

## **Jak pozorovat přechod Venuše**

### Láďa:

Pozorovat přechod Venuše vlastně znamená pozorovat Slunce. Toto jsou přibližné časy a odpovídající polohy Venuše vůči slunečnímu disku.

### Ljuba:

Přechod Venuše bude viditelný v celé Evropě, přičemž časy se budou mírně lišit podle polohy pozorovatele.

### Láďa:

Tato skutečnost přivedla vědce na myšlenku spojit nad jedním cílem studenty i veřejnost celého kontinentu.

### Ljuba:

Evropská jižní observatoř spolu s Pařížskou observatoří, Evropskou organizací pro vzdělávání v astronomii a naším Astronomickým ústavem Akademie věd vyhlásili projekt nazvaný Přechod Venuše 2004.

RNDr. Stanislav Štefl, CSc., Astronomický ústav AV ČR, Ondřejov

Chtěl bych zdůraznit, že se nejedná o projekt, který by měl přinést nový objevy, nové výsledky vědecký, ale především jde o to, aby si široká veřejnost, amatéři astronomové a především studenti na školách vyzkoušeli vědecký metody, měření vědecký, aby se zopakoval velice důležitý experiment.

### Láďa:

Překonání astronomů minulých století se pokusí pod vedením svých profesorů fyziky i studenti Reálného gymnázia v Prostějově.

Markéta Jurečková, Reálné gymnázium Prostějov

Přihlásili jsme se na stránkách [vt-2004.astro.cz](http://vt-2004.astro.cz), kdy na této stránce si kliknete na odkaz Jak se zapojit, kde najdete další odkazy – Registrace, a pak se vlastně řídíte jenom přihlášením, kde vyplníte samozřejmě co je tam zadané. Je dále nutné vyplnit zemi, a co je nejdůležitější, tak zeměpisnou šířku a zeměpisnou délku toho města, kde se nacházíte.

RNDr. Ing. Rostislav Halaš, Reálné gymnázium Prostějov

Buď se mohou podívat do nějakých místních podrobnějších map, nebo snad nejelegantnější metoda dnes v době rozvinuté techniky je použít přijímač GPS.

### Ljuba:

Studenti v tomto případě zjistili svou polohu pomocí internetu.

Markéta Jurečková

Tak je to 49 stupňů 22 minut 21 vteřin severní šířky a 17 stupňů 6 minut a 56 vteřin východní délky.

### Láďa:

K pozorování přechodu Venuše můžeme použít nejrůznější metody, od těch nejjednodušších až po ty nejsložitější.

Dr. Halaš

Existuje taková jedna možnost, řekl bych poetická, která souvisí s tím, že můžete zajít do parku, vyhledat nějaký listnatý park, hodně olistěné stromy, když se podíváte na zem, tak těmi škvírkami mezi listy proniká světlo na zem a vytváří taková sluníčka a průměru kolem deseti centimetrů.

Dále je možno použít celkem jednoduchou metodu, a to použít zrcátka. A tak jak jde slunce, namíříte a necháte promítnout na stěnu, která je ve stínu. Vytvoří se vám obraz slunce, kde je možno zase pozorovat ten úkaz.

Ljuba:

Reálné gymnázium také úzce spolupracuje s Lidovou hvězdárnou v Prostějově.

Láďa:

S nejrůznějšími metodami pozorování se tu může seznámit i široká veřejnost.

RNDr. Jiří Prudký, Lidová hvězdárna v Prostějově, p.o.

Na hvězdárnách v České republice lze pořídit brýle, které jsou odzkoušené. Tyto brýle, které teď vidíte, mají vystavený atest.

Ljuba:

Brýle jsou bezpečné i pro střednědobé pozorování – vždyť přechod Venuše se bude odehrávat celé dopoledne!

Láďa:

Kdo se ale nechystá na hvězdárnu, může si zakoupit svářečský filtr.

Dr. Prudký

Pro pozorování tohoto jevu se udává, že jsou vhodné filtry označené číslovkou 13 anebo 14.

05 50 Ljuba:

Některé organizace si mohou pořídit i tento Venuscope. Je založený na historickém principu camery obscury.

Láďa:

Venuscope je ale již vybaven optikou a zrcátkem, které odráží obraz Slunce na stínítko. Vše, co se na Slunci děje, je pak krásně vidět. Jako tyto sluneční skvrny.

Ljuba:

Pro studenty Reálného gymnázia v Prostějově další pozorovací zařízení podle návrhu profesora fyziky doktora Halaše vytvořil šikovný školník. Potřeboval k tomu především triedr, trojnožka, upevňovací pásy, tyčka a nějaké podložky.

Školník

Teď to zasuneme, aby to drželo ...

Školník

Teď urovnávám tyčku, aby to bylo rovnoběžné s dalekohledem ...

Láďa:

Ke stanovení přesného času dotyků Slunce a Venuše bude nutné seřadit hodinky podle signálů České televize nebo Českého rozhlasu.

Ljuba:

Také existuje vysílač časových značek ve Frankfurtu nad Mohanem, jehož signál se přijímá v celé Evropě včetně České republiky – a některé hodinky jsou jím řízeny již automaticky.

Láďa:

Univerzální čas získáme odečtením dvou hodin od našeho letního času.

Ljuba:

Pak už jen zbývá vysledovat ten pravý okamžik dotyku.

Láďa:

Evropská jižní observatoř pro studenty vypsalala také soutěž o nejlepší video pořízené v souvislosti s přechodem Venuše.

Ljuba:

A výherce pojedí do Chile na observatoř Paranal.

Monika Fryčová, Fakulta výtvarných umění, VUT Brno

Já studuju na technice, ale techniku vůbec nedělám. Já jenom využívám prostředky techniky k tomu, abych mohla sdělit, co cítím ...

Láďa:

Monika se této soutěže zúčastní. Svoji práci pojímá zcela neobvykle.

Monika Fryčová

Točím video o Venuši a to tak, že tam hraje hlavní roli příběh, děj, takže se snažím tu Venuši ztvárnit a zpodobnit jako ženu – a muže dohromady.

Láďa:

Studenti z Reálného gymnázia v Prostějově se přihlásili i do soutěže Britské rady v České republice o nejlepší internetové anglicky psané stránky.

Jiří Stískal, Reálné gymnázium Prostějov

No, mělo by to být něco ve vesmírném stylu. Měly by tam být nějaké planety, nějaká animace, potom uvidíme ještě.

Elizabeth White, Zástupkyně ředitele Britské rady v ČR

Soutěž je otevřená pro všechny školy v České republice a již se nám ozvalo mnoho zájemců. Škola, která vyhraje, tvůrci internetových stránek, kteří vyhrají, budou pozváni do Londýna na mezinárodní setkání mladých vědců.

Dr. Prudký

Další metoda pozorování přechodu Venuše nad slunečním diskem bude určena majitelům už skutečně dobrých astronomických dalekohledů, ke kterým seriózní firmy dodávají profesionální filtry.

Ljuba:

Takové filtry propouštějí zhruba tisícinu procenta dopadajících paprsků a tlumí infračervené a ultrafialové záření.

Láďa:

Podobné dalekohledy také umožňují pořídit i digitální fotografii nebo videozáznam.

Ljuba:

Osmého června uvidíme podobný obrázek jako při loňském přechodu Merkura.

Láďa:

Venuše však bude mnohem větší – přesto zůstane na hranici rozlišovací meze lidského oka.

Ljuba:

Vzhledem k rozdílné teplotě a rozvrstvení vzduchu mohou v zemské atmosféře nastat turbulence.

Láďa:

Pak je kvalita obrazu velice špatná.

Petr Heinzel, Astronomical Institute, Academy of Sciences of the Czech Republic

Takže jsou metody, které umožňují potom ten pořízený obrázek té sluneční skvrny nebo v našem případě to bude kotouček Venuše, jakýmsi způsobem matematicky zrestaurovat pomocí speciálních výpočetních programů.

Ljuba:

Zájemci mohou nekvalitní digitální obrázek poslat na internetovou adresu ondřejovské observatoře, kde se automaticky zpracuje a po vylepšení zašle zpět.

Dr. Prudký

U tohoto dalekohledu se opět vracíme k projekční metodě, používáme k ní ovšem už docela solidní dalekohled, který umožní, že sluníčko, respektive jeho průmět na stínítko, bude mít průměr čtvrt metru.

Ljuba:

Určit čas prvního dotyku Venuše a Slunce bude přesto obtížné. Změřit T1 se zřejmě podaří jen málokomu.

Láďa:

Změřit další časy dotyku, tedy T2, T3 a T4, by se mělo podařit téměř každému.

Ljuba:

Naměřené časy pak mohou všichni posílat pomocí internetu do Evropské jižní observatoře v Garchingu u Mnichova.

Láďa:

Každý se tak dozví, jak přesně by dokázal změřit vzdálenost Země od Slunce.

Ljuba:

Znovu ale připomínáme: Při pozorování si musíte chránit zrak! Sluneční brýle, nevyvolané filmy ani diskety nestačí!

Láďa:

Vhodné jsou jen speciální brýle a filtry, které odřezou tu část elektromagnetického spektra, která má zhoubné účinky.

Ljuba:

Infračervené záření může uvařit sítnici, ultrafialové záření zase způsobuje nevratné chemické změny na vnějších vrstvách oka.

Láďa:

Co když ale bude v den přechodu zataženo?

Ljuba:

V naší husté síti hvězdáren, planetárií a muzeí bude připraven náhradní program.

Láďa:

Přechod Venuše tam bude možné sledovat díky internetu z těch observatoří, kde bude nebe bez mráčku.