

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)

## **02 Co je to inovace**

### **Učební list**

Ročník: 9

Doporučený počet hodin: 2

Autor: Ing. Miroslav Pivoda, CSc.

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

© 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



## 02 Co je to inovace: učební list

### 1. Inovace jako změna vpřed a ku prospěchu



Inovace znamená změnu. Za inovaci se považuje **změna pro lidstvo žádoucím směrem**, tj. vpřed ve směru technologického a společenského pokroku. Lidé chtějí mít výkonnější počítače, rychlejší internet, účinnější léky, ekologičtější automobily a nechtějí žít a pracovat v podmínkách někdejší feudální či otrokářské společnosti. Lidé obvykle chtějí spokojený život ve společnosti, kde se cítí bezpečně.

Na rozdíl od technického pokroku, nepostupuje společenský pokrok jen nevratně vpřed. Vývoj společnosti se může také vracet z dosažené vyšší úrovně k nižší. Jeden příklad ze současnosti. Otroctví bylo zrušeno již před několika stoletími. Nicméně možná jste v televizních zprávách viděli a slyšeli, že i dnes jsou v některých zemích najímání na těžkou práci tzv. moderní otroci. Tito lidé pracují ve velmi nevýhodných podmínkách, které se blíží někdejší otrocké práci - tj. sedm dnů v týdnu, dvanáct hodin denně, a za velmi nízkou mzdu, bez zdravotního a sociálního pojištění. I v naší zemi se občas najdou takoví zaměstnavatelé.

Co z toho vyplývá? O **udržení společenského pokroku, lidskou svobodu a dodržování společností dohodnutých pravidel, je třeba stále usilovat**. I vaši generaci - dnes patnáctiletých občanů demokratického státu – čeká trvalé hlídání dosažené úrovně společenského pokroku (společenské inovace) a potlačování snah o obracení vývoje zpět. Nebo to snad za vás udělá někdo jiný?

### 2. Dozrál již čas na sociální inovaci?

Když něco pořádně nefunguje, je to důvod, aby lidé hledali lepší řešení, pokoušeli se o inovaci. Nastal již čas pro inovaci?

Na příkladu Řecka se můžeme přesvědčit, kam může vést **nezodpovědné hospodaření** státu a hromadění dluhů. Ekonomická (hospodářská) krize, která začala v roce 2008, ukázala, že volení zástupci a vlády se při řízení státu mohou chovat velmi nezodpovědně. Při překročení určité hranice už neexistuje dobré řešení takové situace.

Jaká bude společenská inovace na konci tohoto období? To je těžké odhadovat. Bude záležet na mnoha okolnostech. Možností je mnoho. Od postupného rozpadu Eurozóny - společenství zemí platících Eurem, přes rozpad celé Evropské unie, k přísnějším pravidlům hospodaření se státními rozpočty jednotlivých zemí. V každém případě jsou sociální inovace jedněmi z nejsložitější a nejhůře odhadnutelných procesů. Proto je snadné se mýlit v odhadu budoucího vývoje společnosti.

### 3. Technické vynálezy a inovace

Technické inovace jsou oproti inovacím společenským přece jen srozumitelnější. Mezi největší inovace v minulosti patřily například věci, které se dnes zdají naprosto samozřejmé. Jen namátkou: pěstování obilí, zpracování bronzu, později železa, peníze, sedlo s třmeny, kolo, parní stroj, bleskosvod, pluh s radlicí, knihtisk, tkaní látek, výroba a využívání elektřiny, brýle, pojištění, spalovací motor, telefon, rozhlas, televize, očkování, antibiotika a další, které jistě umíte pojmenovat sami.

Z nedávné historie jen pro připomenutí: umělé hmoty, transplantace lidských orgánů, genetické úpravy organismů, lety do vesmíru, počítače, mobilní telefony, digitální fotoaparáty, tiskárny, jaderné elektrárny, ale také jaderné zbraně, přístroje umožňující nahlížet na věci nesmírně malé i nesmírně velké (urychlovače částic, mikroskopy a obří dalekohledy), lékařské přístroje zobrazující funkce našeho těla. Pokračování by zabralo mnoho dalších listů a nebyli bychom u konce.

Jednou z určitě nejznámějších inovací je obyčejná žárovka. Její vynálezce, Američan Tomas Alva Edison řekl zajímavou větu: „Nechci vynaleznout nic, co by se nedalo prodat.“ To je klíč k pochopení toho, co jsou to inovace.

Technický vynález a inovace není totéž. Inovace je spíše výraz ekonomický, hospodářský než technický.

**Technické inovace jsou takové vynálezy a objevy, za které jsou lidé ochotni utratit své většinou těžce vydělané peníze.** Jen ty, které se uplatní na trhu! Nikoli ty vynálezy a objevy, které skončí v muzeu kuriozit, nebo se na ně úplně zapomene. Těch opravdu užitečných vynálezů a objevů, které se stanou skutečnými inovacemi je však pouhé jedno procento. Jen jeden vynález ze sta se ukáže natolik užitečný, že se stane inovací! Zdá se vám to málo?

Jenže právě to zhruba jedno procento trvale mění náš svět. Představuje změnu, které říkáme **technický pokrok**.

#### **Posud'te sami: je jedno procento málo nebo hodně?**

- Zřekli byste se snad vy těžby zlata, když více než 99% vytěžené zeminy je bezcenná hlšina?
- Lze přirovnat komerčně neúspěšné vynálezy k semínkům, které nepadnou do úrodné půdy?
- Víte, jakým způsobem o zachování života bojuje příroda? Všimli jste si, kolik semen vyprodukuje například pampeliška, aby se rozmnožila? Kolik procent z těch velmi mnoha vypuštěných semen asi padne do úrodné země a ujme se?

*Takže je jedno procento prakticky využitých vynálezů málo nebo hodně?*

Protože jsou prakticky použitelné technické vynálezy tak řídké, bývá k nim přístup často přezíravý a málokdo jejich objevování systematicky podporuje. Výjimkou tvoří jen některé inovační firmy, jako třeba Google, kde jejich pracovníci mohou strávit až 20% času (tj. jeden den v týdnu!) na vlastních projektech budoucnosti - bez odsouhlasení vedením firmy.

#### 4. Technické inovace jako dvojsečná zbraň

Mnohé technické inovace mohou v lidských rukou sloužit jako tzv. „dvojsečné zbraně“. Mohou být **využity** jak pro dobré účely, tak **zneužity** pro špatné účely. Mohou škodit i prospívat. Už dávno se říká o ohni, že je dobrý sluha, ale zlý pán. Asi jste již slyšeli rčení, že nůž v rukou chirurga (skalpel) život zachraňuje a stejný nůž v rukou vraha život bere.



Nemusíme chodit daleko do historie. Rychlý internet umožňuje získávat informace velkou rychlostí kdykoliv a odkudkoliv, kde je připojení. Znamená to také, že můžete být bleskově okradeni o peníze, informace, tajemství, soukromí. Výhoda snadného přístupu k informacím má svou stinnou stránku. Nutnost starat se o bezpečí svého počítače. Pokud neaktualizuje své programy chránící váš počítač, setkáte se brzy s odvrácenou stranou této inovace.

Technické inovace jsou poměrně rychlé a za normálních životních podmínek (tj. bez válek, přírodních katastrof nebo rozsáhlých epidemií nakažlivých nemocí) již nevratné. Už jsme si řekli, že u společenských inovací je to poněkud jinak. I proto je důležitá znalost historie a schopnost používat vlastní úsudek. Říká se, že lidé, kteří neznají historii, si musí její stinné stránky zopakovat. Prožít společenské katastrofy znovu. Rozumní lidé se z historie poučí.

#### 5. Jak vznikly a prosadily se na trhu papírky Post-it

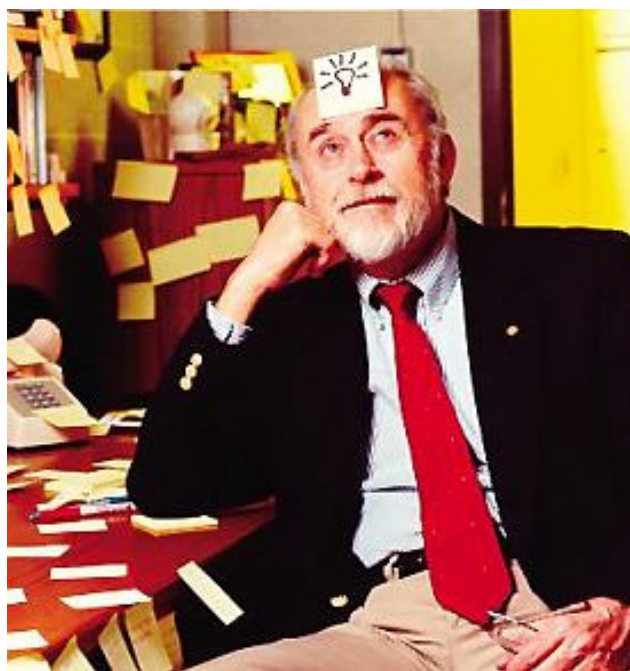
Podívejme se na jeden srozumitelný případ inovace. Určitě znáte samolepící lístečky Post-it. Mají různé barvy a slouží jako užitečná pomůcka při učení i kancelářské práci. Mají nesmírně zajímavou historii. V roce 1968 vynalezl v laboratořích firmy 3M chemik Dr. Spencer Silver lepidlo, které lepilo „tak trochu“. Lepilo sice, ale předměty

se daly snadno odlepit. Po dobu pěti let bylo toto organické lepidlo jen zajímavou kuriozitou. Dr. Silver byl dobrý chemik, ale nebyl obchodník.

Uplatnění našlo toto lepidlo za kuriózních okolností. Pan Art Fry byl obchodník, který zpíval v kostele. Občas se mu stalo, že jeho zpěvní lístky rozlétly a spadly na zem nebo mu jindy vypadly z modlitební knížky na zem. Pana Fry napadlo, že by bylo dobré lísky dočasně přilepit tak, aby se zase daly odlepit. A právě při tom našlo první praktické uplatnění lepidlo Dr. Silvera. Možnost zase odlepit přilepenou věc byla vlastnost, kterou si lidé cenili a byli ochotni za ni platit.

V inovační firmě 3M mohou její výzkumní pracovníci strávit na vlastních projektech až 15 % pracovního času a vedoucí pracovníci jim ty projekty nemohou zakázat, i když je sami nepovažují za perspektivní.

Samolepící a snadno se odlepující papírky Post-it, které ve firmě 3M vznikly z nezdařeného pokusu vyrobit nový druh lepidla, oslavily již téměř 40 let svého trvání jako velmi úspěšný výrobek na trhu.



**Obrázek: Post-it®: jeho objevitelé ze 3M míří do americké síně slávy vynálezců. Bílý Medvěd Public Relations [online]. 2010 [cit. 2013-01-29]. Dostupné z: <http://bmpr.cz/aktuality/71/post-it-jeho-objevitele-ze-3m-miri-do-americke-sine-slavy-vynalezcu1>.**

## **6. Podnikatelský, obchodní záměr**

Příklad s papírky Post-it připomíná jednu důležitou věc. Pro úspěch inovace je důležitých hned několik věcí: nápad, ochota a schopnost vymýšlet nové věci, zkoušet je, mýlit se a začínat znovu, nalézt praktické uplatnění někdy velmi neobvyklých věcí a hlavně umět lidem nabídnout novou věc, vynález takovým způsobem, aby o něj získali zájem, začali ho chtít a byli ochotni za něj utratit peníze.

Zatímco vynálezy vznikají někdy i nečekaně, neplánovaně, jejich proměna v úspěšnou inovaci je často dílem dobrého plánování a pečlivé a usilovné práce. **Podnikatelský nebo obchodní záměr je plánování** proměny nápadu na skutečné podnikání.