

Što da to tamle je? – Špihele a čóčki

Zawěšće sće hižo raz z dalokowidom wokolinu wuskušowali abo sej přez mikroskop móličke žiwochi wobhladali. We wědomosci dowola nam špihele a čóčki, zo widžimy wěcy, kiž z hołym wóčkom njewidžimy. Pak su přemate, pak su předaloko preč. Tež naše wšedne žiwjenje by bjez špihelow a čóčkow hinaše było: Njebychmy rano pohladač móhli, kak wupadamy. A njebychmy z kameru abo handyjom fotografowač móhli.

Kak je to ze swětłom?

Hdyž swětło ničo njemyli, wupřestrěwa so wone runu smuhu. Tohodla drje tež slónčne pruhi jako smužki molujemy. Potom pak je čłowjek špihel a čóčku wotkrył. Nětko to hižo hinak wupada. Z čóčku móžemy pruhu swětła łamač, to rěka, zo wona nadobo swój směr změni.



Pospyt w čmowej stwě

Wzmi sej mały špihel a kapsnu lampu abo swoje šmóratko. Wusměr swěcu na špihel a hladaj, kak so wona wot špihela wotražuje. Wuswětľuj z njej najčěmniše kućki stwy.

Swětłowe pruhi wotražowač?

Wotražowač je hinaše słowo za reflektowač. To rěka, zo so swětłowe pruhi wot wěsteho objekta „wotstorča“ a do drugeho směra dale sćelu. Zo so swětłowe pruhi wotražuju, je nje-směrnje wažne. Hewak njebychmy so ženje w špihelu wobhladowač móhli. Špihel wotražuje swětłowe pruhi, kiž wot našeho čěta na špihel padaja. Móžemy sej to derje jako bul předstajič, kiž wot sćěny wróco skoči. Swětłowa pruha přińdže we wěstym kuće na špihel a so w samsnym kuće wotražuje.

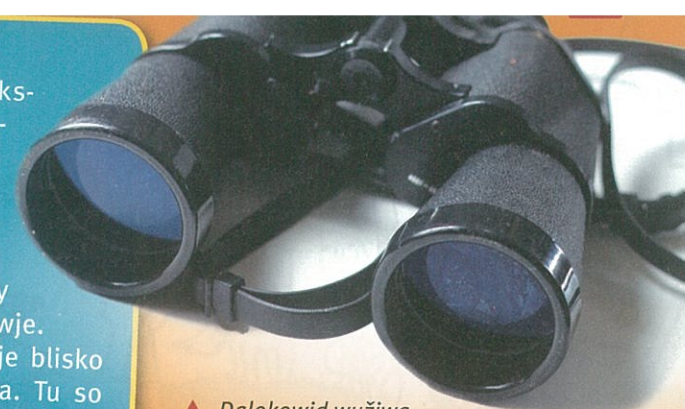
Kak nastawa špihelowy wobraz?

W špihelu w kupjeli so derje widžiš. Wupada pak, jako by twój špihelowy wobraz za špihelom stał. Kajki je dokładny puč, zo wobraz nastawa? Swěca lampy padnje na twoje čěto a potom dale na špihel. Špihel swěcowe pruhi reflekтуje a wone přińdu do twojeho wóčka. Naše mozy to tak zapřimnu, jako bychy swěcowe pruhi runu smuhu do twojeho wóčka dóšli. Jemu so zda, jako by žórto swěcy za špihelom było.

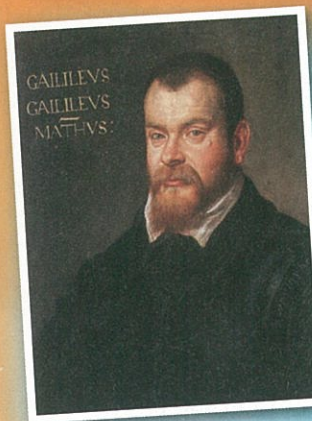
▲ Lupa je čóčka, kiž móže slónčne swětło tak sylnje zjednočič, zo móžeš z nim samo něšto zapalič.

Dalokowid a wóčko

W dalokowidze mamy dvě konweksnej čóčce. Do přenjeje čóčki padnje swětło, na př. wot měsačka. Wone so w čóčce łama. Na tamnym boku čóčki so swětłowe pruhi zaso zjednoča. Nětko nastanje nutřka w dalokowidze minimalny wobraz měsačka. Steji pak na hłowje. W drugej konweksnej čóčce, kiž je blisko wóčka, so to nawopačne wotměta. Tu so wobraz zwjertnje, łama a zaso zjednoča. A tutón wobraz potom widžimy.



▲ Dalokowid wužiwa dvě konweksnej čóčce (Sammellinse). Konweksna čóčka je tak wjelbowana, zo wupada, jako by toľsty brjuch měla. Z teleskopom wobhladamy sej zdalene hwězdy. To je móžno, dokelž čóčki wobraz powjetšuju.



◀ Štó bě přeni, kiž je sej njebjo z dalokowidom wobhladowač? W 16. lětstotku wusměri přeni raz italski astronom Galileo Galilei dalokowid do njebja. Wón je wokedžbowač, zo so zemja wokolo slónca wjerči.

▲ Přeni, kiž wužiwaše mikroskop za wobhladowanje móličkich džělow rostlinow, bě Jendželčan Robert Hooke w 17. lětstotku.

Prošu powjetšič!

Z mikroskopom powjetšimy małe objekty, kiž njemóžemy z hołym wóčkom spóznač. Dokelž jedna konweksna čóčka za tajke powjetšenje njedosaha, wužiwamy w mikroskopje wjacore z nich. Z kóždej čóčku so wobraz dale powjetšuje. Swěcowe mikroskopy móža objekty hač do 2000 króć powjetšič. Elektronowe mikroskopy móža wěcy samo hač do 100.000 króć powjetšič!