



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_5IS

Ověření ve výuce

Třída 9. B

Datum: 22. 4. 2013

Pořadové číslo 17

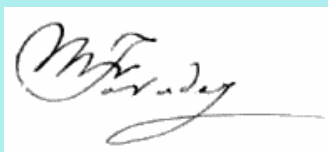
Vědci



| | |
|-----------------|---|
| Předmět: | Fyzika |
| Ročník: | 9. ročník |
| Jméno autora: | Ing. Martin Blatoň |
| Škola - adresa: | ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871 |
| Klíčová slova: | vědec, fyzika, objev, |
| Anotace: | Základní informace týkající se životopisů zvolených vědců a vynálezců, kteří byli spojeni s různými oblastmi fyziky. Prezentace je doplněna aktivitou a pracovním listem. |

Michael Faraday

(1791 – 1867)

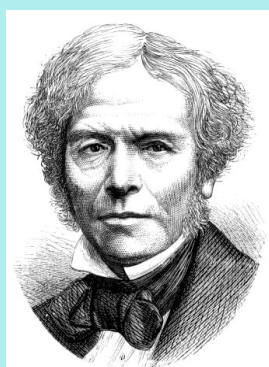


Životopis

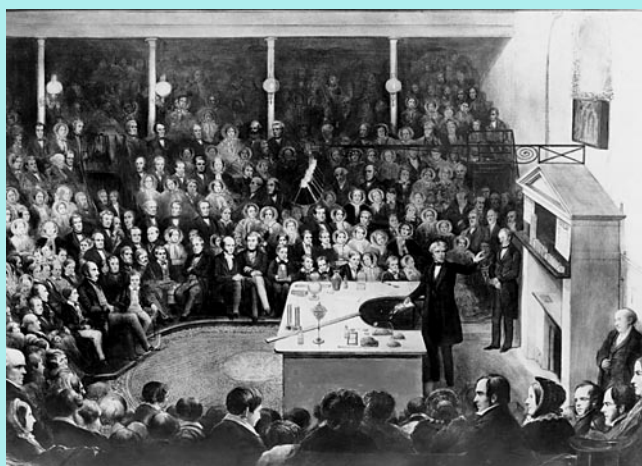
- byl významný anglický fyzik a chemik,
- absolvoval pouze farní školu a ve čtrnácti letech se stal učněm u londýnského kniháře a knihkupce,
- ve dne knihy vázal a po nocích dychtivě studoval (zaujala ho především fyzika),
- ve dvaceti letech začal chodit na přednášky slavného britského vědce sira Humphrye Davyho (z přednášek si dělal podrobné poznámky a nákresy, které si svázal a poslal Davymu),
- okouzlený Davy si pozval mladého Michaela a ten u něj dostal místo asistenta,
- následovaly důležité samostatné objevy,
- vytvoření knihy Experimentální výzkumy o elektřině (3362 kapitol, v nichž jsou detailně popsány pokusy a desítky jeho objevů, bez použití matematického vzorce),

Nejvýznamější objevy:

- 1831 elektromagnetická indukce, magnetické a elektrické siločáry (význam - do té doby elektrická energie vyráběla pouze chemickou metodou z baterií),
- položil teoretické základy pro všechny elektromotory a dynama,
- objevy související s chemií - obohatil odborné názvosloví o důležité pojmy, jako jsou anoda, katoda, elektroda a ion.



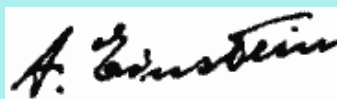
Obrázek č. 1 Michael Faraday



Obrázek č. 2 Vynálezce a vědec Michael Faraday přednáší

Albert Einstein

(1879 - 1955)

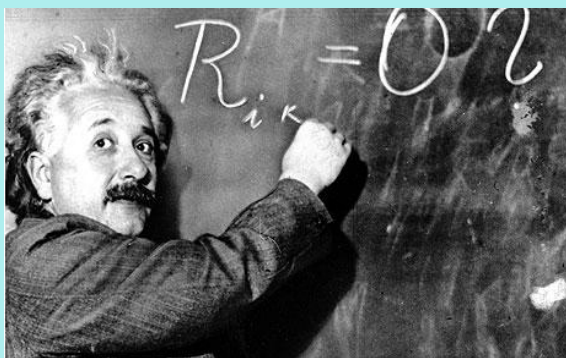


Životopis

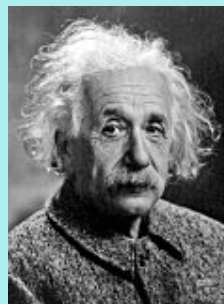
- jeho otec Hermann Einstein řídil rodinou továrnu na výrobu dynam,
- ve čtyřech letech malý Albert dostal svůj první kompas a začal se zajímat o fyziku,
- v deseti letech začal Albert Einstein se samostudiem přírodních věd,
- 1894 přestěhovala do italské Paviie,
- nepodařilo se mu složit přijímací zkoušky na švýcarskou polytechniku a tak pokračoval na střední škole ve švýcarském Aarau (výborně fyzikální laboratoř),
- 1896 natoupl Albert Einstein na polytechnickou školu v Curychu (zde se seznámil se svou budoucí manželkou Milevou Marič),
- 1901 získal Einstein švýcarské občanství,
- nedařilo se mu sehnat místo asistenta na žádné z evropských univerzit - jezdil po Švýcarsku jako suplující učitel,
- následně pak pracoval na švýcarském patentovém úřadě v Bernu (při úřednické práci měl dostatek prostoru k vypracování mnoha svých pozoruhodných vědeckých prací).
- 1905 obhájil doktorát.

Nejvýznamější události:

- 1905 je označován jako Annus mirabilis (zázračný rok). Publikace tři zásadních vědeckých prací téma:
 - fotoelektrický jev (za objasnění fotoelektrického jevu obdržel později Nobelovu cenu - 1921)
 - Brownův pohyb,
 - speciální teorie relativity (proslulost mezi veřejností získal především touto teorií, zejména rovnicí popisující závislost energie na hmotnosti $E = mc^2$).

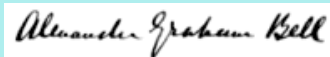


Obrázek č. 3 Einstein zapisuje rovnici



Obrázek č. 4 Albert Einstein

Alexander Graham Bell



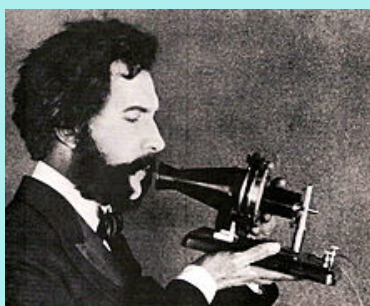
(1847–1922)

Ze života:

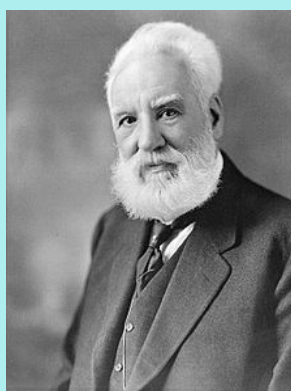
- narodil se ve Skotsku,
- americký profesor fyziologie orgánů řeči, fyziky a vynálezce,
- v Londýně studoval Bell medicínu (věnoval se pokusům v akustice nejspíše proto, že jeho otec byl učitelem dětí s vadami sluchu a matka byla téměř hluchá),
- 1871 se rodina vystěhovala přes Kanadu do Bostonu v USA,
- 1873 se stává profesorem na univerzitě v Bostonu,

Úspěchy:

- přišel s koncepcí přenosu zvuku pomocí optických vln,
- na jeho počest je pojmenována technická jednotka decibel,
- 1918 konstruoval křídlové lodě (sestrojil v té době nejrychlejší válečnou loď s rychlostí téměř 115 km.h^{-1}),
- 1876 vynalezl mikrofón a zkonstruoval první použitelný telefon,
- 1883 vynalezl gramofon (s A. C. Bellem a S. Tairotem),
- 1891 testoval modely helikoptér (později se podílel na konstrukci prvních letadel),
- jde o zakladatele amerického koncernu Bell Telephone,



Obrázek č. 5 Bell mluví do telefonu (1876)



Obrázek č. 6 Alexandre Graham Bell

Thomas Alva Edison (1847 – 1931)



Ze života:

- americký vynálezce, celosvětově jeden z nejproduktivnějších a nejvýznamnějších,
- na jeho jméno je vedeno 1692 patentů (a tisíce jich registrovaly jeho firmy),
- neměl lehké dětství býval hodně nemocný,
- jako chlapec se velmi zajímal o přírodní vědy, ve svých deseti letech si ve sklepě domu vybudoval malou chemickou laboratoř,
- na chemikálie si vydělával prodejem zeleniny a roznáškou novin,
- při svých pokusech částečně ohluchl,
- v 15 letech začal vydávat vlastní noviny – The Weekly Herald,
- později byl zakladatelem dodnes vydávaného prestižního časopisu Science.

Některé z nejdůležitějších vynálezů a patentů:

1869 - tiskací telegraf pro potřeby burzy v New Yorku

1877 - fonograf (jeho vývoj probíhal dalších 10 let, než mohl být první model uveden na trh)

1878 - uhlíkový mikrofon, podstatné vylepšení Bellova telefonu

1879 - žárovka - první pokusná žárovka vydržela svítit 13,5 hodiny, za rok již přes 1200 hodin

1881 - dynamo na výrobu elektrického proudu

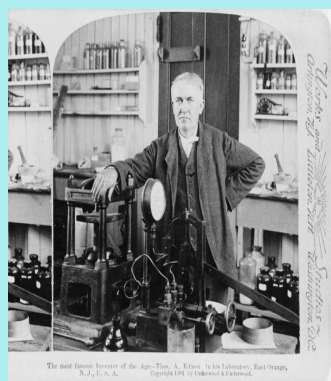
1883 - v jeho laboratořích byl objeven Edisonův jev, jenž je základem elektronky

1889 - kinofilm - 35mm široký filmový pás s perforací, používaný i po více než 100 letech

1889 - kinematograf (filmová kamera) a tzv. kinetoskop jako první promítací stroj

1902 - elektromobil

1913 - synchronizace zvuku a promítaného filmu



Obrázek č. 7 Thomas A. Edison v jeho laboratoři (New Jersey, 1901)



Obrázek č. 8 Fonograf

Pracovní list - aktivita

Správně přiřaď do tabulky pod jméno vědce (vynálezce) čím se proslavil:

| Bell | Einstein |
|---------|----------|
| | |
| | |
| Faraday | Edison |
| | |
| | |

- 1877 - vynález fonografu
- 1905 publikování speciální teorie relativity
- objevy související s chemií, zavedení pojmů jako: anoda, katoda, elektroda a ion
- 1876 vynález mikrofonu a zkonstruování prvního použitelného telefonu
- 1831 - objev elektromagnetické indukce
- 1879 - vynález první pokusné žárovky
- 1921 Nobelova cena za fotoelektrický jev
- 1891 testování modelů helikoptér

Pracovní list

Zkus zodpovědět následující otázky:

1. Uveď některé z nejdůležitějších vynálezů a patentů pana Edisona:

2. Ve kterém státě a na jaké pozici pracoval Albert Einstein?

Švýcarsko, úředník na patentovém úřadě

3. Ze které země pocházel Alexander G. Bell?

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.
2. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Michael_Faraday
3. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2011 [cit 2013-02-10], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Alexander_Graham_Bell
4. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Thomas_Alva_Edison
5. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2011 [cit 2013-02-10], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein
6. conVERTER, Převody jednotek, fyzikální tabulky, životopisy fyziků a informace o Nobelově ceně, [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: <http://www.converter.cz/fyzici/einstein.htm>
7. conVERTER, Převody jednotek, fyzikální tabulky, životopisy fyziků a informace o Nobelově ceně, [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: <http://www.converter.cz/fyzici/bell.htm>
8. conVERTER, Převody jednotek, fyzikální tabulky, životopisy fyziků a informace o Nobelově ceně, [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: <http://www.converter.cz/fyzici/faraday.htm>
9. conVERTER, Převody jednotek, fyzikální tabulky, životopisy fyziků a informace o Nobelově ceně, [online]. 2012 [cit 2013-02-10], dostupné z: <http://www.converter.cz/fyzici/edison.htm>

Obrázky:

Obrázek č. 1 - Michael Faraday

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Michael_Faraday_-_Project_Gutenberg_eText_13103.jpg

Obrázek č. 2 - Vynálezce a vědec Michael Faraday přednáší

dostupný z: <http://canov.jergym.cz/objevite/objev4/far.htm>

Obrázek č. 3 - Einstein zapisuje rovnici

dostupný z: <http://pravdu.cz/albert-einstein/albert-einstein-cas-je-relativni-velicina>

Obrázek č. 4 - Albert Einstein

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein

Obrázek č. 5 - Bell mluví do telefonu

dostupný z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Actor_portraying_Alexander_Graham_Bell_in_an_AT%26T_promotional_film_%281926%29.jpg

Obrázek č. 6 - Alexander Graham Bell

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Alexander_Graham_Bell.jpg

Obrázek č. 7 - Thomas Alva Edison

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Thomas_Alva_Edison

Obrázek č. 8 - Thomas A. Edison v jeho laboratoři

dostupný z: http://www.americaslibrary.gov/aa/edison/aa_edison_subj_e.html

Metodika:

Vědci– 9. třída

Prezentace slouží ke stručnému seznámení s některými významnými vědci či vynálezci, kteří mají přímou souvislost s učivem probíraným v 9. ročníku. V rámci procvičení a zapamatování probírané tematiky slouží jednoduché aktivita a dále pracovní list s několika otázkami.

| | |
|----------------|--|
| 1. a 2. snímek | Základní informace. |
| 3. a 4. snímek | Teoretické poznatky (Michael Faraday a Albert Einstein - životopis, objevy). |
| 5. a 6. snímek | Teoretické poznatky (Alexander Graham Bell, Thomas Alva Edison - životopis, objevy). |
| 7. snímek | Aktivita (přiřad' k jednotlivým vědcům jejich objevy, vynálezy). |
| 8. snímek | Pracovní list ke kontrole pozornosti (otázky k prezentaci a probíranému tématu - vědci). |
| 9. snímek | Seznam použité literatury a zdrojů. |
| 10. snímek | Metodika. |

es_vdg_attract.mpeg

es_PithCreate.mpeg