

**Dílky Heuréky - Náchod 2013**

Číslo	Jméno	Příjmení	Název	Anotace
1	Leoš	Dvořák	Inerciální a neinerciální systémy názorně	Pohyb vůči různým inerciálním a neinerciálním systémům se většinou vykládá jen teoreticky, nebo se ukazuje pomocí kamer snímajících pohyb např. v rotující soustavě. Nic proti vyspělé technice, ale my si tyhle věci budeme ilustrovat pomocí pár kousků papíru. Dojde na skládání rychlosti v rovnoběžných i kolmých směrech, pohyb vůči zrychlujícímu či brzdícímu vozidlu a dokonce i na pohyb v rotujících soustavách. Vše pomalu, názorně, krok po kroku.
2	Jiří	Krásný	History and memory II	Jsi už upájený, uměření či jinak uvyráběný??? Češ si zase prožít stres a depresi zkoušeného a zkroutěného žáčka??? Fungují Ti ještě staré opisovací flinty??? Na odlehčení nabízím Test z fyzikální historie a dějepisné fyziky... Odjedíš se poznáním, co všechno Ti dosud tajili, a ti nejlepší - i s nadhodnocenou cenou... P.S.: Jedná se opravdu o test s uzavřenými odpověďmi, strach ale není na místě - stejně to bude tipovací loterie :-)
3	Václav	Piskač	Pokusy z optiky	Dílka bude zaměřena na to, jak pomocí experimentů (demonstračních i žákovských) spolehlivě probrat část geometrické optiky zaměřenou na odraz světla a zobrazení zrcadly.
4	Katka	Lipertová	Hejblata	Můžete si vyrobit hejble z kartónu a špejle. Fantazii se meze nekladou. Rozpohybujte pirátskou loď, mořskou flóru či faunu i lyžaře začátečníka, roztočte kolotoče, rozhoupejte houpačky, nechte cválat zebry, létat palačinky i anděly, vypusťte hejno motýlů i kuřkající žáby, roztaňte baletky i veselé politiky. Polotovaru bude k dispozici dostátek, můžete si však přinést vlastní, pokud trváte na nějakém speciálním a konkrétním závěrečném designu. (Fotky všech politiků, které byste rádi napíchlí na špejli, zřejmě nebudou k dispozici.) Inspiруйте se: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=FeGva4094M">http://www.youtube.com/watch?v=FeGva4094M</a>
5	Zdeňka	Koupilová	Jaderná a částicová fyzika	Jaderná a částicová fyzika jsou velmi zajímavé a pro studenty atraktivní témata, na která bohužel na středních školách nezbyvá mnoho času. Někdy i proto že jsou považována za příliš obtížná. Na dílně začneme jednou společnou aktivitou a potom si každý vybere jeden z cca 6 připravených větších projektů podle vlastního zájmu a požadované obtížnosti a bude na něm pracovat s mojí pomocí. Na dílně se vás pokusím přesvědčit, že i tato témata přináší při přiležitosti pro vlastní bádní a přemýšlení, i když je třeba při vlastní výuce nebudete mít příležitost použít. Pozn.: K některým aktivitám bude třeba využít počítač s běžným softwarem, zejména typu Excel.
6	Radim	Kusák	Fyzika s tablety	V rámci dílny půjčme každému z účastníků tablet a bude mít možnost se podívat na zajímavé fyzikální aplikace v tabletu. Dále si vyzkoušíme měření s tabletem - videoměření a měření s interními sondami. Nakonec si řekneme i něco o sdílení dat mezi tablety a jak toho využít v hodinách fyziky i mimo ně. Půjčené tablety budou s OS Android, tablety jsme zakoupili na naší škole v rámci projektu eVik (výuka, individualizace, koučing). Pro účastníky s tablety s iOS zařízeními ukážeme analogie, které se dají využít ve fyzice s iPadem.
7	Tom	Lambert	Creating tips and tricks for creative thinking	In this session you will experience yourselves the CreatinQ-approach. This approach wanted to design and optimize creative thinking of 12-14 years old students, to improve their scientific insights. A motivating method to let the students prepare their own research questions and experiment after a trigger experience, as well as the presentation of the actual experiments and their (self) reflection shall be presented for several topics. Problems that arose, shall be dealt with too. Also, a tool to evaluate the research level shall be presented. Tom Lambert is one of the executive partners of this research project by the Artevelde University College (Ghent, Belgium) and has used this approach with positive results in several occasions.
8	Václav	Pazdera	a) Výroba lampičky zapal-sfoukni b) Výroba senzoru z fototranzistoru a jeho použití c) Výroba vysílače a přijímače pomocí viditelného světla	Účastníci dílny si vyrobí lampičku "zapal-sfoukni" z fototranzistoru. Cena za součástky a další materiál 50,-Kč. Pouze pro 10 účastníků. Účastníci dílny si vyrobí senzor z fototranzistoru, který lze připojit k PC s Audacity a provádět jednoduchá fyzikální měření. Cena za součástky 30,-Kč. Pouze pro 10 účastníků. Účastníci dílny si vyrobí vysílač a přijímač viditelného záření pomocí kterého lze přenášet signál viditelným světlem a ukážeme si jaké pokusy z optiky lze s tímto jednoduchým zařízením provádět. Cena za součástky 50,-Kč. Pouze pro 10 účastníků.
9	Jaroslav	Reichl	Fyzika o Vánocích	Vánoce jsou jistě jedny z nejoblíbenějších svátků v roce. Zamysleli jste se ale někdy při zdobení vánočního stromčku, při přípravě slavnostní večeře nebo při štědrovečerní procházce nad tím, jaké fyzikální jevy Vánoce doprovázejí? A věšte, že jich není málo! Některé z nich se pokusíme prozkoumat, nasimulovat či spočítat. Dílna je určena pro všechny, kdo mají chuť si hrát, bádát a podívat se na některé experimenty trošku jinak.
10	Zdeněk	Polák	Pokusy při zatemnění učebny, aneb co můžeme vidět, když je kolem tma. světla.	Využijeme dobrého zatemnění a budeme provádět pokusy se světlem. Pokusíme se vyvolat různé druhy luminescence. Především fotoluminiscenci ve všech podobách. Jak se liší vlastnosti světla různých vlnových délek (různých barev). Budeme zkoumat schopnost LED diod vytvářet světlo a citlivost lidského oka. Vyzkoušíme některé optické jevy, které nastávají v zemské atmosféře při průchodu slunečního světla.
11	Jiří	Polák	Měříme teplotu digitálně	Pomocí pár součástek si vyrobíme teplotní senzor do PC pro měření teplot -55..+125°C s přesností +/-0,5°C. A ukážeme si, jak s pomocí freeware programu provádět měření a záznam teplot z 3-6 čidel současně. Cena za součástky 100Kč/čidlo. Zájemci se prosím hlase předem na e-mail polak@gymnachod.cz, abych mohl zajistit dostatečný počet součástek.
12	Jakub	Jermář	Trenažéry DRILL & SKILL - procvičování základních dovedností	Každý žák potřebuje pro natrénování základních dovedností (např. převodů jednotek) jiné množství příkladů. Nebaví Vás stále dokola vymýšlet, zadávat a opravovat jednoduché příklady? Máme pro Vás řešení... trenažéry DRILL & SKILL. Na dílně si vyzkoušíte trenažéry jak v roli žáka, tak i zadávání a kontrolu úkolů z pozice učitele.
13	Luba	Valovičová	Zmrzlina bez ledničky	V dílně si zoznáme s řadom. Lad budeme využívat na všechny sposoby. Ukážeme experimenty, ktoré môžu nadchnúť žiakov, napr. ako si vyrobit zmrzlinu bez chladničky alebo farebné ľadové umenie. Na svoje si prídu aj tí, ktorí majú radi labáky. Nameriame si ako závisí teplota topenia od pomeru zložiek v zmesi ľad, soľ, voda a tiež ako rýchlo sa topí ľad v závislosti od veľkosti jeho povrchu. A možno prídu ešte nejaké iné ľadové prekvapenia...
14	Miroslav Randa	Ota Kéhar	Stellarium	Počítačový program stellarium je jednoduché planetárium umožňující mnoho zajímavých aplikací vhodných pro výuku astronomických poznatků. Základy ovládání tohoto programu se naučíte v dílně.
15	Pavel	Jirman	Závody modelů aut	V této dílně si zájemci postaví jednoduché autíčko z běžně dostupných součástek – karton, špejle, brčka, víčka... a uspořádáme s nimi závody. Jako pohon aut poslouží foukání, magnetické či elektrické pole.
16	Jiří	Vinter	Rovnovážná poloha prakticky	Každý z nás umí chodit a nepřemýšlí o tom. Když se chůze stane argentinským tangem, alespoň ze začátku je vhodné aplikovat trochu fyziky, aby výsledkem byl ladný, pěkný a příjemný projev (má taneční partnerka používá slovo: "musí to být funkční a krásné"). Bude se konat jen dvakrát - sobota, neděle. Maximální počet účastníků je tři páry, tedy šest lidí. Našla-li by se tanguera, bude se hodit!
17	Stanislav	Průša	Lepší než ideál	Ideální kalorimetr zatím nebyl spářen ani ve školách ani ve vědeckých institucích. Přesto se na něj odkazují všechny středoškolské učebnice a příklady v nich uvedené. Reálný kalorimetr je mnohem zábavnější. Řešení reálných termodynamických stavů v reálném kalorimetru mají také reálné aplikace v našem životě. Nabízíme několik kalorimetrických úloh v reálném kalorimetru. Přijďte si vyzkoušet úlohy, které byly součástí letošního celostátního finálového kola Fyzikální olympiády. 5 míst
18	Jan	Pavelka	ÚDiF - Polarizace	Co je to polarizované světlo a jak ho můžeme vyrobit? Ukážeme tradiční i neobvyklé experimenty s polarizačními filtry. Prozkoumáme zdroje polarizovaného světla, které denně používáme, a jejich zapojení do výuky. Nebude chybět pohádka o polarizovaných žajácích.
19	Ed	van den Berg	Experimenting with concept cartoons	Concept cartoons can be used to diagnose misconceptions and stimulate discussion of basic concepts and phenomena. However, the teacher can also present a cartoon and then ask students to think of experiments to further investigate the phenomenon shown in the cartoon. Our experience is that students from age 9-18 very quickly come with creative ideas and start investigations. That is, of course, only the beginning. The teacher will have to follow the work of the students closely and help them to develop their investigation skills and critical thinking. In the workshop you will experience how to start an investigation with the cartoon and then we will focus on the role of the teacher in guiding the students. Through the cartoon students are involved in a complete mini-investigation with argumentation rather than only in taking measurements. In the workshop we will first do part of a cartoon investigation ourselves and then design ways to monitor student performance and provide appropriate feedback.