



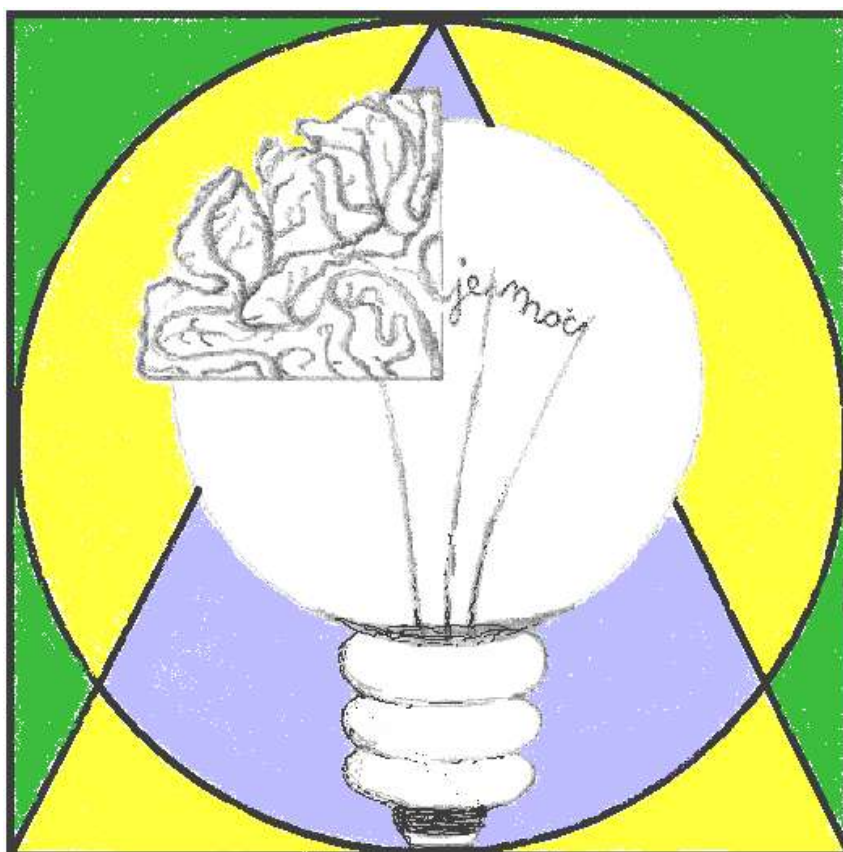
ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE



OŠ »Jožeta Krajca« RAKEK

# ZBORNİK RAZİSKOVALNIH NALOG

## 2013/2014



Rakek, 10. april 2014

Izdajatelj: OŠ »Jožeta Krajca« Rakek  
Uredila: Tjaša Prudič, OŠ »Jožeta Krajca« Rakek  
Avtor logotipa: Jernej Dolničar, OŠ Notranjski odred Cerknica

Leto izida: april 2014  
Tisk: GRiFON  
Naklada: 50 izvodov



## **KAZALO**

UVOD .....	2
PROGRAM SREČANJA .....	3
ČLANI STROKOVNIH KOMISIJ .....	3
KURKUMA – ALI JO ZNAMO PRAVILNO UPORABLJATI .....	4
VODNJAKI PRIPOVEDUJEJO .....	5
SPOSOBNOST POMNENJA IN OCENE .....	6
PREUČEVANJE DEDOVANJA NEKATERIH LASTNOSTI V MOJI DRUŽINI .....	7
MENI DIŠI, KAJ PA TEBI? .....	8
ZOBNA PASTA - HARMONIJA ZDRAVJA IN ČISTOČE .....	9
TUJERODNE INVAZIVNE RASTLINE TUDI NA RAKEKU .....	11
FOUCAULTOVO NIHALO .....	12
ZAHVALA članicam strokovnih komisij .....	14
ZAHVALA donatorjem, ki so s svojimi prispevki podprli srečanje mladih raziskovalcev Notranjske regije .....	15



## **UVOD**

Srečanje mladih raziskovalcev Notranjske regije je del mladinskega raziskovalnega dela, ki ga podpira Zveza za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS). Z mladinskim raziskovalnim delom želimo mlade usmerjati k raziskovalnemu delu, jim ponuditi možnost za nadgradnjo in dopolnjevanje v šoli pridobljenega znanja, omogočiti mladim, da svojemu znanju dodajo praktično vrednot, da utrdijo zaupanje vase, v svoje delo in razmišljanje, jih učiti jasno in javno izražati svoja mnenja in predloge, jih naučiti kritičnega, inovativnega in ustvarjalnega razmišljanja hkrati pa zagotoviti priložnost sodelovanja med mladimi nadarjenimi raziskovalci ter izobraževalnimi ustanovami in podjetji ter omogočiti najboljšim mladim raziskovalcem, da se predstavijo na tekmovanjih oz. srečanjih v mednarodnem prostoru.

V letošnjem šolskem letu je OŠ »Jožeta Krajca« Rakek na podlagi razpisa Zveze za tehnično kulturo Slovenije razpisala Srečanje mladih raziskovalcev Notranjske regije. Z raziskovalnimi nalogami letos sodelujejo učenci iz 8 osnovnih šol, iz OŠ Log Dragomer, OŠ dr. Ivana Korošca Borovnica, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika, OŠ 8. talcev Logatec, OŠ Tabor Logatec, OŠ Črni Vrh, OŠ Notranjski odred Cerknica in OŠ »Jožeta Krajca« Rakek. Na srečanju sodeluje 8 raziskovalnih nalog iz 7 različnih raziskovalnih področij.

Ob tej priložnosti se zahvaljujem vsem sodelujočim mladim raziskovalcem, njihovim mentorjem ter članom strokovnih komisij, ki so opravili prav zavidljivo delo. Zahvala gre tudi našim donatorjem ter seveda sodelavcem OŠ »Jožeta Krajca« Rakek, ki so pomagali pri organizaciji srečanja mladih raziskovalcev Notranjske regije.

Mladim raziskovalcem in njihovim mentorjem pa želim novega zagona in veliko uspehov pri nadaljnjem razvijanju svojega raziskovalnega dela.

Tjaša Prudič,  
koordinatrica srečanja mladih  
raziskovalcev Notranjske regije



## **PROGRAM SREČANJA**

**14.00** Uvodni pozdrav

**14.15** Predstavitve raziskovalnih nalog po skupinah

**15.30** Zaključek predstavitve raziskovalnih nalog

Pogostitev

Oblikovanje ocen raziskovalnih nalog

**16.30** Razglasitev rezultatov regijskega srečanja

**17.00** Zaključek regijskega srečanja in konzultacija s člani strokovne skupine

## **ČLANI STROKOVNIH KOMISIJ**

### **I. strokovna komisija:**

- Jolanda Cerkvenik, pred. učit. geografije in zgodovine
- Anja Turk, univ. dipl. pedagoginja in prof. geografije
- Sabina Breznik, univ. dipl. psihologinja
- Urša Peršin Mazi, prof. biologije

### **II. strokovna komisija:**

- Anita Šen, univ. prof. biologije in kemije
- Laura Javoršek, univ. prof. biologije in gospodinjstva
- Mira Širaj, pred. učit. matematike in fizike



## **KURKUMA – ALI JO ZNAMO PRAVILNO UPORABLJATI**

Avtorici: Maruša Mrzlikar in Liza Urbančič  
Šola: OŠ Log-Dragomer  
Področje: interdisciplinarno  
Mentorica: dr. Barbara Šket

### **POVZETEK**

Namen raziskovalne naloge je bil ugotoviti, kaj je kurkuma, kakšne so njene lastnosti, uporaba in delovanje ter ali jo ljudje sploh poznajo in znajo pravilno uporabljati, saj sodobna kuhinja ves čas išče nove začimbe.

V uvodu sva predstavili kurkumo. S pomočjo literature sva ugotovili, da je kurkumin, ki je glavna aktivna sestavina kurkume, obstojen le v kislem in nevtralnem, v bazičnem pH pa razpade. In ker se kurkuma največkrat uporablja kot dodatek pri kuhanju živil, naju je zanimalo, katera hrana pri kuhanju daje bazičen pH, ali kurkumin pri kuhanju teh živil razpade in če je razpad odvisen od časa kuhanja.

Metode raziskovanja sva predstavili v eksperimentalnem delu. Izkazalo se je, da določena živila po kuhanju dajo bazičen pH in da je kurkumin v teh raztopinah deloma razpadel.

Z anketo sva ugotavljali, ali ljudje poznajo kurkumo in ali jo pri kuhanju tudi uporabljajo, katere začimbe sicer najbolj poznajo in katere najpogosteje uporabljajo.

V nadaljevanju sva rezultate analizirali, interpretirali in jih predstavili tudi opisno in z grafi.

V razpravi in zaključku sva predstavili, potrjene in ovržene hipoteze.

**Ključne besede:** kurkuma, kurkumin, razpad, absorbanca, živila

### **ABSTRACT**

The purpose of the research study was to determine what turmeric is and what its characteristics and effects are. Modern kitchen is constantly looking for new spices, so we wanted to find out if people know it and can properly use it.

In the introduction we presented turmeric. Through literature, we discovered that curcumin, the main active ingredient of turmeric, is stable only in acidic and neutral pH, but it decomposes in alkaline pH. And since turmeric is commonly used as an additive in cooking, we would like to determine which foods give alkaline pH during cooking, or if curcumin in cooking these foods falls apart and if the decomposition depends on the cooking time.

We presented the research methods in the experimental part. It has been shown that certain foods after cooking give alkaline pH and that curcumin is partially decomposed in such solutions. With the survey we determined the knowledge of people about turmeric and if they also use it in cooking, which spices they know best and which they most frequently use.

The results obtained were later analysed, interpreted and presented as descriptive and in graphs.

In the discussion and conclusion we presented confirmed and proven wrong hypothesis.

**Keywords:** turmeric, curcumin, decomposition, absorbance, food



## **VODNJAKI PRIPOVEDUJEJO**

Avtor: Mark Lakić  
Šola: OŠ Dr. Ivana Korošca Borovnica  
Področje: interdisciplinarno  
Mentor: Simon Lukan

### **POVZETEK**

Vodni viri so glavno bogastvo občine Borovnica. Na območju občine se nahaja borovniški Vršaj, ki predstavlja zelo pomemben vir pitne vode za občini Borovnica in Vrhnika ter okoliške kraje. Večina prebivalstva (81 %) se s pitno vodo oskrbuje iz javnega vodovodnega omrežja. Voda iz vodnjakov Vršaja je zdravstveno neoporečna, medtem ko je večina lokalnih vodnjakov bakteriološko oporečna. S priključitvijo na javni vodovod so lokalni vodnjaki postali nepotrebni. Nekaj jih je zasutih, obstoječi pa so dotrajani in slabo vzdrževani. V KS Breg-Pako imamo 3 večje vaške vodnjake. Po mnogih letih so nekateri vaščani začeli razmišljati o ureditvi zapuščenih vodnjakov. Leta 2011 je bil obnovljen vodnjak sv. Nikolaja, preostala dva vodnjaka Na Retovju in Pod goro sta v zelo slabem stanju in bi ju bilo treba obnoviti. Raziskovalna naloga ponuja možnost oživljanja vaških vodnjakov z uvedbo predlagane vodne učne poti.

### **ABSTRACT**

Water availability determines the richness of municipality Borovnica. There is a Borovnica alluvial plain which represents the main source of drinking water for municipalities Borovnica and Vrhnika and surrounding settlements. Majority of residents (81%) is supplied with drinking water from public water supply system. The water from wells of Borovnica alluvial plain is hygienically irreproachable, whereas other wells in the area are not hygienically irreproachable. In the past, village wells did not only provide water supply, but they also presented a public place for gatherings of local people. In local community Breg-Pako there are three bigger village wells that became useless when public plumbing system was built. After a long time, some of the local people started to think about restoring the wells. In 2011, a well of Saint Nicholas (Sv. Nikolaj) was restored. There are two wells (Na Retovju and Pod goro) that are in very bad condition and should be restored as well. The research paper offers the possibilities of reestablishing village water wells with a suggestion of a water learning trail.



## **SPOSOBNOST POMNENJA IN OCENE**

Avtorji: Kristina Colja, Miha Colja, Mateja Čuk  
Šola: OŠ Črni Vrh  
Področje: psihologija in pedagogika  
Mentorica: Lilijana Homovec

### **POVZETEK**

Spomin je sposobnost posameznika, da ohrani pomembne mentalne in motorične izkušnje v takšnem stanju, da jih lahko po potrebi obnovi in ustrezno uporabi. Vse te sposobnosti so za uspešnost v šoli pomemben dejavnik. Z nalogo smo želeli poiskati povezavo med ocenami in sposobnostjo pomnjenja učencev in ugotoviti ali je spomin glavni oblikovalec ocen v šoli.

Štiri zaporedne poskuse v različnih časovnih razmikih smo izvedli z vsemi učenci od 4. do 9. razreda. Prebrali smo jim pojme, učenci pa so si jih morali čim več zapomniti in napisati. Pri izvajanju poskusov smo upoštevali znane zakonitosti pri shranjevanju informacij v naš senzorni, kratkoročni in dolgoročni spomin. Dobljene rezultate smo grafično obdelali, izvedli različne primerjave in ugotovili, da na ocene ne vplivajo samo sposobnosti pomnjenja. Dobro pomnjenje je vsekakor potreben pogoj za dobro oceno, ni pa tudi zadosten pogoj. Ocene so produkt postopnega procesa učenja in ne upoštevajo samo sposobnosti reproduciranja informacij temveč tudi številne druge kompetence, ki jih učenci pridobijo skozi učni proces.





## **PREUČEVANJE DEDOVANJA NEKATERIH LASTNOSTI V MOJI DRUŽINI**

Avtorji: Leo Umek, Laura Kržič, Dominika Mlakar  
Šola: OŠ Notranjski odred Cerknica  
Področje: druga področja (genetika)  
Mentorica: Dragica Udovič

### **POVZETEK**

Dedne lastnosti (alele) podedujemo po svojih starših in starih starših. Če od obeh staršev dobimo enak alel, npr. od obeh dobimo alel za M oblikovano lasišče, potem smo za to lastnost homozigotni. Če pa od staršev dobimo različna alela, pa smo za to lastnost heterozigotni. Naš genski zapis ima na tisoče različnih genov. Za vsakega od genov imamo dva alela, ki pa sta lahko enaka ali različna. Enega smo dobili s kromosomi semenčice od očeta, drugega pa s kromosomi jajčne spolne celice od matere.

V raziskovalni nalogi smo proučevali nekaj lastnosti sebe, svojih družinskih članov in družinskih članov učencev devetega razreda. Raziskali smo zvijanje jezika, obliko lasišča, obliko ušesne mečice, način križanja rok, obliko brade, dlakavost prstov na roki in zvijanje palca ter obliko mezinca. Pri tem smo delili lastnosti na dominantne in recesivne. Ugotovili smo, katere so prevladujoče in večkrat zaznane v naših družinah, te podatke pa smo predstavili v tabelah in grafih. Za vsakega družinskega člana posebej smo pridobili podatke za vse lastnosti in jih zabeležili v posamezne tabele. Podatki so bili zbrani primarno – prav za potrebe te raziskave.



## **MENI DIŠI, KAJ PA TEBI?**

Avtorice: Ana Jazbinšek, Tina Gabrovšek, Ivana Radanović  
Šola: OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika  
Področje: kemija ali kemijska tehnologija  
Mentorica: Karmen Slana

### **POVZETEK**

Veliko ljudi uporablja parfume. Koliko ljudi pa pozna in/ali uporablja eterična olja? Ali so kupljena eterična olja prava ali so ponarejena?

V naši raziskovalni nalogi ne želimo prikazati le najboljšega postopka pridobivanja eteričnih olj, temveč se poučiti tudi o tem, zakaj so le-ta dobra. Poleg tega smo želele pripraviti temelje za svojo blagovno znamko osvežilcev prostora, ki bi bila vseč tudi našim vrstnikom. V ta namen smo uporabile iglavce, ki so del čudovitega šolskega arboretuma. Ne samo, da krasijo okolico naše šole, tudi uporabno vrednost imajo. Iglavci že po svoji naravi vsebujejo eterična olja, ko pa uporabimo še postopek parne destilacije, lahko dobimo različne hidrolate ter nekaj kapljic eteričnega olja z bolj ali manj prijetnim vonjem. Z izboljševanjem aparature parne destilacije prikažemo najboljši način pridobivanja eteričnih olj: od najpreprostejše šolske aparature za destilacijo do aparature s parorazvijalnikom in koncentriranjem eteričnih olj z nepolarnimi topili ter uporabo rotavaporja. In nenazadnje do 10-litrške bakrene posode – alembika. Čim večje količine mletih iglic uporabimo, tem več eteričnega olja lahko z alembikom pridobimo.

S preprostimi testi ugotovimo, da je veliko kupljenih eteričnih olj ponaredkov. Pogosto puščajo masten madež na papirju, kar pomeni, da so redčena z različnimi olji ali drugimi nepolarnimi topili.

Iz rezultatov ankete med letošnjimi devetošolci naše šole je razvidno, da jim je najbolj všeč vonj srebrne smreke, nam, mladim raziskovalkam pa vonj vednozelenih ciprese, ki se razvije šele čez nekaj časa. To eterično olje je primerno za blaženje dihalnih težav in prijetno za osvežitev prostorov. Z destilacijo petih kilogramov njenih iglic lahko v alembiku pripravimo približno 5 ml eteričnega olja, tudi v zimskem času. Le koliko bi ga potem dobili poleti, ko je zaradi sonca koncentracija eteričnih olj v iglavcih največja? Odgovor na to vprašanje bomo lahko dobile šele takrat, ko bo predstavitev raziskovalne naloge že za nami.

Večina naših domnev je bila pravilnih. In ne samo to! Uspelo nam je razviti lastno blagovno znamko T.I.A. hidrolat in eterično olje vednozelenih ciprese. Nam diši, kaj pa vam?



## **ZOBNA PASTA - HARMONIJA ZDRAVJA IN ČISTOČE**

Avtorici: Urša Rožmanc, Tinkara Leskovec  
Šola: OŠ Tabor Logatec  
Področje: biologija  
Mentorica: Marta Lužnik

### **POVZETEK**

Zobne paste so sredstvo za higieno zob. Po klasifikaciji izdelkov jih uvrščamo med kozmetične izdelke.

Večina ljudi naše, domače populacije se z njimi dnevno srečuje. Naju pa je pri izdelavi raziskovalne naloge zanimalo:

ali jih res vsi uporabljamo,

kakšne zobne paste uporabljamo in kako pogosto,

ali poznamo sestavine zobnih past – drugače povedano: ali vemo, s čim si zobe umivamo,

je učinek različnih zobnih past enak?

To so bila ključna vprašanja ob začetku izdelave raziskovalne naloge. Med delom so se nama porajala še številna druga vprašanja. Nalogo sva želeli opraviti v okviru možnosti, ki nama jih nudi okolje, v katerem živiva. Tako sva vse poskuse izvedli v učilnicah in kabinetu v šoli, anketirali sva učence različnih generacij, njihove starše ter učitelje na naši šoli, za mnenje sva poprosili gospo, ki dela v zobozdravstveni ambulanti domačega kraja. Po recepturah sva izdelali dve različni zobni pasti, na pogovor sva povabili mamo sošolke, katere celotna družina že dlje časa uporablja zobno pasto lastne izdelave.

Da sva lahko primerjali učinkovitost zobnih past, sva s pomočjo mentorice ge. Marte Lužnik pripravili bakterijska gojišča. Nanje smo nanese vzorce organizmov, ki jih gostimo v naših ustih. Dodale smo vzorce zobnih past in opazovale, kaj se bo z njimi zgodilo.

Ob delu smo ugotovile, da večina ljudi ne ve, s čim si umiva zobe (ne pozna sestavin zobne paste). Lahko rečemo, da se proizvajalci zobnih past očitno zanašajo na našo nevednost, saj obljublajo marsikaj, kar se težko dokaže. Najino delo pa je naju še bolj prepričalo v to, da je zelo pomembna dobra ustna higiena – vrsta zobne paste pa tu ni najpomembnejša.



## **ABSTRACT**

Toothpaste is a means of dental hygiene, which is classified as a cosmetic product.

The majority of our regional population deals with it on a daily basis. The questions that came up during our research, were the following:

does everybody really use toothpaste,

what kinds of toothpaste do we use and how often,

are we familiar with all the ingredients the toothpaste we use – do we know what we are cleaning our teeth with

is the effect of different types of toothpaste the same?

These were the key questions at the beginning of our research, but in the process of our work, some other questions also came up. We wanted to do the survey in the local area and use all the possibilities and sources around us. Therefore we did all the experimental work in the classrooms and studies of our primary school; we made a survey among the various pupils in our school, their parents and also the teachers. We talked to the local dental technician. Using the recipes we prepared two different kinds of toothpaste. We interviewed our schoolmate's mother, whose family has been using home-made toothpaste for a long time.

In order to compare the efficiency of different types of toothpaste, we prepared a bacterial culture. With the help of our mentor, Mrs. Marta Lužnik, we applied the samples of organisms, which we cultivate in our mouth, on the bacterial culture. We added the toothpaste samples and observed the possible changes.

During our work we came to the conclusion that most people do not know what the ingredients in their toothpaste are. We could say that the toothpaste producers rely on the ignorance of the consumers, because they promise a lot of things that cannot be proven. Our study has convinced us furthermore into the importance of accurate dental hygiene. Nevertheless, the type of toothpaste is not of the uttermost importance.



## **TUJERODNE INVAZIVNE RASTLINE TUDI NA RAKEKU**

Avtorici: Katja Braniselj, Anja Zdovc  
Šola: OŠ »Jožeta Krajca« Rakek  
Področje: ekologija z varstvom okolja  
Mentorica: Irena Peteh Kranjc

### **POVZETEK**

V zadnjem času se vedno bolj zavedamo prisotnosti tujerodnih rastlin v našem okolju. Pogosteje se pojavljajo informacije v medijih o vplivu invazivnih tujerodnih rastlin na okolje in življenje ljudi.

Z raziskovalno nalogo sva želeli ugotoviti, katere invazivne tujerodne vrste rastlin rastejo na Rakeku. Zanimalo pa naju je tudi, če so ljudje na Rakeku seznanjeni s prisotnostjo teh rastlin.

Odločili sva se za popis invazivnih tujerodnih rastlin, pri čemer sva ugotovili, da veliko teh rastlin raste ob železnici in na področjih, kjer so dovažali zemljo. Hkrati sva rezultate vpisali tudi v spletno aplikacijo za sporočanje podatkov o tujerodnih vrstah (<http://zbirka.tujerodne-vrste.info/>), ki je vzpostavljena v okviru projekta Tujerodne vrste – naša skrb, moja odgovornost (Thuja 2).

Med prebivalci Rakeka sva izvedli anketo, s katero sva ugotovili, da nekateri zelo dobro poznajo te rastline, drugi pa zanje celo niso slišali. Med anketiranjem sva ljudi tudi seznanjali s problematiko tujerodnih rastlin.

Pri popisu rastlin na terenu sva nabrali nekaj semen in v šoli preizkusili njihovo kalivost. Želeli sva ugotoviti, če kalivost vpliva na njihovo hitro širjenje.

V raziskovalni nalogi sva nekaj rastlin, ki se v našem okolju najpogosteje pojavljajo tudi opisali.

### **ABSTRACT**

We have been constantly more and more aware of the presence of non-native plants in our environment. Information of the influence of invasive plants on the environment and the life of people is becoming more common in the media.

With this research paper we wanted to find out, which invasive non-native plants grew in Rakek.

We were also interested in whether people in Rakek were aware of the presence of these plants.

We decided to do a survey of the invasive non-native plants and found out that a lot of these plants grew near the railway and in the areas where extra soil had been delivered from elsewhere. At the same time we filled the results in the on-line application for reporting information about non-native plants (<http://zbirka.tujerodne-vrste.info/>), which was established in the project Non-native species – our concern, my responsibility (Thuja 2).

We made a survey among the inhabitants of Rakek and found out that some people knew these plants very well, and others had not even heard of them before. During the survey we also informed people of the non-native plants issue.

During the survey of the plants in the field, we gathered some seeds and tested them for germination. We wanted to find out whether germination affected their fast spreading.

In the research paper we described some plant that are the most common in our environment.



## **FOUCAULTOVO NIHALO**

Avtorica: Neža Flisek  
Šola: OŠ 8. talcev Logatec  
Področje: astronomija in fizika  
Mentorica: Martin Pišlar

### **KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA**

ŠD OŠ 8 talcev Logatec, 2013/2014  
KG Fizika, nihalo, nihanje, Foucault  
AV FLISEK, Neža  
SA PIŠLAR, Martin (mentor)  
KZ SI – 1370 Logatec, Notranjska c. 3  
ZA Osnovna šola 8 talcev Logatec  
LI 2014  
IN FOUCAULTOVO NIHALO  
TD Raziskovalna naloga

OP

IJ sl

JI sl/en

AI Raziskava obravnava vrtenje Zemlje, ki jo opazujemo s pomočjo Foucaultovega nihala. Nihalo sem postavila v Športni dvorani Logatec 24. 11 2013 in 5. 1. 2014. Prvič je nihalo viselo na 9 m dolgi žici, utež pa je imela težo 5 kg. Drugič je nihalo viselo na 8,5 m dolgi žici, utež pa je imela težo 18 kg. Na spodnjo stran uteži je bil postavljen točkovni laser. Opazovala sem odklon ravnine v času nihanja uteži. Ugotovila sem, da je bil odklon pri nihalu s težjo utežjo prevelik. Razlogov za to je bilo več. Eden izmed njih je bil prevelik nihaj. V naslednjem poskusu smo nihalo zanihali manj, opazili pa smo tudi, da je bil odklon pri tem manjši. Poleg preizkušanja nihala sem izdelala tudi vrtiljak. Namen vrtiljaka je dokazati, da se pri premikanju vpetja nihala ravnina nihanja ohranja. Za izdelavo vrtiljaka sem potrebovala tudi podatek o višini osrednjega kvadra, ki sem ga pridobila pri poskusu v svoji sobi. Poleg tega sem naredila tudi obroč, ki je bil narejen iz rabljenih predmetov (obroč kolesa, iverna plošča).



**KEY WORDS DOCUMENTATION**

- DN OŠ 8 talcev Logatec, 2013/2014  
CX Physics/pendulum/fluctuations/Foucault  
AU FLISEK, Neža  
AA PIŠLAR, Martin  
PP SI – 1370 Logatec, Notranjska c. 3  
PB Osnovna šola 8 talcev Logatec  
PY 2014  
TI FOUCAULT PENDULUM  
DT research work  
NO VIII, 33, 4 tab., 43 , pril., 17 virov  
LA sl  
AL sl/en  
AB The study deals with the Earth's rotation, which can be observed by using the Foucault pendulum. I put the pendulum in the multi-purpose sports hall Logatec on 24 November 2013 and 5 January 2014. The first pendulum was hanging on a 9 -meter-long wire weight and had the weight of 5 kg. The second pendulum was hanging on a wire 8.5 m long and had a weight of 18 kg. On the bottom side of the weight a point laser was set. I watched the plane deviation during fluctuations in weight. I found that the deviation of the pendulum with a heavy weight is too high. The reasons for this were several. One of them was too big swing. In the next experiment, the pendulum swung less, but we have also noticed that the deviation from was lower. In addition to testing the pendulum in the sports hall I made a carousel. The purpose of the carousel is to demonstrate that the movement of the clamping plane pendulum swings maintained. For the production of Carousel I needed an indication of the amount of the central square, which I acquired when attempting in my room. In addition, I made a ring that was made from old things (wheel rim, particle board).



## **ZAHVALA članicam strokovnih komisij**

**Jolandi Cerkvenik**, pred. učiteljici geografije in zgodovine, OŠ »Jožeta Krajca« Rakek

**Anji Turk**, univ. dipl. pedagoginji in prof. geografije, OŠ Notranjski odred Cerknica

**Sabini Breznik**, univ. dipl. pedagoginji, OŠ heroja Janeza Hribarja Stari trg pri Ložu

**Urški Peršin Mazi**, prof. biologije, OŠ 8. talcev Logatec

**Aniti Šen**, univ. prof. biologije in kemije, OŠ »Jožeta Krajca« Rakek

**Lauri Javoršek**, univ. prof. biologije in gospodinjstva, OŠ heroja Janeza Hribarja Stari trg pri Ložu

**Miri Širaj**, pred. učiteljici matematike in fizike, OŠ Notranjski odred Cerknica





**ZAHVALA donatorjem, ki so s svojimi prispevki podprli srečanje  
mladih raziskovalcev Notranjske regije**

Alpod d. o. o., Podskrajnik

Avto Minjon d. o. o., Rakek

Cvetličarna "Urša" Boštjan Lončar s.p., Cerknica

GRIFON d. o. o., Cerknica

Kobilarna Lipica/Lipica turizem d.o.o., Lipica

Kocka-Scripta, Postojna

Kovinoplastika Lož d. d., Lož

Notranjski regijski park, Cerknica

VITRA, Center za uravnotežen razvoj, Cerknica

Krpan – Kmetijsko gozdarska zadruga z. o. o., Cerknica

Pekarna Postojna, Proizvodnja, trgovina in gostinstvo d.o.o., Postojna

Peugeot Slovenija d.o.o., Ljubljana

