

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Projekt CZ.1.07/1.1.00/08.0094 Vzdělávání pro udržitelný  
rozvoj v environmentálních a ekonomických souvislostech**

Asociace pedagogů základního školství České republiky

[www.vcele.eu](http://www.vcele.eu)

## **09 Využití a zneužití nové technologie**

### **Učební list**

Ročník: 9

Doporučený počet hodin: 3

Autor: PaedDr. Karel Tomek.

Editace a grafická úprava textu: Mgr. Bc. Anna Doubková

Zpracováno na základě podkladů Ing. Miroslava Pivody, CSc.

© 2013 Asociace pedagogů základního školství České republiky

Ilustrační obrázky jsou použity v souladu s licencemi. Pokud není uvedeno jinak, je použita fotodokumentace projektu VUREES a databáze software Inspiration.

---

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



## 09 Využití a zneužití nové technologie: učební list

Inovacím jsme se už věnovali z mnoha pohledů. Jak vznikají, jak souvisí s lidskými potřebami, jak ovlivňují pokrok, obchod, pracovní místa. Jak mohou prospívat i škodit. Jeden pohled jsme však záměrně ponechali téměř na závěr. Každá inovace, vynález, technologie má dvě strany. Může být využita pro zlepšení života jednotlivých lidí, společnosti nebo životního prostředí. Může však být také zneužita obvykle k obohacení jednotlivců nebo malé skupiny nebo k získání nějaké jiné výhody nebo prosazení nějakého zájmu jednotlivce.

Většina lidí žije a přemýšlí normálně. Dělá svoji práci, podniká a očekává za to výplatu, přiměřený zisk a při své práci nebo podnikání myslí na to, aby výsledky toho, co dělají, prospívaly lidem a pokud možno co nejméně škodily životnímu prostředí. Chtějí za svoji práci dostat **dobře zapláceno**, aby si mohli koupit věci a služby, které potřebují a chtějí. Podnikat bez zisku taky nejde.

Někteří lidé však přemýšlí jinak. Chtějí za každou cenu tři věci **peníze, majetek a moc**. Chtějí ovládat jiné lidi a k tomu potřebují mnoho peněz i moci. Všimněte si prosím, že peníze ani majetek nejsou samy o sobě nic špatného. Špatné je, když jsou získávány **za KAŽDOU CENU**. Většinou porušováním psaných i nepsaných zákonů a pravidel.

Kromě nás, běžných občanů, kteří si přejí zlepšovat svůj život, existují tři hlavní zájemci o nové technologie a inovace: **podnikatelé, vojáci a zločinci**.

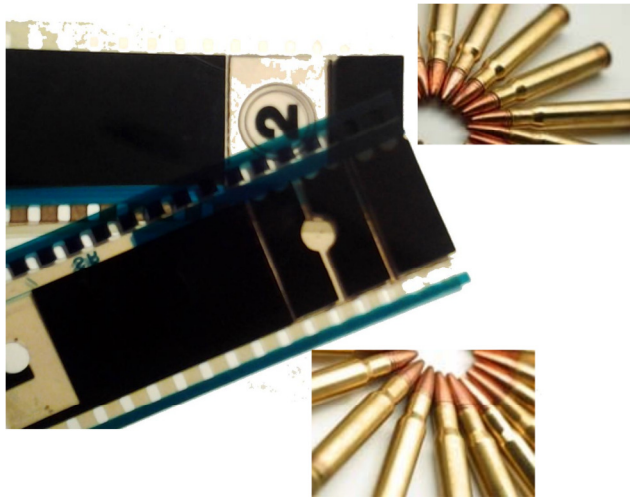


### Kdo je za to zodpovědný?

Známý je příběh **Alfreda Nobela**, vynálezce dynamitu. Vzhledem k tomu, že pravděpodobně nezacházíte s výbušninami denně, stojí za to si ten příběh připomenout. Smícháním několika jednoduchých a dostupných látek (oleje a dvou druhů kyselin) vzniká vysoce třaskavá kapalina nitroglycerin. Její použití v hornictví však bylo složité, protože občas vybuchovala i při manipulaci. Geniální Nobelův vynález spočíval v jednoduché věci. Smíchal tekutinu s jemným křemenným práškem a vzniklá hmota

**Obrázek:** Alfred Nobel - "Europe's Richest Vagabond". *Wonderful Sweden* [online]. 6th December 2009. 2009 [cit. 2012-10-22]. Dostupné z: <http://wonderfulsweden.blogspot.cz/2009/12/alfred-nobel-1833-1896-swedish-chemist.html>

„Dynamit“ mnohonásobně zvýšila bezpečnost důlních prací. Jenže také zabila množství lidí při vojenském využití. Alfred Nobel uložil velkou částku peněz u banky a stanovil, že každý rok budou z úroků z tohoto vkladu odměňováni vynikající vědci za své objevy. Do konce života se však trápil tím, že jeho vynález přináší nejen usnadnění práce, ale také smrt.



Z podobného soudku je vynález **nitrocelulózy**. Původně materiál pro výrobu filmů „celuloid“ se ukázal jako vynikající náhrada střelného prachu a v nábojích zbraní se používá do dnes.

### Film nebo kulka?

Stejně tak lidé, kteří se usilovně věnovali výzkumu **atomového jádra**, byli nadšeni možností využití jaderné energie pro výrobu čisté **elektrické energie**. Byli

však včetně geniálního Alberta Einsteina naprosto zdrceni využitím této energie v **jaderných zbraních**. Jejich použití v roce 1945 při bombardování Japonských měst Hirošima a Nagasaki ukázalo jejich obrovskou ničivou sílu. Lidé umírali i léta po zásahu. Svět se při závodech v jejich výrobě dostal až na okraj katastrofy, pokud by byly použity v světovém válečném konfliktu. Přečtěte si životní příběhy Fermiho, Oppenheimera a dalších vědců, kteří stáli vědomě nebo i nevědomě u zrodu této hrozné zbraně.

Dostáváme se k **odpovědnosti vědců a vynálezců** za svoje vynálezy a inovace. Součástí jejich práce by mělo být i důkladné přemýšlení o možných následcích využití nové technologie. Některá rizika jsou příliš velká.

V některých oborech jsou pravidla stanovena a dodržována důkladně, v jiných méně. Výzkum a vývoj **nových léků** je hodně drahý a zdoluhavý mimo jiné i proto, že se musí důkladně prověřit, zda nemohou kromě léčebných účinků také lidem škodit. Známy je případ léku Contergan (chemická látka Thalidomid), který byl na přelomu padesátých a šedesátých let minulého století používán jako uklidňující a uspávací látka pro těhotné ženy. Hromadné používání tohoto léku způsobilo, že se narodilo kolem 12 000 dětí s chybějícími končetinami nebo ušima. Teprve poté byl prodej léku zastaven. Až v roce 2012 se firma vyrábějící lék za svoji chybu obětem omluvila. V současnosti jsou opiáty nebo barbituráty, léky tišící bolest, zneužívány jako drogy, které jejich uživatelům škodí.

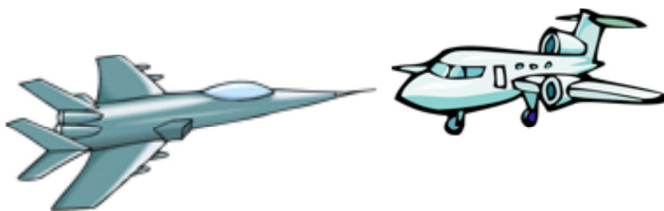


**Plastická chirurgie** dovede doslova zázraky. Umí pomoci lidem po úrazech a nemocech a nahradit ztracené části těla. Český chirurg doktor Pomahač, dokonce transplantoval celý obličej muži, kterého popálil elektrický proud. Na druhou stranu může být použita pro změnu podoby zločinců, aby se lépe ukryli před spravedlností.

**Elektronická zařízení** pomáhají sledovat pacienty, hlídat dech novorozenců, ale stejně tak mohou být použita k narušování soukromí lidí a k nelegálnímu získávání tajných a důvěrných informací.

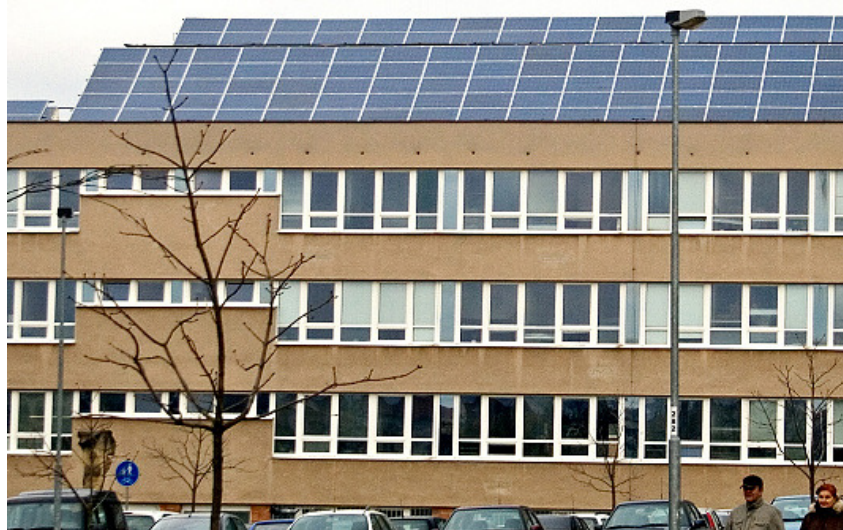
Moderní rychlé a pohodlné **automobily** jsou pohodlným prostředkem dopravy pro normální řidiče. V rukou nezodpovědných hlupáků se stávají nebezpečnou a smrtící zbraní.

**Je to tak téměř se všemi vynálezy.** Můžeme snadno hledat dvojice. Skalpel v rukou lékaře - dýka v ruce vraha. Luk jako sportovní nástroj - luk jako zbraň proti jinému člověku. Letadlo dopravující lidi na dovolenou nebo vezoucí užitečné zboží a podobné letadlo s nákladem bomb. Přístroj pro noční vidění při hledání ztraceného dítěte a tentýž přístroj při noční loupeži. Raketa nesoucí meteorologickou družici pro předpovídání počasí a raketa s bombou.



Využití a zneužití vynálezů **nemusí být tak nápadné** jako v uvedených případech. Využití sluneční energie k výrobě elektřiny v panelech umístěných na střechách domů je užitečný vynález.

Velké plochy orné půdy zastavěné slunečními panely je zneužití státem poskytované dotace.





## Je lepší neinovovat?

Znamenají všechny ty příklady, že je lepší neinovovat? Rozhodně ne. Při vymýšlení vynálezů, technologií a zavádění inovací je však důležité **stanovit pravidla**, která zabraňují jejich zneužití a zajistit jejich dodržování.

Přesto, že lidé už umí vytvářet genově upravované organismy, je zasahování do lidského genetického kódu zakázáno. Stejně tak už byly vytvořeny organismy vzniklé přímým přenosem genetické informace na potomka, tzv. **klonováním**. Vzniká prakticky stejný jedinec. Je to jakási obdoba nesmrtelnosti. Samozřejmě se nedají naklonovat vzpomínky a zkušenosti jednotlivce. Klonování u lidí je zakázáno. Přesto nelze zaručit, že se o to někdo ve skrytu nepokouší.



**Obrázek:** Dolly (vpravo) první klonovaná ovce v Edinburgh's Roslin Institute s Polly, další klonovanou ovčí. Foto: REUTERS

Dolly the Sheep 'reborn' as four new clones created. *The Telegraph* [online]. 2010, [cit. 2012-10-22]. Dostupné z: <http://www.telegraph.co.uk/science/8169817/Dolly-the-Sheep-reborn-as-four-new-clones-created.html>.

Lidé v laboratořích manipulují s nebezpečnými **viry a bakteriemi** - původci smrtelných nemocí. Dělají to proto, aby poznali důkladně jejich vlastnosti a vyvinuli účinné prostředky obrany proti nim. Co by se však dělo, kdyby tyto organismy unikly mimo laboratoř. Vždy musíme zvážit riziko. Přínosy musí být opravdu velké, aby mělo smysl podstupovat riziko.



**Některé efekty mohou být předvídatelné, jiné se projevují nečekaně.**

Vypadá lákavě vytvořit pomocí genových manipulací bakterii, která se živí ropou. Byl by to skvělý nástroj při ropných haváriích, kdy ropné látky uniknou do životního prostředí. Jenže, co když se dostanou do ložisek ropy? Budeme rázem bez této cenné suroviny.

**Reklama je dalším příkladem.** Poskytovat spotřebiteli užitečné informace o různých výrobcích a službách je jistě rozumná a užitečná věc. Některá reklama však působí skrytě a vnucuje spotřebitelům zboží, i když o něj nestojí. Nejde o službu zákazníkovi, ale o útok na jeho peníze. Informační médium - noviny, televize, rozhlas je zneužito. Můžete se o tom denně přesvědčovat.

Někdy jsou **vojenské výzkumy** užitečné a mnohé inovace určené původně pro armádu se postupně dostanou do běžného používání. Tak to bylo s internetem, mnoha umělými hmotami (například teflon, který známe z kuchyňského nádobí), pevnými kompozitními látkami, konstrukcemi letadel a vrtulníků, radarovou technikou, pásovým pohonem vozidel a mnohými dalšími inovacemi.

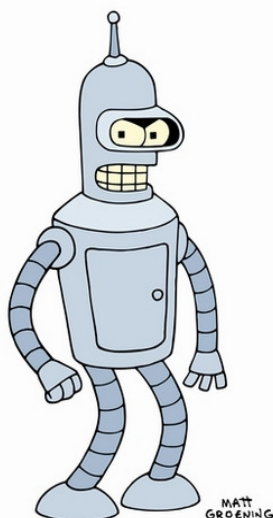
Už byla řeč o pravidlech. Některé inovace jsou velmi nebezpečné v rukou zločinců nebo hlupáků. Proto pro ně platí přísná pravidla. Platí to o zbraních, pro které musí mít jejich nositel zvláštní povolení - zbrojní průkaz. **Přísná pravidla platí pro zacházení s biologickými a chemickými látkami v laboratořích.** Obzvláště přísná jsou pravidla pro zacházení se zdroji záření, jakými jsou například rentgenové přístroje a radioaktivní látky. Jaderná nebo chemická zbraň v rukou teroristů je hrozná představa.



Zvláštním případem zneužití technologie jsou **počítače**. Obecně jsou počítače pro většinu lidí nástrojem učení, práce i zábavy. Videohry nejsou nic škodlivého, pokud u nich člověk netráví příliš času. **Herní automaty** a herní videoterminály v hernách a barech však zneužívají lidské chuti hrát a riskovat k okrádání lidí. Ve městech jsou celé ulice s hernami a zastavárnami vedle sebe a lidé závislí na hraní do nich jejich majitelům nosí peníze získané jakýmkoliv způsobem. Technologie za to nemůže.

Podobným příkladem jsou sociální sítě. **Facebook, Twitter** a další podobné programy umožňují lidem vyměňovat si názory a informace na různá témata, která je zajímají. Tyto sítě jsou využívány k zábavě, ale běžně i k velmi odborným záležitostem. Je však riziko zneužití lidmi, kteří se skrývají za nepravou identitou a vylákají od ostatních informace, které potom zneužijí. Stačí, když například sdělíte, že se těšíte, jak budete s celou rodinou trávit příští týden u moře. Po týdnu se můžete vrátit do prázdného bytu. Zloděje jste do něj pozvali sami. Pravidla na sociálních sítích jsou sice stanovena, ale je obtížné zajistit jejich dodržování všemi účastníky. **Proto se musíme chránit sami a s nebezpečím počítat.**

## O užitečnosti nebo škodlivost nových technologií a inovací rozhodují lidé



**Obrázek:** Bender: Futurama Pictures. *About.com* [online]. 2012 [cit. 2012-10-22]. Dostupné z: <http://animatedtv.about.com/od/futurama/ig/Futurama-Pictures/Futurama---Bender.htm>.

Téměř všechno, co lidé vymyslí, může být stejně tak dobře využito jako zneužito. Nemá smysl uvádět stovky dalších příkladů. Důležité je, že proces funguje obousměrně. I vynálezy, které byly původně namířeny proti lidem, jako třeba tanky, mohou být využity po úpravě k hašení nebezpečných požárů. Jiným příkladem jsou roboti. Budou to roboti nahrazující člověka v nebezpečných prostředích při těžkých pracích nebo armáda bezcitných vraždících strojů? Nevíme. Rozhoduje způsob myšlení.

### Odpovědnost inovátora

Odpovědnost vědce, vynálezce, podnikatele, inovátora je v tom, že se dovede ve svém nadšení na chvíli zastavit a položit si otázku, jestli jeho vynález, výrobek, zkrátka něco nového nepřináší kromě užitku také nějaké nevýhody, rizika a nebezpečí. Pokud ano, měl by přemýšlet o tom, jak je zcela odstranit nebo omezit. Pokud je věc příliš nebezpečná i potom, odpovědný člověk upustí od její realizace. Lidé a životní prostředí by měli mít přednost před ziskem za každou cenu. Zní vám to divně? Jistě. Prakticky by to asi příliš nefungovalo. Lidé však nežijí a nevynalézají sami. Veřejná kontrola, **pravidla a instituce**, jako je patentový úřad, úřad pro jadernou bezpečnost, zemědělská a potravinářská inspekce, stavební úřady, hygienické stanice a další zajišťují, že nové stavby, továrny, sklady jsou posouzeny z hlediska jejich vlivu na lidi a životní prostředí. I když jednotlivec nebo podnik ve snaze zavést nějakou inovaci, nedomyslí její možné škodlivé důsledky pro lidi nebo přírodu, veřejná kontrola může těmito škodlivým vlivům zabránit.

### Shrnutí

Téměř každá technologie může být využita ku prospěchu lidí a životního prostředí nebo může být zneužita a škodit. Zneužití se děje obvykle kvůli moci, penězům a majetku jednotlivců nebo malých skupinek lidí. Máme odpovědnost za své činy, myšlenky i vynálezy. Svět je složitý a řešením jsou moudrá pravidla a společný dohled nad tím, co ovlivňuje naše životy.