



# Věda, technika a technické vzdělávání

Významné objevy a vynálezy v historii techniky 1

# Úloha techniky ve vývoji společnosti

◦ **Technika** (z řečtiny techné = umět) – původně obsahovala vědomosti a dovednosti z řemeslné a umělecké práce.

„člověk doslova žije s technikou od okamžiku, kdy se z primáta stal biologický druh HOMO“ (Paturi, 1993,s.7).

Člověk bez potřebných základních technických vědomostí a dovedností by nemohl vést plnohodnotný život.

**Člověk + Technika = cílený vztah k rozvoji společnosti.**

# Významné objevy v historii techniky

## ° Vývoj člověka:

Homo habilis (člověk zručný) asi před 1,8 mil. let  
a Homo erectus (vzpřímený) asi před 1,7 mil. let.

Pazourek a pěstní klín.

Člověk neandrtálský asi před 75-35 tis.  
Jednoduché vrtáky a opalování hrotů.

Homo sapiens asi před 40-10 tis. let.  
Kostěné násady, dlabané čluny.

Pěstní klín



# Významné objevy v historii techniky

## Počátky civilizací:

### Paleolit asi před 35-15 tis. l.

Výroba drobných nástrojů, lovecké zbraně a opracování kostí a parohů,

### Neolit asi před 8 tis. l.

První rolníci a řemeslníci, první metalurgie a hrnčířské práce, lněné a vlněné tkaniny.

7.-6.tis. př.n.l. poprvé tavena měď (olovo).

Kopí a sekery s kovovými hroty.

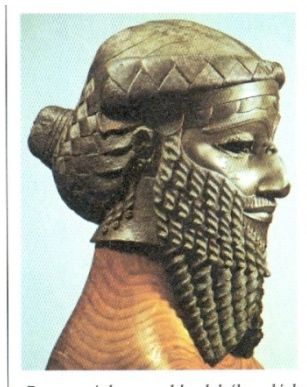
# Významné objevy v historii techniky

## I. Starověk:

Kolem r. 3700 př.n.l. první města v povodí Eufrat a Tigris.

Vznik písma (klínové - psané na hliněné destičky) asi 3300 př.n.l.

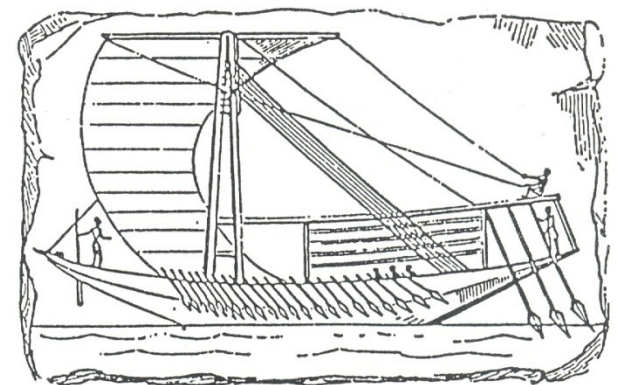
Rozvoj hutnictví 3000 př.n.l., výroba bronzu. Běžně se využívá drahých kovů.



2779 př.n.l. Počátky matematiky v Indii, Egyptě Sumeru.

# Významné objevy v historii techniky

◦ Kolem r. 2630 př.n.l. pyramida v Sakkaře (Egypt).



Setkáváme se s prvními váhami a mírami – podpora obchodu.

2400 př.n.l. – rozvoj mořeplavectví, architektury.



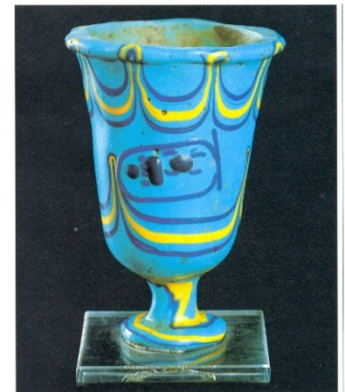
# Významné objevy v historii techniky

1500 př.n.l - rozvoj hutnictví, výroba železa, kujné železo. Výroba tkanin a tkacího zařízení – tkalcovský stav.

## Egypt:

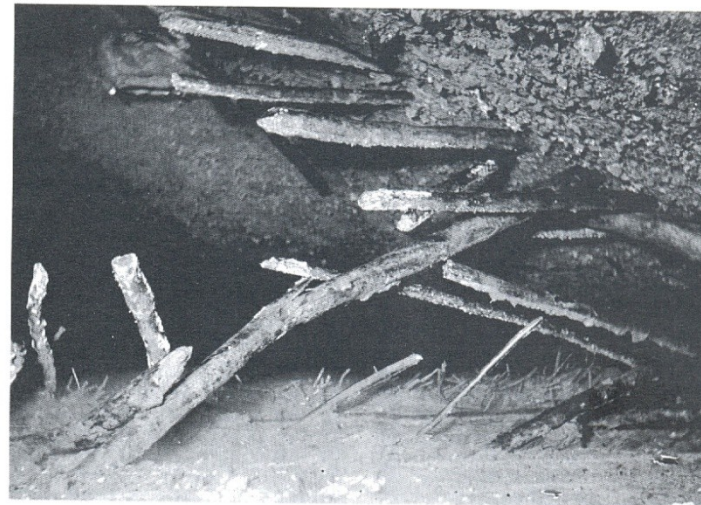
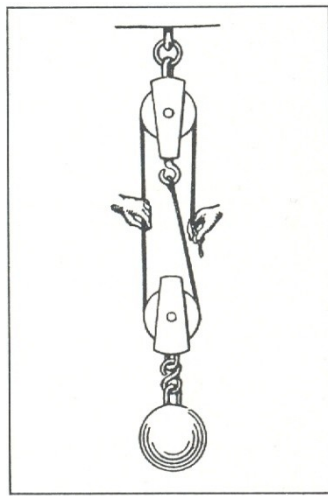
Další rozvoj matematiky a astronomie, měření času a délky a hmotnosti (jednotka loket deben), vlastní kalendář, vodní a sluneční hodiny, výroba papyru.

Vrchol sklářského umění.



# Významné objevy v historii techniky

900 př.n.l. těžba soli v Alpách (solné doly)



Kolem r. 700 př.n.l. vynález kladkostroje.

Po r. 700 př.n.l. rozvoj řemesel Etrusků ve střední Itálii – mistrovské zpracování kovů.

Rozvoj obchodu, barvení látek, opracování kovů a slonoviny 539 př.n.l.



# Významné objevy v historii techniky

## Řecko:

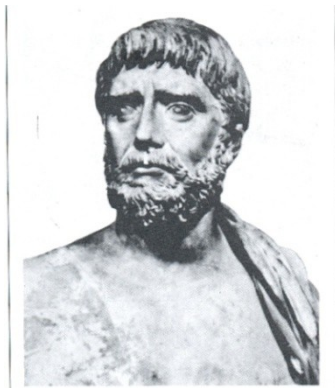
Kolébka evropské vzdělanosti, hrnčířský kruh 1. tis. př.n.l., stavitelství, filozofie (přítel moudrosti) – Sokrates, Platón, Aristoteles, matematika – geometrie, šroub, ložisko, ozubené soukolí, kladkostroj, hoblík ....

600 př.n.l. Anaximandros a jeho představa země jako plochého válce.



# Významné objevy v historii techniky

Thales Milétský (filozof a Státník) a Pythagoras.



Důraz v Řecku kladen především na obchod.  
Války jako podnět k technickému rozvoji.  
Rozkvět přírodních věd – abstraktní myšlení.

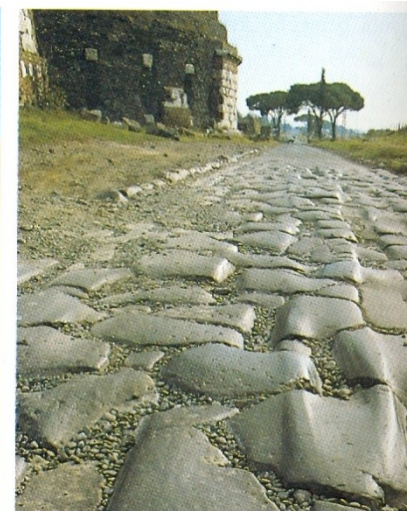
# Významné objevy v historii techniky

Řím:

800 př.n.l. nejstarší nálezy, od r.509 př.n.l. nastolena republika.

400 př.n.l. Claudius dal podnět k postavení první zpevněné silnice.

(Řím  
-Capua)



Vojsko základ moci, voják ovládal řemesla – uměl sestavovat válečné stroje.

Kanalizace, vodovod, doprava a rozvoj stavitelství.

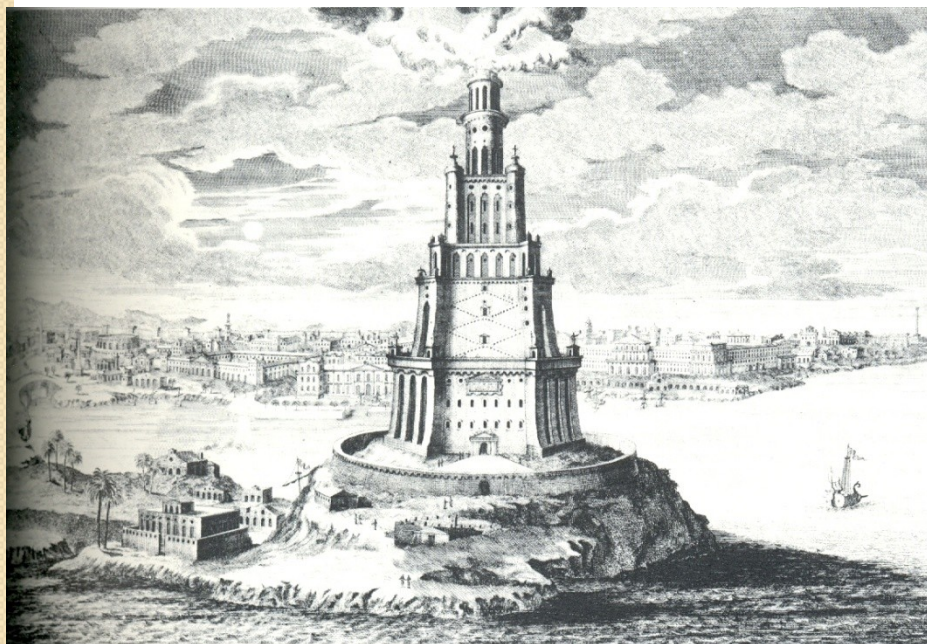


# Významné objevy v historii techniky

° Dva technické divy světa 290 -280 př.n.l.

Maják na ostrově Faros u Alexandrie.

Kolos Rhodský – 32m vysoká socha sloužící jako námořní znamení.



# Významné objevy v historii techniky

## II. Středověk:

400 n.l. období po rozpadu římského impéria.  
Využití vodní a větrné energie ve službě řemesel.

Železo jako hlavní perspektivní materiál.

Kolo k čerpání vody poháněné osly.

700-800 n.l.

Rozvoj architektury  
a chemie u  
Arabů.



# Významné objevy v historii techniky

## II. Středověk:

### Románské období:

800 n.l. státy středověké Evropy. Církev silně omezovala vědu a technický pokrok.

900 n.l. k pohonu mlýnů využívána větrná energie (Čína a Persie), do Evropy se větrné mlýny dostaly až r.1100.

Technologie malby na skle rozvoj okolo r.999 n.l.





# Významné objevy v historii techniky

## ° Rozvoj technických věd – Čína, Persie.

9 stol. - výroba alkoholu destilací (Arabové), objev klikové hřídele a podkovy.

972 n.l. Čína - poprvé použity ohňostroje rakety.

1040 n.l. Číňan Pi Cheng vynalezl pohyblivé tiskařské litery (knihtisk).

V muslimských zemích používány chladničky (jáma vyplněná ledem k uchování potravin).

1044 n.l. exploze střelného prachu.

V Číně rozvoj hvězdářství – pozorována supernova ve vzdálenosti 4000 s.l. (1054 n.l.)

# Významné objevy v historii techniky

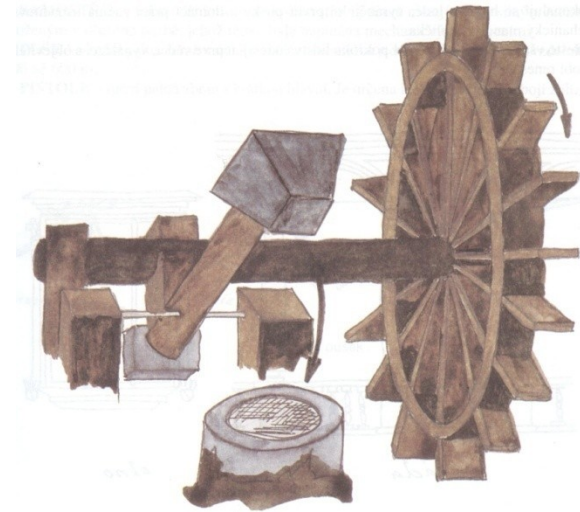
12. stol. – vodní kola pohánějí hamry.

V Evropě popsána technologie Odlévání zvonu (okolo r.1100).

V Evropě mlýn na výrobu cukru z třtiny.

1190 n.l. v německém Ravensburku zahájen provoz papírnického mlýna. Papír se vyráběl ze stromové kůry, konopí, hadrů a rybářských sítí.

1202 n.l. Leonardo z Pisy uvedl do Evropy indické (arabské) číslice.



# Významné objevy v historii techniky

## Vývoj indicko-arabských číslic

© Harenberg

Indie (Brahmi) 3. stol. př. Kr.

— = ≡ Ꞥ ꞥ Ꞧ ꞧ Ꞩ ꞩ

Indie (Gvalior) 8. stol.

Ɦ Ɜ Ɡ Ɬ Ɪ ꞯ Ʞ Ʇ Ʝ Ꭓ Ꞵ

Arabský svět (Gobar) 11. stol.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

Evropa 15. stol.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Evropa (A. Dürer) 16. stol.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Písmo Grotesk, 20. stol.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

# Významné objevy v historii techniky

- Historie výroby papíru.  
Ruční papírna – Velké Losiny.  
Muzeum papíru.

<http://www.muzeumpapiru.cz/>



# Literární a elektronické zdroje

FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. Brno: Pedagogická fakulta MU, 2001. 92 s. ISBN 80-210-2641-3.

BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání :studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce*. Kladno: Aisis, 2003. 122 s. ISBN 8023901060.

PATURI, Felix R. *Kronika techniky*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 1993. 651 s.