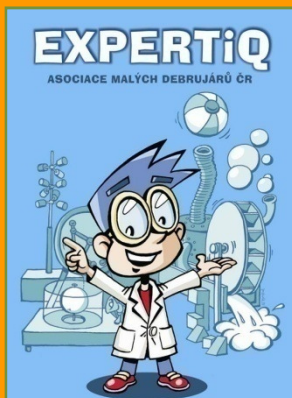


EXPERTiQ 2010

15. CELOSTÁTNÍ SOUTĚŽ MALÝCH DEBRUJÁRŮ



4. korespondenční kolo – květen

Milí řešitelé debrujáрске soutěže, první tři kola jste úspěšně zvládli. Opět jsme byli potěšeni, jak dobře jste se s náročným tématem vypořádali. Teď už jen vyřešit poslední kolo korespondenční části, a finále je na dohled. Tentokrát se podíváme na zoubek člověku. Úkolem bude proměřit vlastnosti lidského těla a prozkoumat lidské smysly. Na své si přijdou rození měřiči, lovci informací, výtvarně a hudebně zdatní jedinci, ale jako tradičně i šikovní kutilové a mazané hlavičky. Téma je to oddechové a předprázdninové, tak si ho pěkně užijte. Nejlepší řešitele všech korespondenčních kol pozveme 8. - 10. října 2010 do libereckého iQparku na velké finále, kde si budou moci své nabyté znalosti a dovednosti na vlastní kůži vyzkoušet na našich exponátech.

Hodně dobrých nápadů a zábavy s úkoly 4. kola Vám přeje
tým iQparku – Jana, Zuzka, Šárka a Zdeněk.




Pokusy ani teoretické úkoly nemusíte dělat všechny!

Vyberte si, co Vás baví a na co Vám stačí síly nebo co vás zaujme. Při celkovém hodnocení budeme brát v úvahu Váš věk a úroveň Vašich odpovědí.

Vysvětlivky k úkolům:

Každý úkol můžete řešit několika způsoby. Budete potřebovat dost času, tak si nenechávejte vše na poslední chvíli, ať si soutěž užijete. Těšíme se na vaše originální řešení. Kvalita a obsáhlost řešení záleží samozřejmě na věku a nadšení řešitelů.

Ke každému úkolu přikládáme značku, abyste se orientovali:

	Expertní úkol – odpovědi vyhledejte v literatuře nebo na Internetu.		Jednoduchý praktický pokus – vyfotografujte výsledek nebo sebe při práci s ním a při jeho tvorbě.
	Zapojte své výtvarné schopnosti a úkol namalujte!		Průběžný úkol, který není nutné splnit v daném kole, stačí do konce soutěže. Pošlete nám jeho fotografii, a pokud postoupíte, přivezete ho s sebou na finále.
	Popište a zaznamenejte řešení úkolu.		

V předchozích korespondenčních kolech debujácké soutěže jste se dozvěděli spoustu informací o světě kolem nás. Stali jste se odborníky na vodu, horniny a využití obnovitelných zdrojů energie. V tomto kole budete mít příležitost dozvědět se něco o svém těle a o lidských smyslech. Jak přišli naši liberečtí debujáci na nápad důkladně prozkoumat sami své schopnosti, a hlavně lidské smysly, to se dozvíte v následující příhodě.

Smysly

Petr, Milan, Maruška a Jana využili prvních teplých jarních dnů kvýletu na Hrubou Skálu nedaleko Turnova. Milan byl v pískovcovém skalním městě u Hrubé Skály, zvaném též Skalák, již několikrát s rodiči, a tak se ujal role průvodce. Výlet neměl chybu. Ptáci zvesela prozpěvovali, mezi skalami vykukovaly první kytičky, zkrátka ve vzduchu bylo cítit jaro a opravdu bylo na co se dívat. Jen Maruška byla ten den jako vyměněná. Nervózně pozorovala Milana a nebylo jí do řeči. Nevěděla, čím to je, ale už od rána měla špatný pocit, jako by se mělo něco nepříjemného stát. Její špatná předtucha se naplnila nedaleko Mariánské vyhlídky. Milan zrovna ukazoval kamarádům, kudy lezli s rodiči horolezci na vyhlídku. Byl asi dva metry nad zemí, když vtom se kousek pískovce odlomil a Milan padal podél skály dolů. Cestou si natrhnul kalhoty a odřel loket, ale jinak se mu naštěstí nic nestalo. Všichni si oddechli a po cestě domů si povídali o Maruščině šestém smyslu a o tom, jak Milan neměl všech pět pohromadě, když na skálu lezl bez jistění. A při tom se rozhodli, že těch pět smyslů po návratu důkladně prozkoumají a zkusí zjistit, jestli jich neexistuje přeci jen víc. Na další víkend si proto naplánovali návštěvu libereckého iQPARKU. Doslechli se totiž, že tam mají nejen velkou expozici věnovanou lidskému tělu a lidským smyslům, ale i exponáty zaměřené na zelenou energii, vodu, a dokonce se tam prý dá navštívit i hornická štola.

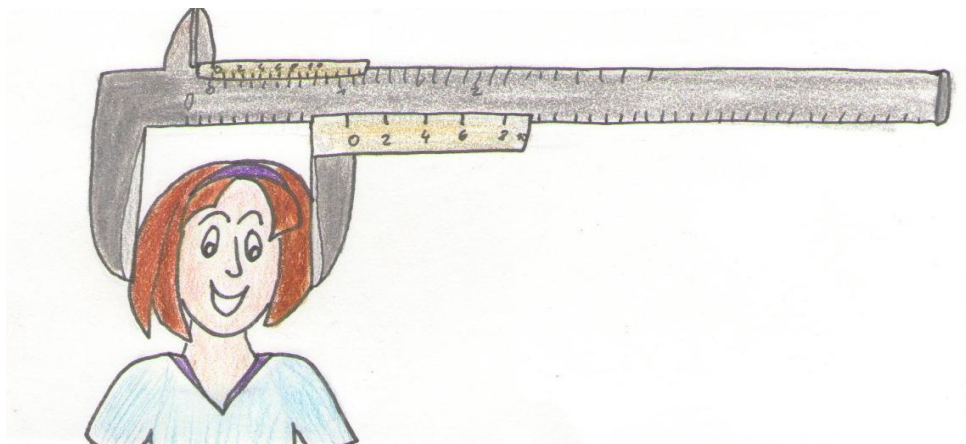
Lidské tělo

1. Úloha – Měření lidského těla



V anglosaských zemích se kvyjádření délky mnohdy používají jednotky, které souvisejí s rozměry lidského těla: například palec nebo stopa. Základem středověké české měrné soustavy byl zase tzv. pražský loket, měřící 59,3 cm. Říká se, že každý člověk je originál – jak tedy určit, kolik by měl takový palec, dlaň či loket správně měřit?

Vaším úkolem bude důkladně proměřit své tělo a vytvořit pro Vaši debružárskou skupinu převodní tabulku „tělesných“ délkových jednotek na metry. Pustit se můžete do tradičních angloamerických a středověkých jednotek, ale i navrhnout jednotky originální. Tabulku sestavte z průměrných hodnot naměřených ve vaší skupině. Jak se liší Váš průměrný palec či stopa od angloamerické měrné soustavy?



2. Úloha – Zmapujte si svoje chuťové pohárky



Určitě si snadno vzpomenete na čtyři základní chuti. Vnímání chutí je úkolem chuťových pohárků, rozmístěných na povrchu jazyka. Velmi zajímavou, ovšem nepříliš známou věcí je, že na každou chuť je nejcitlivější jiná část jazyka. Dá se dokonce nakreslit mapa jazyka, na níž je citlivost na jednotlivé chuti znázorněna. A právě to je Vaším úkolem. Nakreslete slepou mapu jazyka. Pak si zkoušejte klást na různá místa jazyka sladké, slané, kyselé a hořké věci (jedlé!) a shodnout se na tom, kde je která chuť vnímána nejsilněji. Nejspíš to vůbec nebude snadné! Objevené oblasti jednotlivých chutí zakreslujte do mapy – jako staří mořeplavci, když objevovali dosud neznámé části světa...



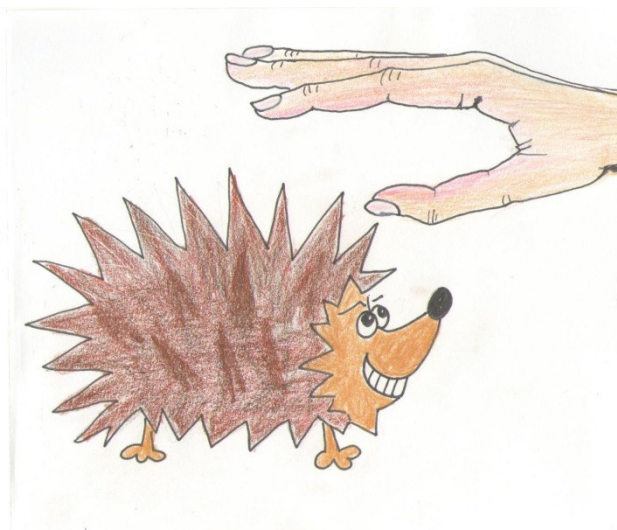
3. Úloha – Hmatový obrázek



Slyšeli jste někdy o Braillovu písmu? Je to speciální písmo, které je určeno pro nevidomé a slabozraké lidi. Skládá se z plastických bodů vyražených do papíru či jiného materiálu. Na jeho přečtení se využívá hmatový smysl.

PRO ŠIKOVNÉ RUCE:

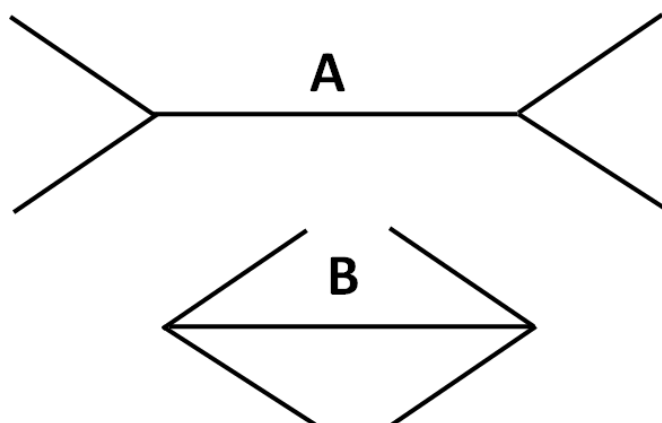
Vaším úkolem bude vyrobit plastický obrázek nebo nápis, který by dokázal nevidomý člověk rozluštit. Originalitě se meze nekladou. Obrázek nemusí být hezký na pohled – důležité je, aby při „prohlížení“ hmatem vzbuzoval příjemné pocity a aby se dalo po hmatu poznat, co na něm je.



4. úloha – Optický klam



Smysluplný obraz věci, kterou pozorujete, nevzniká přímo ve Vašich očích. Oči pošlou do mozku jen určité signály, kterým až mozek dá konkrétní smysl podle svých dosavadních zkušeností. Někdy při tom vznikají zajímavá nedorozumění – například obě následující čáry (A a B) jsou ve skutečnosti přesně stejně dlouhé:



(Nevěříte nám? Přeměřte si je! ☺) A existuje celá řada dalších, i mnohem zajímavějších optických klamů. Prohlédněte si je v nějaké knížce nebo na Internetu a nechte se jimi inspirovat pro svůj vlastní výtvar. Můžete si také pohrát se setrvačností oka a vyrobit vlastní animovaný „film“ (takovým hračkám se říká „thaumatropy“). Anebo zkuste nakreslit obrázek, ze kterého při určitém způsobu prohlížení vystoupí nakreslená věc, jako by byla třírozměrná. Zkrátka, vyrobte nějakou pěknou zrakovou hříčku, která bude nejen funkční, ale zároveň co nejoriginálnější.

5. úloha – Melodický hudební nástroj



Hudba a hudební nástroje jsou věci staré téměř jako lidstvo samo. Už pralidé měli bicí nástroje z klacků či suchých plodů, dechové z kostí, rohů nebo mušlí a strunné nástroje třeba z luků. Vyrobit vlastníma rukama hudební nástroj – nemáme-li na něj příliš vysoké požadavky – tedy nemusí být až tak těžké a lze si při tom vystačit i s běžně dostupným materiálem. Všimněte si však, že na většinu hudebních nástrojů vyrobených takřkaje „na koleně“ se dá zahrát jen rytmus. Sestrojit melodický hudební nástroj, má-li znít aspoň trochu pěkně a čistě, bývá přeci jen o něco tvrdší oříšek. Takže, milí debrujáři, pusťte se do něj! Může to být zvonkohra či xylofon, jednoduchý strunný nástroj, píšťala nebo cokoli jiného. Na Váš nástroj by každopádně měla jít čistě zahrát nejméně jedna známá melodie.

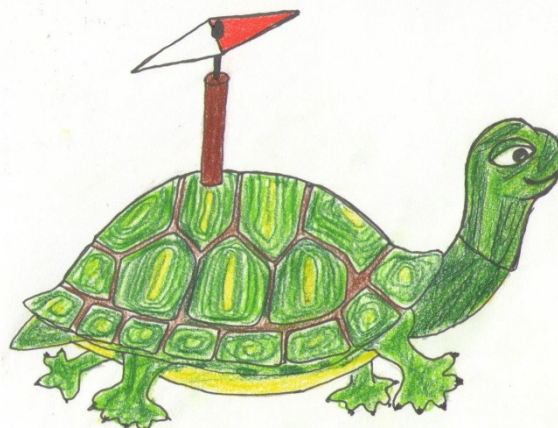


6. úloha – Další smysly



Slyšeli jste už někdy, že kromě pěti základních smyslů existují další smysly, které nám pomáhají získávat informace o okolí?

1. Zjistěte, které další smysly člověk běžně využívá.
2. Při hledání dalších smyslů se zkuste zaměřit i na rostlinnou a živočišnou říši. Zjistíte např., že někteří živočichové využívají smysly, které lidé vůbec nemají. Určitě narazíte na spoustu zajímavých informací.



7. úloha – Vlasy



V této úloze budete mít příležitost pořádně si posvítit na lidský vlas. Změřit jeho délku asi nebude problém. Dokážete ale navrhnout metodu ke zjištění průměru lidského vlasu? Dalším zapeklitým úkolem bude odhadnutí množství vlasů na hlavě.

Pro zvědavce tu máme ještě pár doplňkových otázek:

1. Kolik by měřily všechny Vaše vlasy (všech členů týmu), kdyby se poskládaly jeden za druhým? Kolik by společně měřily na šířku, poskládány vedle sebe?

2. Jak rychle vlasy rostou?

3. Proč jsou některé vlasy kudrnaté a jiné rovné? Odkud se bere barva vlasů?

Najde se mezi Vámi vlasový EXPERTiQ, který dokáže na všechny tyto otázky odpovědět?

Abychom mohli Vaše řešení patřičně ohodnotit, prosíme Vás nejen o výsledky, ale také o popisy Vašich úvah, které Vás k výsledkům dovedly.

