



VÍČEK

BULLETIN PROJEKTU TECHNIK

ROČNÍK IV.
ŠKOLNÍ ROK 2016/2017
LISTOPAD 2016



Uvnitř tohoto vydání:

Skončil další ročník soutěže	1
Celoroční soutěž v rámci projektu	1
Den na strojnické průmyslovce	3
Letní škola pro žáky ZŠ	3
Další akce, výhled	4
Auta na setrvačnick	4

Toto číslo mého občasníku je věnováno především soutěži, kterou jsem pro vás vyhlásil na začátku minulého školního roku. Zatímco v předchozím kole jsem vás vyzval k sestrojení vrhacího zařízení, v tomto kole jsem vám nabídl možnost navrhnout a vyrobit jeřáb.

Jeřáb určitě všichni znáte, především ten stavební, případně autojeřáb. Ale jeřáby mají mnoho podob. V továrních halách se používají jeřáby mostové, v přístavech a kontejnerových překladištích jeřáby portálové, existují jeřáby plovoucí i kolejové. Podobně jako má mnoho podob jeřáb, má mnoho podob i zařízení pro uchopení břemene. Nemusí to být jen hák, může se jednat třeba i o drapák, elektromagnet.

Jeřáb není žádným novodobým vynálezem, výkonné jeřáby znal už starověk—rekonstrukce jeřábu z doby římské je na obrázku. A co dokáže kladkostroj, věděl o mnoho staletí dříve



už Archimédes.

Ve školním roce 2015/2016 měly soutěžit 4-6 členné týmy žáků 7.—9. tříd. Nešlo jen o splnění úkolu, ale měli jste také příležitost poznat kamarády z jiných škol, uplatnit svůj případný zájem o techniku (nebo je i vyvolat) a také se aspoň trochu zamyslet nad tím, zda by se vám nelíbilo věnovat se v budoucnosti technice profesionálně. Protože řadu z vás čeká další studium, není na škodu po-

znat, jak se píše odborná zpráva, jak se pracuje s informacemi, jak se výsledky prezentují.

Konkrétní zadání Konstrukce jeřábu s užitím recyklovatelného materiálu obdrželo 6 škol na začátku října 2015. Během školního roku probíhaly přednášky, konzultace a praktické práce. 22. června soutěž vyvrcholila prezentacemi hotových modelů a vyhodnocením porotou. Ta uznala jako nejlepší práci žáků ZŠ Stěnovice. Moje blahopřání tedy putuje především tam, ale posílám je i ostatním, kteří se zúčastnili.

Váš LVÍČEK



Celoroční soutěž v rámci projektu Technik

Anton Florek

Téma: Model jeřábu, zvedacího zařízení na přemístování břemene.

Zadání tématu: říjen 2015
Vyhodnocení soutěže: 22. 6. 2016.

Partnerské ZŠ: 1. ZŠ, 2. ZŠ, 17. ZŠ, 31. ZŠ, 34. ZŠ, ZŠ Stěnovice.

Na začátku října organizační tým soutěže distribuoval na partnerské ZŠ soutěžní zadání - Konstrukce modelu jeřábu s užitím recyklovatelného materiálu. V průběhu října proběhl na ZŠ nábor dětí do řešitelských týmů. První konzultační setkání řešitelských týmů na SPŠS a SOŠ prof. Švejcara proběhlo 4. 11. 2016 (zadání a tematické

přednášky zajistil organizační tým ve složení Florek, Neduchal, Šebesta, Pruner). Další odborné konzultace proběhly 9. prosince, 20. ledna, 24. února, 16. března (teoretické přednášky, konzultace ke konstrukci zařízení, v březnu prezentace návrhů). V průběhu dubna a května probíhaly práce na stavbě modelů v prostorách ZŠ.

Nejdůležitější body:

- soutěž vyhrály Štěnovice,
- letní škola nabídla mnoho zajímavého,
- projekt Technik pokračuje, v plánu jsou atraktivní akce.



Fotografie z konzultací a vyhodnocení
zajistili členové poroty



Vítězný model ZŠ
Štěnovice



Soutěž finančně podpořily dotace ČEZ a
ÚMO Plzeň 1



Den na strojnické průmyslovce

Dagmar Špalová

7. 6. 2016 proběhl na naší škole již tradiční „Den na strojnícím průmyslovce“, pořádaný v rámci projektu TECHNIK. Tato akce poskytla žákům 7. a 8. ročníků vybraných ZŠ v Plzni zajímavou prezentaci technických oborů SPŠ strojnické a SOŠ prof. Svejcara.

Během dopoledne si žáci na

jednotlivých stanovištích prohlédli velmi zajímavé ukázky z různých technických oborů, na mnohých stanovištích si mohli sami leccos vyzkoušet. Ukázky byly zaměřené na práci v CAD programech, velmi atraktivní byl předváděný simulátor svařování, dále ukázka řízení strojů počítačem, ukázky z mechatroniky, programování nebo 3D tiskárna. Velmi zajímavá byla prezentace ZČU,

hlavně odlévání čokolády.

Humanitně zaměřeni žáci ze ZŠ byli celé dopoledne zaujati ukázkami z činnosti SOŠ, které byly rovněž velmi zajímavé.

Věříme, že tato akce usnadní žákům základních škol výběr budoucího povolání, že pro ně byla velkým přínosem.

Fotografie D. Špalová



Letní škola pro žáky ZŠ

Anton Florek

Termín: 15. 8. - 19. 8. 2016

Počet účastníků: 7 žáků

Organizační zajištění: Ing. A. Florek, CSc., Ing. P. Neduchal.

Ve spolupráci s partnerskými pracovišti ZČU Plzeň proběhl ve dnech 15. - 19. 8. 2016 třetí ročník „Letní školy“ pro zájemce o techniku - žáky 8.

az 9. ročníků ZŠ z regionu Plzně.

Program:

15. 8. 2016 Exkurze ve firmě Škoda Transportation Plzeň.
16. 8. 2016 Den v laboratořích SPŠS Plzeň.
17. 8. 2016 Den na FAV ZČU.
18. 8. 2016 Den na FST ZČU - laboratoře katedry materiálu a strojírenské metalurgie fakulty strojí.
19. 8. 2016 Přednáška (robotika).

diskuze.

Seznam účastníků:

Barbora Váňová	31. ZŠ Plzeň
Sára Griková	31. ZŠ Plzeň
Olexandr Romanský	31. ZŠ Plzeň
Daniel Zítek	31. ZŠ Plzeň
Danis Jágel	2. ZŠ Plzeň
Filip Janeček	2. ZŠ Plzeň
Lukáš Landhot	1. ZŠ Plzeň



Fotografie P. Neduchal

SPŠS a SOŠ prof. Švejcara, Plzeň

Klatovská 109, Plzeň,
301 00

Telefon: 377 423 378,
377 441 641 (ředitelství).
Bulletin připravuje na
základě dodaných příspěvků
Josef Gruber
(gruber@spstrplz.cz)



<http://www.spstrplz.cz>



Projekt TECHNIK - PRACOVNÍ TÝM: Ing. Bc. Rostislav Študent, Ing. Jarmila Konopová, Ing. Jaroslav Kaiser, Ph.D., Ing. Anton Florek, CSc., Ph.D., Mgr. Dagmar Špalová, Ing. Josef Gruber, PhDr. Hana Alblová, PhDr. Robin Kvěš, Bc. Jan Kopecký, Bc. Pavel Šebesta, Ing. Petr Neduchal, Bc. Tereza Bendová, Jitka Harnochová, Mgr. Andrea Kokošková, Mgr. Petra Tintšlová, Mgr. B. Radek Dolenský, Mgr. Václav Křivohlavý, Mgr. Jiří Rymeš, Bc. Jiří Pruner, Mgr. Václav Fišer, Mgr. Miroslava Huclová, Ph.D.

Další akce pro žáky ZŠ, výhled pro školní rok 2016/2017

Anton Florek

Exkurze pro žáky ZŠ Daikin (podpořil UMO1), 25. 11. 2015
exkurze v uhelné elektrárně Tušimice (z loňské dotace UMO1) pro žáky ZŠ Štěnovice + 17. ZŠ, exkurze v NOVEM Touškov 11. 12. 2015 pro partnerské školy UMO1 (31. ZŠ), autobus hrazen z prostředků ČEZ.

Dále od jara 2016 zpracováváme pracovní listy k environmentální výuce pro žáky ZŠ - Výroba energie - klasická výroba, alternativní výroba.

Do konce října bude dokončen také modul jaderná energetika (autoři Florek, Šebesta). Pro partnerské ZŠ v rámci dotace UMO1).

K dnešnímu datu máme k čerpání:

Z dotace UMO1 10 000 Kč na autobus do Tušimic— proběhne v listopadu, 3000 Kč na mzdu pro garanta akce, 5000 Kč na materiální a administrativní náklady.

Z dotace ČEZ (odčerpáno 46 000 Kč ze zálohy 50 000 Kč) po odevzdání zprávy pro ČEZ dofakturu-

jeme cca v listopadu + 40 000 Kč.

Pro letošní rok počítáme s pokračováním aktivit: exkurze Daikin, NOVEM, uhelná elektrárna, celoroční soutěž, Den na SPŠS, letní škola, dále je počítáno s kroužkem se zaměřením na práci s Merkur a s distribucí výukových listů Výroba elektrické energie (v případě zájmu lze pokračovat v dalších tematických pracovních listech a dalších pomůckách pro výuku).

Autá na setrvačnick

Josef Gruber

Autá na setrvačnick Asi každý kluk se někdy potkal s autíčkem na setrvačnick, hluboce v minulém století z plechu, pak z bakelitu a dnes hlavně z Číny... Tento princip pohonu nalézá v současnosti uplatnění i u skutečných osobních automobilů, autobusů (gyrobusů) i samohybů nejsofistikovanějších - monopostů F1.

Setrvačnick je rotující součást uchovávající po určitou dobu kinetickou (pohybovou) energii. Pro jeho roztočení je třeba vynaložit mechanickou práci a podstatnou část této práce lze pak získat zpět.

V motorových vozidlech není setrvačnick proto, že bychom museli autobus nebo závodák roztlačovat jako setrvačnickové autíčko, ale v

setrvačnicku se také akumuluje energie. Místo toho, abychom všechnu energii jedoucího vozu mařili při brzdění přeměnou na teplo třením, zapojuje se v této fázi setrvačnick a energie se spotřebovává na jeho roztáčení. Při potřebě zrychlení se pak setrvačnick podílí na pohonu a umožňuje krátkodobé zvýšení výkonu.

Pro uvedená znovuvyužití pohybové energie se používá anglický akronym KERS (Kinetic Energy Recovery Systém). V nedávných letech se o systémech KERS hodně psalo právě v souvislosti se závody Formule 1, zastíracím zaklínadlem je nižší spotřeba paliva a ochrana životního prostředí, nicméně jak známe zjišťnou lidskou dušičku, cílem je závody atraktivit (častější předjíždění, pro-

tože systém KERS účinkuje, jako by motoru po stisku tlačítka na volantu na pár sekund přibyl dva válce navíc) a přitáhnout více diváků, tj. peněz. Uspora paliva není v té obří spotřebě závodních motorů nijak výrazná. Nicméně systémy KERS používají všechny dnešní hybridní automobily. Většinou se ovšem energie z brzdění ukládá do baterií nebo kondenzátorů. Vyvíjejí malé pevné setrvačnický na bázi uhlíkových kompozitů, rotující vysokými otáčkami (až 60 000 za minutu). Takové setrvačnický mají obrovskou obvodovou rychlost (několikanásobek rychlosti zvuku ve vzduchu), a proto se otáčejí ve vakuu.

Zájemci se mohou obrátit např. na stránky Volvo Car Corp.