

J.Pilsudska Daugavpils valsts poļu ģimnāzija

# Viduslaiku izgudrojumi

Darba autors: 10 klases skolniece  
Grieta Beinaroviča



Saturs

## **Viduslaikos attīstību virzīja dažādi izgudrojumi.**

Izgudrotāji bieži bija vienkārši amatnieki. Viņu atklājumu mērķis bija panākt labāku dabas spēku izmantošanu un atvieglotu cilvēku roku darbu. Bieži tie bija jau antīkajā pasaulē izdarīto atklājumu un tehnikas uzlabojumi. Daudzi ķīniešu un citu tautu atklājumi Eiropā kļuva pazīstami tikai viduslaikos, galvenokārt ar arābu tirgotāju starpniecību.

# Kompass (12.gs)

- Kompasus uz Eiropu no Ķīnas atveda arābu tirgotāji. Ir zināms, ka 12. gadsimtā kompasu izmantoja, kuģojot pa Vidusjūru. Eiropā viens no pirmajiem magnētiskā kompasu uzbūvi aprakstīja anglis **Aleksandrs Nekams** (1157-1217).



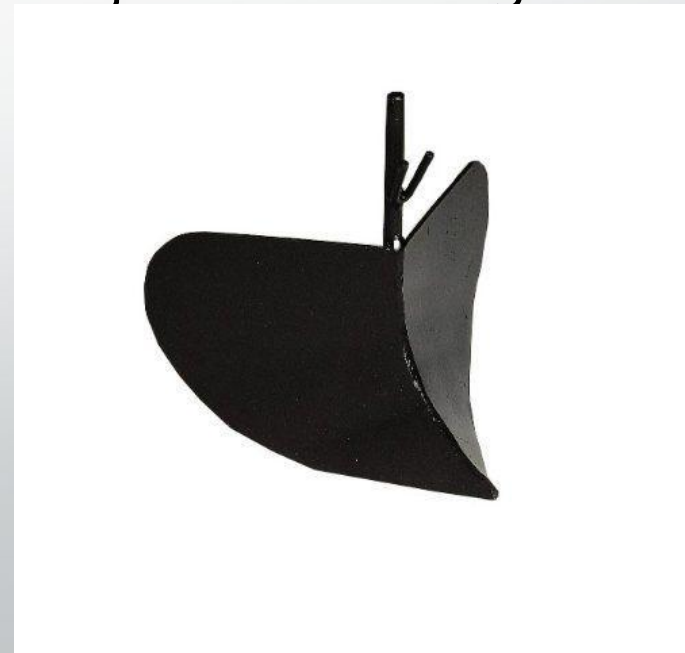
# Brilles (13.gs)

- 13.gadsimtā radās ideja savienot divas lēcas. Pirmās lēcas bija no slīpēta kalnu kristāla – berila, no kā arī radies nosaukums „brilles”. Idejas autos nav zināms. Pirmās brilles mājēja tikai uzsēdināt uz deguna. 15.gs. tika izgudrotas brilles tuvredzīgiem cilvēkiem.



# Arklis (11.gs)

- Viduslaiku sākumā zemi apstrādāja ar vienkāršu spīļarklu, ko jau izmantoja romieši. Spīļarkla lemesis zemi tikai uzirdināja. 11. gadsimtā sāka lietot arklu, kura lemesis pilnīgi apgrieza velēnu. Jaunā arkla pielietošana ļāva palielināt zemes ražību. Kā vilcējspēku izmantoja vēršus un zirgus.



# Horizontālās stelles (12.gs)

- Jau kopš seniem laikiem bija zināmas vertikālās stelles, kas acīmredzot rosināja radīt horizontālās stelles. Pie tām audēji varēja apsēsties. Darbs kļuva ātrāks un patīkamāks



# Mehāniskais pulkstenis (13.gs)

- 13.gs. zinātnieki radīja pulksteni, kas rādīja laiku un datumu. Pulksteņus novietoja baznīcas torņos un rātsnamos. Pirmo pārnēsājamo pulksteni 1410.gadā izgatavoja **Filipo Brunelleski** Itālijas pilsētā Florencē.





# Dzirnavas

- Nav zināms, kurš pirmais sāka izmantot ūdens spēku dzirnavu darbināšanai. Tās parādījās 8.gs. Viduseiropā, vēlāk arī Skandināvijā. 11. gadsimtā Anglijā jau darbojās vairāk nekā 5600 ūdensdzirnavu. Pirmās vējdzirnavas tika uzbūvētas Ziemeļfrancijā 1180.gadā. Gan ūdensdzirnavas, gan vējdzirnavas atviegloja graudu malšanu



# Papīra izgatavošana un grāmatu iespiešana

- Ar papīra izgatavošanu 12.g.s vidū Spāniju iepazīstināja no Ķīnas atbraukušie arābu un ebreju tirgotāji. Papīra ražošanai kā izejvielas izmantoja kokvilnu, salmus un koksni. Ūdenī šīs izejvielas sajauc viendabīgā masā. Sākotnēji izejvielu sasmalcināšana bija roku darbs, bet jau 13.gs. Itālijā to paveica ūdensdzirnavas.
- **1454. gadā vācu pilsētā Maincā Johans Gūtenbergs izgudroja iespiedmašīnu.**
- Viņš izlēja metāla burtstabiņus (*burtus*), kurus varēja izmantot atkārtoti. No tiem izveidoja vārdus un teikumus spoguļattēlā, pēc tam salikto tekstu apzieda ar tinti un ar iespiedmašīnu iespieda uz papīra loksnes. Šādā veidā grāmatas iespieda līdz 19.gadsimtam.



Gūtenberga iespiedmašīna

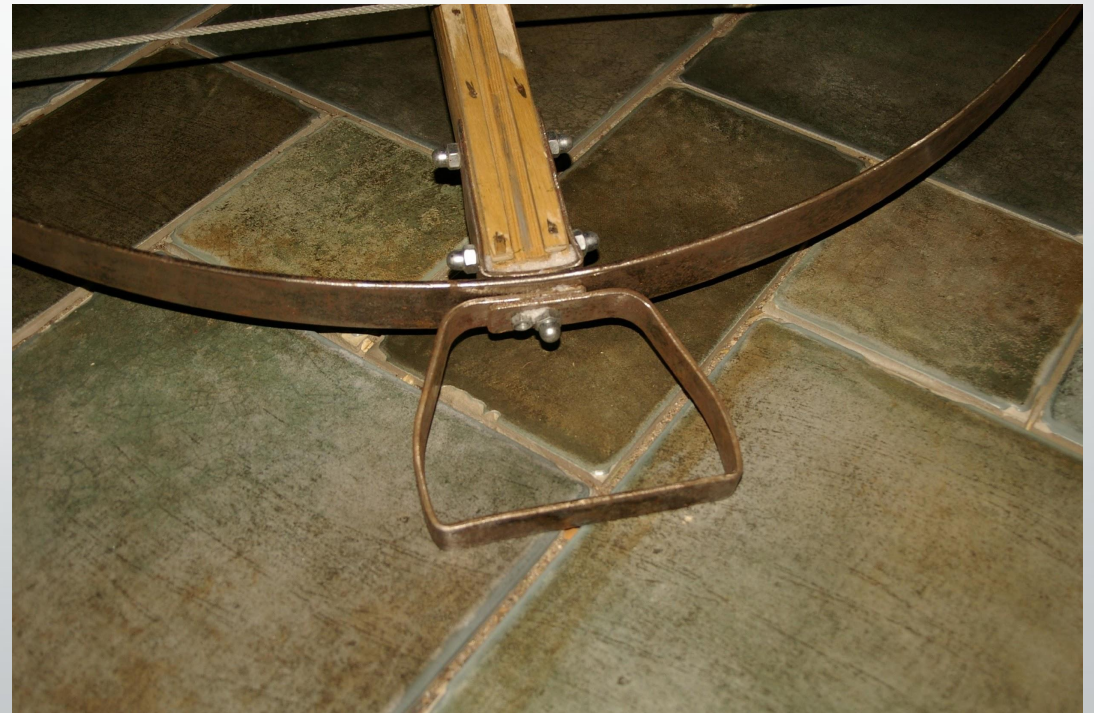
# Lielgabals (14.gs)

- Šie ieroči sākotnēji bija nelieli. Tos izgatavoja no čuguna vai bronzas, un iedarbība galvenokārt bija ne tik daudz šāviena precizitātē, cik to radītajā troksni. Sākumā šāva ar akmens, vēlāk dzelzs vai svina lodēm. Lielas pārmaiņas sākās līdz ar šaujampulvera izmantošanu. To aizdedzināja ar gruzdošu sērskociņu, vēlāk ar degli.



# Arbalets (10.gs)

- Arbalets radās Eiropā (*neatkarīgi no līdzīga ieroča Ķīnā*) kā kara un medību ierocis. Tas bija smags, un tā uzvilšana prasīja spēku un laiku. Arbaleta bultas bija ar lielu caursišanas spēku.





levērojamākie zinātnieki