



6. – 7. ročník

Vzděláním k odpovědnosti

# Pracovní listy





### Otázky:

- Ze které země pocházel Fritz Haber?
- V jakém oboru vynikal?
- Za co získal Nobelovu cenu?
- Čím jeho objev prospěl světu?
- Jaké dva Haberovy vynálezy byly využity Němci proti nepříteli za 1. světové války?
- K čemu původně sloužil Cyklon B a k čemu jej zneužili nacisté za 2. světové války?

Pokud jste odpověděli na dané otázky a zbývá vám ještě čas, ve skupině sdělte ostatním, jaký máte vy sami názor osobnost Fritze Habera.

## Přečtěte si o osobnosti Fritze Habera a odpovězte na otázky níže.

**Fritz Haber** (1868 – 1934) se **narodil v Německu**. Byl to fyzikální chemik, od roku 1918 **nositel Nobelovy ceny**. Pocházel z rodiny židovského obchodníka. Stal se výzkumným pracovníkem, ředitelem vědeckého Institutu v Berlíně a také oblíbeným univerzitním profesorem chemie.

Fritz Haber přišel na to, jak **vyrobit amoniak z dusíku a vodíku**. Jeho práce měla sloužit k rozvoji výroby hnojiv, ale během války byl využit také k výrobě výbušnin.

Toto nebyl jediný vynález, který navždy ovlivnil dějiny první světové války. Haber byl zcela oddán německému státu, proto se **zabýval vývojem chemických zbraní**. Jedovatý plyn chlor a další bojové plyny byly nasazovány pod jeho přímým dohledem například v bitvě u Yper v Belgii v dubnu roku 1915. Němci tehdy vypustili 170 tun chlóru na své nepřátele – Angličany a Francouze. Zasažené čekaly hodiny nebo dny pomalého umírání. Celkem tehdy bylo zaznamenáno 7000 obětí přímého zásahu bojovým plynem. Kvůli ničivým účinkům bylo **později používání chemických zbraní zakázáno**.

Přesto, že jeho působení za 1. světové války bylo sporné, **získal v roce 1918 Nobelovu cenu**. Bylo to za již zmíněný objev výroby amoniaku, čímž umožnil výrobu umělých hnojiv, které se používají dodnes po celém světě. Bylo to za již zmíněný objev výroby amoniaku, který umožnil výrobu umělých hnojiv dodnes používaných po celém světě.

Ve **20. letech se zabýval výrobou kyanovodíku**. Původní záměr byl zbavit různé ubytovací a skladové prostory, zejména ve vojenských objektech, obtížného hmyzu či hlodavců. Využití našel tento objev opět u armády. Jako **Cyklon B** byl kyanovodík používán v koncentračních táborech za 2. světové války, které se však Fritz Haber už nedožil. Jeho vynálezem ale za 2. světové války byli zavražděni jeho příbuzní (byl z židovské rodiny).

### Zdroje:

- Informace o Fritzi Haberovi čerpány z [https://cs.wikipedia.org/wiki/Fritz\\_Haber](https://cs.wikipedia.org/wiki/Fritz_Haber), (zkráceno, upraveno)
- Informace o ženevském protokolu: [https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDenevsk%C3%BD\\_protokol](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDenevsk%C3%BD_protokol) (zkráceno, upraveno)
- foto: tamtéž, autor: The Nobel Foundation – <http://nobelprize.org/chemistry/laureates/1918/index.html>, Volné dílo, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=365964> (dne 25.1.2020)

## 1. Spoj vynález s vynálezcem

Johannes Gutenberg, 1447

telefon

Prokop Diviš, 1752

horkovzdušný balón

Bratři Montgolfierové, 1783

motorové letadlo

Alexandr Graham Bell, 1876

knihtisk

Thomas Alva Edison, 1879

elektrická žárovka

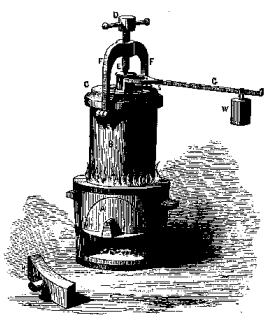
Bratři Wrightové, 1903

bleskosvod

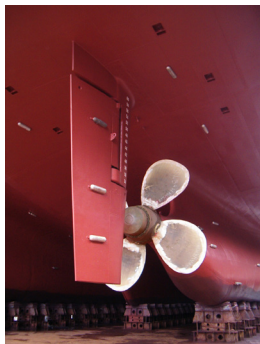
## 2. K obrázkům přiřaď názvy vynálezů

tlakový hrnec, velociped, telegraf, kinematograf, fonograf, parní stroj, telefon

Obr.1



Obr.2



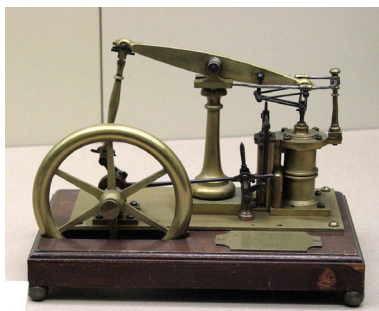
Obr.3



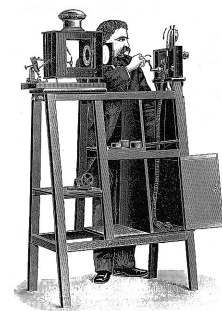
Obr.4



Obr. 5



Obr.6



Obr.7



Obr.8



### Zdroje – obrázky

- Obr.1: Autor: <http://www.history.rochester.edu/steam/thurston/1878/Chapter1.html>, Volné dílo, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11079399>
- Obr.2.: Autor: Brosen – Vlastní dílo, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=635215>
- Obr.3: Autor: User Vxvx on en.wikipedia – <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=963047>
- Obr.4: Autor: Norman Bruderhofer, [www.cylinder.de](http://www.cylinder.de) – own work (transferred from de:File:Phonograph.jpg), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=427395>
- Obr.5.: Autor: Tamorlan - Own work, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3230195> Autor: Louis Poyet –
- Obr.6: Bernard Chardère, Les Lumière, Payot Lausanne, 1985; Credits: Archives Château Lumière., Volné dílo, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4019076>
- Obr.7.:autor: Zacatecnik, <https://cs.wikipedia.org/wiki/Telegrafie#/media/Soubor:Telegraf.jpg>
- Obr.8: By Unknown; film commissioned by AT&T. - Early Office Museum., Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=533104>