáci na základní škole. Akvaponie je způsob skloubení pěstování rostlin a zároveň chovem (v našem případě) akvariálních ryb. Tento systém je ve vzájemné symbióze. Ryby produkují odpadní látky, které následně využívají rostliny pro svůj růst a rostliny poté filtrují/ čistí vodu pro ryby.

K výrobě potřebujeme pevnou konstrukci, ve které bude umístěné akvárium (nádoba pro ryby). Dále potřebujeme nádobu pro rostliny, různé filtry na čištění vody a čerpadla pro cirkulaci vody v celé soupravě, hadice a trubky pro přívod vody, dále substrát pro hydroponii (= pěstování rostlin bez použití půdy). Potřebujeme také již zmíněné rostliny a akvariální ryby. Jedním z důležitých faktorů je také osvětlení, teplota vody a její pH. Tento výrobek se může používat nejen v domácím zahradničení, ale využívají ho i velké firmy.

Tento výrobek se dá využít i ve školním prostředí, pro experimentování, zkoumání a měření např.: vliv teplot a pH na úrodu, kde je možné připojení senzorů, které by vše zaznamenávali

a vyhodnocovali. Může to být jak pro žáky, tak i učitele zajímavá didaktická pomůcka s přesahem do dalších předmětů.

Klíčová slova: Akvaponie, hydroponie, pěstování rostlin, akvárium, ryby, substrát, systém, pH, osvětlení, voda, teplota.

Kontakt

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

KIT FOR HYDROPONIC PLANT CULTIVATION

SOUPRAVA PRO HYDROPONICKÉ PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN

Denisa Králová, Lucie Bláhová a Tereza Štěchová

Abstract

Our product is a hydroponic irrigation kit. Hydroponic irrigation is a modern method of growing plants without the use of soil, which consists in recirculating water enriched with nutrients and minerals that plants require. This irrigation system is relatively easy and brings many advantages such as cultivation with higher efficiency, faster plant growth, good nutrition of plants during the entire cultivation system, reduction of the risk of pests and plant diseases, reduction of the risk of drying or overflowing of the plant, conservation of water and fertilizers. To make this kit, we used wooden slats and a chipboard board, from which we made a structure, a sufficiently large bucket where the pump is located, a tube that brings water into a pipe in which perforated cups are placed in the holes, a weaker pipe used for drainage water back into the bucket and LED strip to ensure enough light.

Given that this product is not difficult to make, it is also suitable as a project for 2nd grade elementary school students.

Keywords: hydroponics, irrigation, growing plants, technical education, elementary school

Abstrakt

Naším výrobkem je souprava pro hydroponické zavlažování. Hydroponické zavlažování je moderní způsob pěstování rostlin bez použití půdy, který spočívá v recirkulaci vody obohacené o živiny a minerály, které rostliny vyžadují. Tento systém zavlažování je poměrně snadný a přináší mnoho výhod jako je pěstování s vyšší efektivitou, rychlejší růst rostliny, dobré vyživování rostlin během celého pěstebního systému, snížení rizika výskytu škůdců a onemocnění rostlin, snížení riziko uschnutí nebo přelití rostliny, šetrnost k vodě i hnojivům.

Ke zhotovení této soupravy jsme využily dřevěné latě a desku z dřevotřísky, z čehož jsme vyrobily konstrukci, dostatečně velký kbelík, kde je umístěné čerpadlo, hadičku, která přivádí vodu do trubky, ve které jsou v otvorech umístěné proděravěné kelímky, slabší trubku sloužící k odvodu vodu zpět do kbelíku a LED pásky pro zajištění dostatku světla.

Vzhledem k tomu, že tento výrobek není na zhotovení nikterak náročný, je vhodný i jako projekt pro žáky 2. stupně základních škol.

Klíčová slova: hydroponie, zavlažování, pěstování rostlin, technická výchova, základní škola

Kontakt

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

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON RESEARCH TRENDS OF DISTANCE EDUCATION USING SCOPUS
DATABASE

ΒΙΒΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ SCOPUS

Maria Mitroulia, Stefanos Armakolas a Jan Krotky

Abstract

The term "Distance Education" (hereafter DE) is gaining popularity amid new global trends in cross-cultural studies of transnational education. The main objective of this article is to identify the academic research development and future research goals in the Distance Education domain using Scopus database in the last decade (2012-2022). To this end, a bibliometric analysis was performed examining the distribution of publications, the most influential scientific publication venues, the most productive authors and regions and concluding with an explanation of the keywords co-occurrence in line with VOSviewer program. The outcomes revealed that the most frequently examined topics in the field of DE can be detected, which focused on the distance learning, online teaching, online education, moocs, ict, and constitute sub genres of the literature under consideration. All in all, the paper can help scholars understand and decipher current trends, keep up with DE research directions, and finally enable them to conduct their future research more effectively.

Keywords: distance education, bibliometric analysis, review, research evaluation, VOSviewer

Abstrakt

Ο όρος “εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση” (εφεξής εξΑΕ) κερδίζει δημοτικότητα εν μέσω νέων παγκόσμιων τάσεων στις διαπολιτισμικές έρευνες σε επίπεδο διακρατικής εκπαίδευσης. Ο κύριος στόχος αυτού του άρθρου είναι να προσδιορίσει την ακαδημαϊκή ερευνητική εξέλιξη και τους μελλοντικούς ερευνητικούς στόχους στον τομέα της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων Scopus για την τελευταία δεκαετία (2012-2022). Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε μια βιβλιομετρική ανάλυση που εξέτασε τη διανομή των δημοσιεύσεων, τους χώρους επιστημονικής δημοσίευσης με τη μεγαλύτερη επιρροή, τους πιο παραγωγικούς συγγραφείς και περιοχές και ολοκληρώθηκε με μια επεξήγηση της συνύπαρξης των λέξεων-κλειδιών σύμφωνα με το πρόγραμμα VOSviewer. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μπορούν να εντοπιστούν τα πιο συχνά εξεταζόμενα θέματα στον τομέα της εξΑΕ, τα οποία επικεντρώνονται στην εξ αποστάσεως μάθηση, τη διαδικτυακή διδασκαλία, την ηλεκτρονική εκπαίδευση, τα μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα, τις ΤΠΕ, τα οποία αποτελούν υποκατηγορίες του εν λόγω γνωστικού αντικειμένου. Συνολικά, η εργασία επιδιώκει να βοηθήσει τους μελετητές να κατανοήσουν και να αποκρυπτογραφήσουν τις τρέχουσες τάσεις, να συμβαδίσουν με τις ερευνητικές κατευθύνσεις της εξΑΕ και τέλος τους δίνει τη δυνατότητα να διεξάγουν τη μελλοντική τους έρευνα πιο αποτελεσματικά.

Κλίχονά slova: Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Βιβλιομετρική Ανάλυση, Επισκόπηση, Αξιολόγηση Έρευνας, VOSviewer

Kontakt

University of Patras, Greece

CULTIVATING COMPUTATIONAL THINKING THROUGH STE(A)M ACTIVITIES IN A DISTANCE
LEARNING ENVIRONMENT.

Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΜΕΣΩ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ STE(A)M ΣΕ
ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.

Alexandropoulou Angeliki, Kazana Athina a Zotos Christos

Abstract

Nowadays, there has been an increased interest in the field of education for STE(A)M teaching approach and the attempt to integrate related activities into the curriculum of both primary and secondary education, either through specific teaching subjects or indirectly in programs of actions and school activities. The skills cultivated through them touch on science, engineering, technology and mathematics but not only as the holistic approach leads to the inclusion of both arts and humanities learning subjects in the STE(A)M philosophy. In addition, the concept of Computational Thinking and the effort to cultivate it through specific teaching techniques has sparked many discussions among educators from the time of Papert until today. Finally, the need to establish distance education as a basic form of education and not as a supplement as it may have operated until now in the Greek educational reality, due to the restrictive measures against the COVID-19 pandemic, led to the rapid adaptation and finding ways to respond to the new conditions. The purpose of this research is to study the perceptions, opinions and attitudes of secondary school teachers regarding the possibility of cultivating Computational Thinking through STE(A)M activities in a distance environment. The results showed that secondary education teachers expressed the belief that Computational Thinking is not innate and not necessarily related to intelligence but can be cultivated through specific teaching techniques and mainly through STE(A)M activities.

Keywords: computational thinking, STE(A)M activities, distance education, interdisciplinary, secondary education.

Abstrakt

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον στο χώρο της εκπαίδευσης για διδακτική προσέγγιση STE(A)M και την προσπάθεια ενσωμάτωσης σχετικών δραστηριοτήτων στο πρόγραμμα σπουδών τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είτε μέσω συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων είτε έμμεσα σε προγράμματα δράσεων και σχολικών δραστηριοτήτων. Οι δεξιότητες που καλλιεργούνται μέσω αυτών άπτονται του επιστημονικού τομέα, της μηχανικής, της τεχνολογίας και των μαθηματικών αλλά όχι μόνο καθώς η ολιστική προσέγγιση οδηγεί στην ένταξη τόσο καλλιτεχνικών όσο και ανθρωπιστικών μαθησιακών αντικειμένων στην φιλοσοφία STE(A)M. Επιπρόσθετα η έννοια της Υπολογιστικής Σκέψης και η προσπάθεια καλλιέργεια αυτής μέσα από συγκεκριμένες διδακτικές τεχνικές έχει πυροδοτήσει πολλές συζητήσεις μεταξύ των παιδαγωγών από την εποχή του Papert μέχρι και σήμερα. Τέλος, η ανάγκη καθιέρωσης της εξ αποστάσεως

εκπαίδευσης ως βασική μορφή εκπαίδευσης και όχι ως συμπληρωματική όπως λειτουργούσε ενδεχομένως έως τώρα στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, λόγω των περιοριστικών μέτρων κατά της πανδημίας του COVID-19, οδήγησε στην γρήγορη προσαρμογή και εύρεση τρόπων απόκρισης στις νέες συνθήκες. Ο συνδυασμός των παραπάνω παραμέτρων λειτούργησε ως έναυσμα για την παρούσα μελέτη. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετηθούν οι αντιλήψεις, απόψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με την δυνατότητα καλλιέργειας της Υπολογιστικής Σκέψης μέσω δραστηριοτήτων STE(A)M σε εξ αποστάσεως περιβάλλον. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εξέφρασαν την πεποίθηση ότι η Υπολογιστική Σκέψη δεν είναι έμφυτη και δεν σχετίζεται απαραίτητα με την ευφυΐα αλλά μπορεί να καλλιεργηθεί μέσα από συγκεκριμένες διδακτικές τεχνικές και κυρίως μέσω δραστηριοτήτων STE(A)M.

Klíčová slova: Υπολογιστική Σκέψη, δραστηριότητες STE(A)M, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, διαθεματικότητα, δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Kontakt

University of Patras, Greece

A STUDY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS' NEUROMARKETING PERCEPTIONS

ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ NEΥΡΟΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Stefanos Balaskas a Christos Zotos

Abstract

As technology evolves and people get more familiar with new technological developments, we are introduced to new and unknown concepts. Access to these new instruments allows us to examine the complexities of human nature in great depth and detail, both behaviorally and cognitively. The neurosciences have transcended the confines of a strictly academic framework, and aspects of them, such as neuromarketing, have been interwoven into our daily lives. An idea that is gaining popularity, and its impacts on purchasing decisions are being explored. However, it is vital to investigate how the coming generation comprehends these notions and how they anticipate they will influence the future. The goal of this exploratory research is to investigate primary school students' perceptions of neuromarketing (interest & participation, awareness & knowledge, ethics) utilizing a pre-constructed perception study questionnaire on this topic.

Keywords: neuromarketing, primary school students, interest, awareness, ethics

Abstrakt

Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται και οι άνθρωποι γίνονται περισσότερο οικείοι με τις νέες εξελίξεις, ερχόμαστε αντιμέτωποι με ολοένα και περισσότερες καινοτόμες και άγνωστες ιδέες. Έχοντας κανείς πρόσβαση σε τέτοιου είδους εργαλεία μπορεί να εξετάσει την πολυπλοκότητα την ανθρώπινης φύσης με μεγάλη λεπτομέρεια, τόσο από πλευράς συμπεριφοράς όσο και από πλευράς αντιληπτικής ικανότητας. Οι νευροεπιστήμες έχουν ξεπεράσει τα αυστηρά όρια ενός ακαδημαϊκού πλαισίου, και διάφορες πτυχές τους, όπως το νευρομάρκετινγκ, έχουν ενσωματωθεί στην καθημερινή ζωή μας. Η ιδέα αυτή έχει αποκτήσει αρκετή δημοσιότητα τελευταία, και οι επιπτώσεις της στις αγοραστικές αποφάσεις εξερευνούνται διαρκώς. Ωστόσο, είναι σημαντικό να εξακριβωθεί κατά πόσο η επόμενη γενιά κατανοεί αυτές τις έννοιες και αντιλαμβάνεται την επίδραση που θα έχουν στο μέλλον. Στόχος της έρευνας αυτής είναι να διερευνήσει την αντίληψη μαθητών δημοτικών σχολείων σχετικά με το νευρομάρκετινγκ (ενδιαφέρον & συμμετοχή, επίγνωση & κατανόηση, ηθική) αξιοποιώντας ένα ήδη διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο πάνω στο εν προκειμένω θέμα.

Κλίχονά slova: Νευρομάρκετινγκ, Μαθητές Δημοτικού Σχολείου, Ενδιαφέρον, Επίγνωση, Ηθική

Kontakt

University of Patras, Greece

PHOTOVOLTAIC SYSTEM IN EDUCATION

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM VE VZDĚLÁVÁNÍ

Michaela Juráčková a Jan Krotký

Abstract

For my thesis, I chose the topic Photovoltaic system, its parameters and measurements. I have chosen this topic because of its topicality, since nowadays the attention is turning mainly to renewable energy sources, which have the task of less burden on the environment. Renewable energy sources represent comparatively less dependence and more saving for the environment. There are several alternative sources on the market now, one of them is the photovoltaic system. With photovoltaics, the sun's radiation is converted into electricity.

Keywords: solar panel, photovoltaic power plant, solar cell, electricity, solar radiation,

Abstrakt

Pro moji práci jsem si vybrala téma fotovoltaický systém, jeho parametry a měření. Toto téma jsem si zvolila pro jeho aktuálnost, jelikož se v poslední době klade vyšší nárok na formu výroby elektrické energie z hlediska dopadu na životní prostředí. Obnovitelné zdroje energie představují relativně menší závislost a větší úsporu pro životní prostředí. V současné době je na trhu několik alternativních zdrojů, jedním z nich je fotovoltaický systém. Pomocí fotovoltaickému systému se sluneční záření přeměňuje na elektřinu.

Klíčová slova: solární panel, fotovoltaická elektrárna, solární článek, elektřina, sluneční záření

Kontakt

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

PREPARATION FOR CULTIVATION WORK

PŘÍPRAVA PRO PĚSTITELSKÉ PRÁCE

Kateřina Vasko

Abstract

The goal of this work is elaboration of instructions for preparation for cultivation work in written or pictorial form, which will serve the teacher as a collection of ideas and inspiration for teaching. The main part of preparing for the next season is quality seed, soil and tags for plant identification. Plants also need enough light, heat and water. Although all these tools for growing can be purchased, the collection of ideas mainly includes the use of reusable materials such as an aluminum can, a PET bottle, a cork stopper and also materials commonly available in the household. In addition, the inspiration for the use of modern technologies in the teaching of cultivation work with the aim of increasing the interest of pupils and strengthening inter-subject relationships is also described here.

Keywords: cultivation work, primary school, products ideas, reusable materials

Abstrakt

Cílem této práce je zpracování návodů pro přípravu na pěstitelské práce v písemné nebo obrázkové podobě, které budou sloužit učitelům jako sborník nápadů a inspirace do výuky. Hlavní součástí přípravy na další sezónu je kvalitní osivo, půda a cedulky pro označení rostlin. Rostliny také potřebují dostatek světla, tepla a vody. Ačkoliv je možné všechny tyto pomůcky pro pěstování zakoupit, sborník nápadů obsahuje hlavně využití opakovaně použitelných materiálů jako jsou hliníková plechovka, PET lahev, korkový špunt a dále materiálů běžně dostupných v domácnosti. Navíc jsou zde popsány i inspirace využití moderních technologií při výuce pěstitelských prací s cílem zvýšení zájmu žáků a posílení mezipředmětových vztahů.

Klíčová slova: pěstitelské práce, základní škola, náměty na výrobky, opakovaně použitelné materiály

Kontakt

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

Erik Krajinčák

Abstract

In our work, we pay attention to the innovative course for primary and secondary school teachers, as an important aspect of education. If we take into account the current situation in the development of new technologies, we can conclude that elementary knowledge of electrical engineering is now necessary even in such fields, or areas of life where they were not needed until now. In the first part of the thesis, we deal with the issue of innovative education of primary and secondary school teachers with a focus on electrical engineering. In the empirical part of the work, we focus on the creation, implementation and subsequent evaluation of the quality of an innovative course in the field of electrical engineering for the teachers of the mentioned schools. The education is primarily oriented towards the development of knowledge and skills through a course involving the micro:bit microcontroller. The implementation of the designed educational course is ready for implementation via distance learning.

Keywords: innovative education, education of teachers, distance education, electrical engineering, microcontroller.

Abstrakt

V práci venujeme pozornosť inovačnému kurzu pre pedagógov základných a stredných škôl, ako dôležitému aspektu edukácie. Ak berieme do úvahy aktuálnu situáciu vo vývoji nových technológií môžeme skonštatovať, že elementárne poznatky z elektrotechniky sú dnes už potrebné aj v takých odboroch, resp. oblastiach života, kde doposiaľ potrebné neboli. V prvej časti práce riešime problematiku inovačného vzdelávania pedagógov základných a stredných škôl so zameraním na elektrotechniku. V empirickej časti práce sa zameriavame na vytvorenie, realizáciu a následné zhodnotenie kvality inovačného kurzu z oblasti elektrotechniky pre učiteľov uvedených škôl. Vzdelávanie je primárne orientované na rozvoj vedomostí a zručností prostredníctvom kurzu so zaradením mikrokontroléru micro:bit. Realizácia navrhnutého vzdelávacieho kurzu je pripravená na realizáciu dištančnou formou.

Kľúčová slova: inovačné vzdelávanie, vzdelávanie pedagógov, dištančné vzdelávanie, elektrotechnika, mikrokontrolér

Kontakt

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

ENVIRONMENTAL PROJECTS AND THE TOPIC OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN EDUCATION

ENVIRONMENTÁLNÍ PROJEKTY A TÉMA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE VE VZDĚLÁVÁNÍ

Jan Kaňka

Abstract

This thesis deals with a research of educational activities and a proposal for own new or innovated educational activities. The theoretical part focuses on the concepts of environment and sustainable development and their implementation into the Czech education system. The practical part is divided into several chapters, in which the research of various educational activities in the field of environmental education is carried out. In the next chapters of the practical part, specific educational activities that have been newly created or innovated are proposed.

Keywords: environment, sustainable development, environmental education, education, educational activities

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá rešerší vzdělávacích aktivit a návrhem vlastních nových nebo inovovaných vzdělávacích aktivit. Teoretická část se zabývá pojmy životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj a jejich zanesení do českého školství. Praktická část je rozdělena do několika částí, ve kterých je provedena rešerše různých vzdělávacích aktivit v oblasti environmentálního vzdělávání. V dalších kapitolách praktické části jsou pak navrženy konkrétní vzdělávací aktivity, které byly nově vytvořeny nebo inovovány.

Klíčová slova: životní prostředí, udržitelný rozvoj, environmentální výchova, vzdělávání, vzdělávací aktivity

Kontakt

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

WORKING WITH ELECTRICAL WASTE DURING VOCATIONAL EDUCATION

PRÁCE S ELEKTROODPADEM PŘI PRACOVNÍ VÝCHOVĚ

Lucie Gössl

Abstract

The thesis deals with the usability of electronic waste and other sorted waste in vocational education classes for primary school students. Regarding the usability of sorted waste, there is a lot of information available and schools have already learned to work with this material. However, it is different with electronic waste. The topic of electronic waste is not mentioned in the educational program for students. In the thesis, I compared the educational programs of four different primary schools to determine how this work could be incorporated into their plans. Some schools could easily include the work with electronic waste into their educational programs, while others may not introduce the topic until the second stage of elementary school education, for example, when students are introduced to working with wire. In the conclusion of the thesis, a research was conducted at a primary school in Karlovy Vary, where students were tasked with creating a product using sorted waste, including electronic waste. The attractiveness of using this material, the methods of connecting individual materials, and the final products were observed. In the end, interviews with the students about their products were conducted. This research showed that the usability of individual components of electronic waste in vocational education is very attractive for students. Additionally, with the increasing amount of electronic waste and its easy availability, it would be possible to include this topic in the educational program or curriculum for students.

Keywords: works activities, education, electrical waste, waste sorting

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá využitelností elektroodpadu a jiného tříděného odpadu v hodinách pracovní výchovy pro žáky na prvním stupni základních škol. Co se týká využitelnosti tříděného odpadu, existuje mnoho informací a školy se již naučily s tímto materiálem pracovat. Avšak u elektroodpadu je to jinak. Téma elektroodpadu se v RVP pro vzdělávání žáků vůbec nevyskytuje. V práci jsem porovnávala ŠVP čtyř základních škol, abych zjistila, jak by se tato práce dala začlenit do jejich plánů. Na některých základních školách by bylo možné práci s elektroodpadem bez problémů začlenit do ŠVP, zatímco na jiných školách se žáci seznámí například s prací s drátem až na druhém stupni ZŠ. V závěru práce byl proveden výzkum na základní škole v Karlových Varech, kde žáci měli za úkol vytvořit výrobek ze tříděného odpadu s možností využití elektroodpadu. Byla sledována atraktivita využití tohoto materiálu, metody spojování jednotlivých materiálů a byly provedeny rozhovory s žáky o jejich výrobcích. Tento výzkum ukázal, že využití jednotlivých součástí z elektroodpadu v rámci pracovní výchovy je pro žáky velmi atraktivní. S ohledem na rostoucí množství elektroodpadu a jeho snadnou dostupnost, by bylo možné zařadit toto téma do ŠVP nebo RVP pro vzdělávání žáků.

Klíčová slova: pracovní činnosti, vzdělávání, elektroodpad, třídění odpadu

Kontakt

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

DEVELOPMENT OF TECHNICAL THINKING, SKILL AND CREATIVITY IN CHILDREN AT THE 1ST LEVEL OF
PRIMARY SCHOOL

ROZVOJ TECHNICKÉHO MYŠLENÍ, ZRUČNOSTI A KREATIVITY U DĚTÍ NA 1.STUPNI ZŠ

Barbora Hankerová

Abstract

The topic of my diploma thesis is the development of technical thinking, skill and creativity with the help of building blocks in children in the 1st grade of elementary school. I focused on this topic because I lead a LEGO group at our elementary school and I like how creative the students can be. But in my diploma thesis I will use SEVA kits, as it is a kit that students will encounter at least today, and I think that the results will be very interesting.

My work is divided into a theoretical and a practical part. In the theoretical part, I deal with technical literacy - the development of creativity, the development of creativity, technical thinking, the suitability of building blocks for the 1st grade of elementary school and the categories of building blocks. I also outline the possibilities of using kits in our country and abroad.

The practical part consists of five test tasks designed for 1st graders. I will do this at the Elementary School of Carpentry in Stará Roli. My goal when completing the practical part is to find out the level of students' creativity, technical literacy and also how they can handle the given activity.

Keywords: technical thinking, creativity, skill, children's kits,

Abstrakt

Tématem mé diplomové práce je rozvoj technického myšlení, zručnosti a kreativity za pomoci stavebnic u dětí na 1. stupni ZŠ. Zaměřila jsem se na toto téma, protože u nás na základní škole vedu kroužek LEGO a líbí se mi, jak dovedou být žáci kreativní. Ale v diplomové práci použiji stavebnice SEVA, jelikož je to stavebnice, se kterou se dnes žáci setkají minimálně a myslím si, že výsledky budou někdy velice zajímavé.

Má práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zabývám technickou gramotností – rozvoj tvořivosti, rozvoj kreativity, technické myšlení, vhodnost stavebnic na 1. stupni ZŠ a kategoriemi stavebnic. Také nastiňuji možnosti využití stavebnic u nás a v zahraničí.

Praktická část je složena z pěti testovacích úloh navržené pro žáky 1. tříd. Tuto uskutečním na Základní škole Truhlářské ve Staré Roli. Mým cílem při plnění praktické části je zjistit úroveň kreativity žáků, technické gramotnosti a také to, jak danou aktivitu zvládnou.

Klíčová slova: technické myšlení, kreativita, zručnost, dětské stavebnice

Kontakt

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

CONSTRUCTIVE ACTIVITIES OF PUPILS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

KONSTRUKČNÍ ČINNOSTI S ŽÁKY SE SPECIÁLNĚ VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Marie Černá

Abstract

This thesis focuses on construction activities for pupils with special educational needs. The first part is devoted to technical education and its implementation in work activities. Next two chapters specify the construction activities and materials for their implementation. The fourth part characterizes pupils with special educational needs and disabilities. Following chapter contains ten themes and their implementation. It also includes a brief description of the classes and the pupils attending them. Each of these themes include comments from the pupils and my personal comments. The end of the thesis contains research of materials and tools that were used in the implementation of mentioned themes. The aim of the thesis was to introduce construction activities and specifics of pupils with SEN in primary school. Also, the creation of themes for construction activities for the target group and their subsequent implementation. Another aim of the thesis was to evaluate the pupils' products and their work. Finally, it is necessary to mention the research of tools for conditional and effective teaching that were used to implement the themes.

Keywords: special educational needs, man and the world of work, primary school, technical education, primary school, construction activities, construction materials

Abstrakt

Práce se věnuje konstrukčním činnostem s žáky se speciálně vzdělávacími potřebami. První část je věnována technické výchově a její realizaci v pracovních činnostech. Dvě následující kapitoly blíže specifikují konstrukční činnosti a materiály pro jejich realizaci. Čtvrtá část charakterizuje žáky se speciálně vzdělávacími potřebami a zdravotní postižení. Následující kapitola obsahuje deset námětů a jejich realizaci. Zahrnuje i stručnou charakteristiku daných tříd a žáků, kteří ji navštěvují. Každý z námětů obsahuje komentáře žáků a mé osobní komentáře. V závěru práce jsem se věnovala rešerši vybraných materiálů, které byly využity při realizaci daných námětů.

Cílem práce bylo čtenáři přiblížit konstrukční činnosti a specifika žáků se SVP na ZŠ. Taktéž vytvoření námětů na konstrukční činnosti pro cílovou skupinu a následná jejich realizace. Dalším z cílů práce bylo hodnocení výrobků žáků a jejich práce. A v neposlední řadě je potřeba zmínit, rešerše pomůcek pro podmětnou a efektivní výuku, které byly k realizaci námětů využity.

Klíčová slova: speciální vzdělávací potřeby, Člověk a svět práce, technické vzdělávání, základní škola, konstrukční činnosti, konstrukční materiály

Kontakt

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

WORKING WITH WOOD IN THE 1ST GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

PRÁCE SE DŘEVEM NA 1. STUPNI ZŠ

Pavλίna Housarová

Abstract

This thesis focuses on the possibilities of using wood in the first grade of elementary school. In the beginning, it deals with the subject of work activity, which belongs to the "Man and world of work" part of the framework educational program. It describes the preparation and approach of the teacher in lessons of work activities and appropriate teaching methods and forms of work for pupils of younger school age. It also discusses the local ecosystem of the forest and types of trees, which can be used in lessons of work activities. It also mentions the properties and differences in appearance of various trees. The work mentions individual steps in mining and the possibilities of processing wood and wood matter. Part of the work is also a description of suitable conditions for working with wood at an elementary school with a focus on the school workshop and its equipment. The work contains topic cards for students and teachers with ten suitable manuals for products made primarily of wood, which support the independent work of students and include methodical instructions for teachers. Finally, it discusses the possibilities of evaluating pupils in the lessons of work activities and during specific activities.

Keywords: work activity, woodworking, primary school

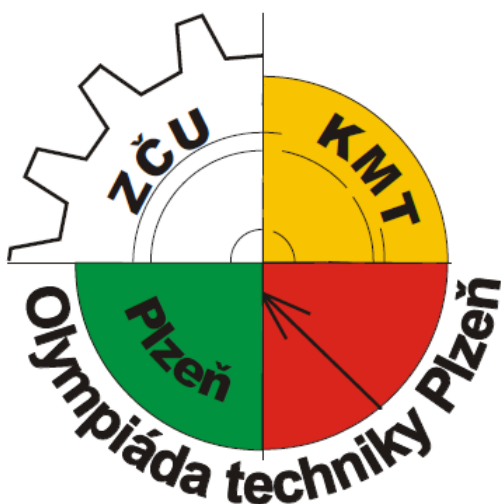
Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na možnosti využití dřeva na prvním stupni základní školy. V úvodu se věnuje předmětu pracovní činnosti, který je v rámcovém vzdělávacím programu součástí oblasti Člověk a svět práce. Popisuje přípravu a přístup učitele v hodinách pracovních činností a vhodné vyučovací metody a formy práce pro žáky mladšího školního věku. Dále pojednává o místním ekosystému lesa, druzích dřevin, jejich vlastnostech a vzhledových odlišnostech, které lze v hodinách pracovních činností využít. Práce se zabývá jednotlivými kroky při těžbě a možnostmi zpracování dřeva a dřevní hmoty. Součástí práce je také popis vhodných podmínek pro práci se dřevem na základní škole se zaměřením na školní dílnu a její vybavenost. Práce obsahuje námětové karty pro žáky a učitele s deseti vhodnými náměty se dřevem, které podporují samostatnou práci žáků včetně metodických pokynů pro učitele. Nakonec pojednává o možnostech hodnocení žáků v hodinách pracovních činností a konkrétních aktivitách.

Klíčová slova: pracovní činnost, práce se dřevem, primární škola

Kontakt

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



Kontaktní adresa:

*Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
FPE ZČU v Plzni
Olympiáda techniky Plzeň 2023
Klatovská 51
306 14 Plzeň*

Elektronická adresa:
mluksiko@kmt.zcu.cz

Sborník abstraktů
z mezinárodní studentské odborné konference

Olympiáda techniky Plzeň 2023

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

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

ISBN 978-80-261-1157-3

Vydala
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8, Plzeň 306 14

Plzeň 2023