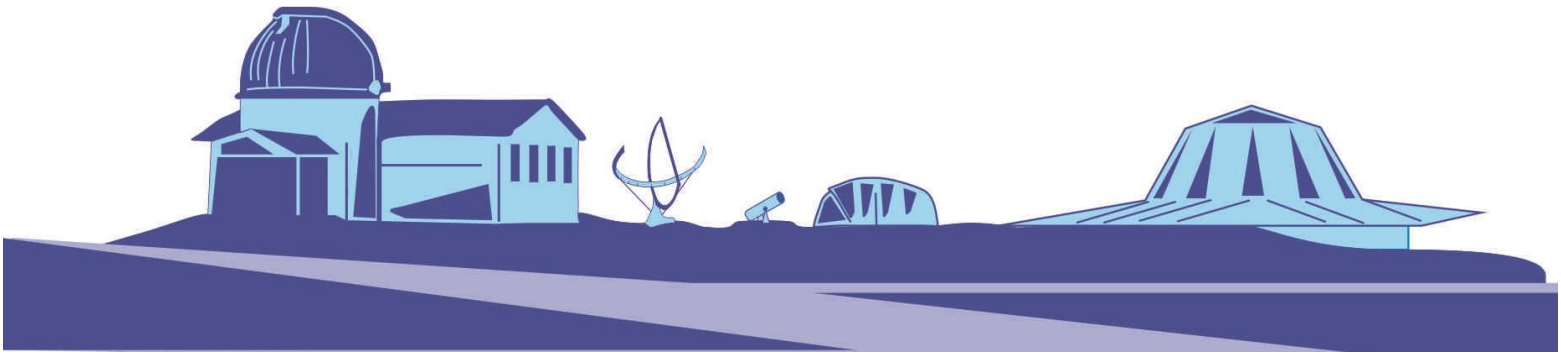
Vihorlatská hvezdáreň v Humennom

Humenné

Správa o činnosti a hospodárení

za rok 2017



S P R ÁVA o činnosti a hospodárení
za rok 2017

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom je regionálnou špecializovanou vedecko-výskumnou, kultúrno-vzdelávacou a odborno-pozorovateľskou inštitúciou v oblasti astronómie a príbuzných prírodných vied. Bola založená v roku 1952 a za 65 rokov činnosti sa stala významným centrom astronomického vzdelávania a propagácie astronómie v regióne Horného Zemplína. Budova hvezdárne je situovaná strede mesta Humenné a je ľahko dostupná pre návštevníkov. Poskytuje možnosť prednášok v aule pre 70 poslucháčov a pozorovania ďalekohľadom typu Cassegrain s priemerom hlavného zrkadla 250 mm, ktorý je umiestnený v 4-metrovej kupole.

Odborná činnosť hvezdárne je sústredená na vysunutom odbornom pracovisku na **Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle**, ktorého hlavná budova s 5-metrovou kupolou boli postavené v roku 1999 čím bola zavŕšená **prvá** etapa výstavby astronomického komplexu. Vynikajúce astroklimatické podmienky Kolonického sedla boli hlavným impulzom pre začiatok budovania vysunutej astronomickej pozorovateľne doslova na „zelenej lúke“ v roku 1987. **Druhou** významnou udalosťou bolo uvedenie do prevádzky Vihorlatského Národného Teleskopu s priemerom hlavného zrkadla 1 meter v roku 2002, ktorý bol do roku 2016 najväčším ďalekohľadom na Slovensku. Jeho inštalácia na Kolonickom sedle je výsledkom dlhoročnej spolupráce s Astronomickým observatóriom v Odesse a dodnes je hlavným prístrojom Astronomického observatória, na ktorom sa vykonávajú systematické pozorovania premenných hviezd. Svedčí o tom množstvo publikácií v karentovaných odborných časopisoch a objav viac ako dvoch desiatok nových premenných hviezd. **Treťou** udalosťou, ktorá posunula Astronomické observatórium výrazne dopredu bola realizácia projektu “Karpatské nebo – rozvoj produktov cestovného ruchu založených na astronómii” v rámci cezhraničnej spolupráce Slovenská republika – Poľsko v rokoch 2009 - 2012. Hlavným investičným výstupom projektu bola výstavba Planetária na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle. Tým hvezdáreň získala jedinečný edukačný nástroj hlavne pre mladú generáciu a vznikla unikátna kombinácia ponuky prírodnej aj umelej oblohy na jednom mieste. V roku 2017 bol z prostriedkov PSK zakúpený nový prístroj **digitálneho planetária**. Kombináciou existujúceho opto-mechanického ZKP-2 planetária s novým digitálnym vzniká na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle jedinečné na Slovensku **hybridné planetárium**. Spojenie klasického prístroja, ktorý na premietacej kupole planetária vyčarí návštevníkovi takmer autentickú hviezdnu oblohu s novým digitálnym zariadením, ktoré využíva najmodernejšie technológie prezentácie diania vo vesmíre, poskytne návštevníkovi nevšedný edukačno-emotívny zážitok.

Hvezdáreň sa stala priekopníkom v rozvoji „astroturistiky“ na Slovensku, k čomu prispelo hlavne založenie Parku tmavej oblohy Poloniny 3.12.2010 s cieľom informovať laickú a odbornú verejnosť o výnimočne zachovanom nočnom prostredí na tomto území.

Astronomický komplex na Kolonickom sedle predstavuje dnes jedinečný priestor pre *pozorovateľsko-odbornú činnosť* / vynikajúce pozorovacie podmienky a špičková pozorovacia technika/, *edukačnú činnosť* v oblasti astronómie a prírodných vied /planetárium, množstvo malých výukových ďalekohľadov/ a *popularizáciu* /Informačné centrum Parku tmavej oblohy/. Ako jediná hvezdáreň na Slovensku sme od roku 2012 držiteľmi akreditácie Ministerstva školstva SR na poskytovanie kreditov pre učiteľov základných a stredných škôl formou školení v oblasti výuky astronómie a vydali sme publikáciu na vedenie astronomického krúžku na škole. Sme držiteľom certifikátu služieb a produktov turistiky priaznivej pre životné prostredie *Go To Carpathia* pre

región Horného Zemplína. V roku 2013 nám Ministerstvo školstva SR udelilo *Osvedčenie o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj,* čo v odbornej práci organizáciu významne posunulo medzi vedecké inštitúcie. Každoročne organizujeme medzinárodnú konferenciu KOLOS o pozorovaní premenných hviezd, celoslovenský seminár KOLOFOTA o záznamovej technike a metodike a pozorovateľské astrostáže VARIABLE a PERZEIDY.

Základné poslanie hvezdárne je na základe pozorovania zhromažďovať, vedecky a odborne zhodnocovať, odborne spracovávať a verejnosti prezentovať najnovšie poznatky z astronómie a príbuzných prírodných vied, v regióne Horného Zemplína, najmä v územnom obvode okresov Humenné, Snina, Medzilaborce a Vranov nad Topľou.

V rámci svojho poslania hvezdáreň plní najmä tieto verejné funkcie a verejnoprospešné činnosti:

a) v rámci odborného a vedeckého výskumu systematicky vykonáva pozorovania premenných hviezd, meteorov a slnečnej fotosféry
b) získané dáta zhromažďuje, archivuje, spracováva a odovzdáva na ďalšie spracovanie
c) získané výsledky prezentuje prostredníctvom seminárov doma i v zahraničí
d) rieši vlastné výskumné úlohy a podieľa sa na vedeckovýskumnej práci iných inštitúcií
e) prostredníctvom vydavateľskej, propagačnej a popularizačnej činnosti zverejňuje výsledky svojej práce
f) vykonáva kultúrno-výchovnú činnosť, zabezpečuje kultúrno-spoločenské podujatia a podieľa sa na takejto činnosti iných subjektov
g) nadväzuje priame vzťahy s inými právnickými a fyzickými osobami, ktoré pracujú v odbore astronómia a príbuzných prírodných vedách doma i v zahraničí
h) metodicky koordinuje a poradensky usmerňuje astronomické krúžky a iné spoločenské organizácie s astronomickým zameraním v regióne Horného Zemplína
i) podieľa sa na rozvoji cestovného ruchu na území Prešovského samosprávneho kraja

Činnosť Vihorlatskej hvezdárne v Humennom bola aj v roku 2017 zameraná na splnenie cieľov a hlavných úloh kultúrno-výchovnej a odbornej práce hvezdárne v súlade s dlhodobou koncepciou rozvoja Vihorlatskej hvezdárne a úlohami Odboru kultúry PSK v našom regióne. Tie plnila v troch hlavných oblastiach svojej činnosti:

A: VÝCHOVNO – VZDELÁVACIE PROGRAMY

1. Astronomické programy pre školy
    - Prednášky
    - Programy v planetáriu
    - MDD
    - Cyklické podujatia
2. Astronomické súťaže
    - Vesmír očami detí
    - Čo vieš o hviezdach?
3. Výstavy
4. Odborné a tematické astronomické programy
    - Prednášky
    - Programy v planetáriu

- Deň hvezdární a panetárií
- Deň otvorenej kupoly
- Vesmírny maratón
- Deň PSK
- Jarný astronomický deň v PTO Poloniny

5. Estetické pozorovateľské programy
    - Večerné exkurzie
    - Astronomické úkazy
6. Astroturistika
    - Lokálna
    - Astrobikers
7. Semináre
    - Kolofota
8. Konferencie
    - Kolos

B: ODBORNO - POZOROVATEĽSKÉ PROGRAMY

- Astropraktiká
    - Meteory
    - Všeobecné
- Astrostáže
    - Premenárska

C: VÝSKUMNO - POZOROVATEĽSKÉ PROGRAMY

1. Premenné hviezdy
2. Meteory
3. Slnečná fotosféra
4. Astrofotografia

I. VÝCHOVNO-VZDELÁVACIA ČINNOSŤ

A: VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE PROGRAMY

Náplňou kultúrno-výchovnej činnosti (KVČ) bolo poskytovanie informácií a vzdelávanie širokých vrstiev verejnosti a mládeže v oblasti astronómie a príbuzných prírodných a technických vied. Tieto sa realizovali rôznymi formami s maximálnym využívaním didaktického a prístrojového vybavenia hvezdárne a planetária. Kultúrno-výchovná a vzdelávacia činnosť bola v plánovanom období realizovaná nasledovnými spôsobmi:

1. Astronomické programy pre školy
2. Astronomické súťaže
3. Výstavy
4. Odborné a tematické astronomické programy
5. Astronomické pozorovania pre verejnosť

1. Astronomické programy pre školy

a) Prednášky z astronómie a príbuzných prírodných vied pre školy boli zamerané na prehĺbenie a rozšírenie učiva podľa učebných osnov v predmetoch prírodoveda, geografia a fyzika. Boli realizované v spolupráci so základnými a strednými školami na Hvezdárni v Humennom, AO na Kolonickom sedle, v mestách okresov Humenné, Snina, Medzilaborce.

Plán: 60 Skutočnosť: 73 pre 2 478 osôb

b) Programy v planetáriu pre školy boli zamerané na orientáciu na oblohe, poznávanie súhvezdí, astronomických objektov a základné charakteristiky nebeskej mechaniky.

Plán: 40 Skutočnosť: 33 pre 1 059 osôb

c) Medzinárodný deň detí

Pri príležitosti Medzinárodného dňa detí zorganizovala Vihorlatská hvezdáreň v Humennom a na svojom detašovanom pracovisku na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle podujatia „MDD s astronómiou“, ktoré sa uskutočnili dňa 1.6.2017.

Tohtoročné astronomické programy na hvezdárni v Humennom boli určené žiakom ZŠ Kudlovská, ZŠ Pugačevova a ZŠ Dargovských hrdinov. MDD s astronómiou sa na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom zúčastnilo 164 žiakov a 8 pedagógov.

Na AO na Kolonickom sedle sa podujatia zúčastnili deti Materskej školy z obce Kolonica v počte 13 žiakov a dvaja pedagógovia. Program pre návštevníkov bol tvorený obhliadkou observatória s výkladom prispôsobeným veku detí, teleskopickým pozorovaním prejavov aktivity Slnka a pásmom rozprávok s astronomickou tematikou.

Plán: 2 Skutočnosť: 2 pre 187 osôb

d) Cyklické astronomické programy

Na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom pracoval v roku 2017 astronomický krúžok pod vedením odborných pracovníkov hvezdárne. Krúžok navštevovali žiaci II. stupňa ZŠ Humenné a študenti gymnázií v Humennom a Snine. Vzdelávanie a odborná príprava na pozorovania boli v priebehu roka realizované cyklickou formou.

Plán: 1/20 Skutočnosť: 1/15 pre 99 osôb

2. Astronomické súťaže

a) Výtvarná súťaž **„ Vesmír očami detí“**

V tomto roku vyhlásila Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove v spolupráci s hvezdárňami XXXII. ročník celoslovenskej výtvarnej súťaže “Vesmír očami detí“. Súťažilo sa v piatich kategóriách:

1. kategória : deti predškolského veku
2. kategória : 1. - 4. ročník ZŠ
3. kategória : 5. - 9. ročník ZŠ
4. kategória : základné umelecké školy - 1. - 4. ročník ZŠ
5. kategória : základné umelecké školy - 5. - 9. ročník ZŠ

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom zorganizovala regionálne kola súťaže pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. Zapojilo sa doň 37 škôl a prijatých bolo celkovo 468 súťažných prác:

P.č.	Škola	Kategória					Spolu	Víťazné
		1	2	3	4	5		
1	MŠ Lesná, HE	2					2	1
2	MŠ Partizánska, HE	6					6	
3	MŠ Osloboditeľov, HE	9					9	1
4	MŠ Štefánikova, HE	8					8	
5	MŠ Třebíčska, HE	10					10	1
6	MŠ Tyršova, HE	9					9	
7	MŠ Mierová, HE	10					10	
8	ZŠ Brekov		10				10	
9	ZŠ Hrnčiarska, HE		11	3			14	3
10	ZŠ Koškovce		10	7			17	1
11	ZŠ Kudlovská, HE		10	9			19	
12	ZŠ Laborecká		2	12			14	2
13	ZŠ Ohradzany		7	1			8	1
14	ZŠ Pugačevova, HE		16				16	
15	ZŠ s MŠ Kamenica n. Cir.		10				10	
16	ZŠ s MŠ Podskalka	10	8				18	2
17	ZŠ Jána Švermu, HE		5	11			16	1
18	MŠ Duchnovičova, ML	8					8	2
19	ZŠ Komenského, ML		10	10			20	1

20	ZŠ s MŠ Čabiny	**1**					**1**	**1**
21	CZŠsMŠ Belá n. Cir.	**10**	**10**	**7**			**27**	**1**
22	MŠ ul. Budovateľská, SV	**10**					**10**	**2**
23	ZŠ Dlhé nad Cir.		**10**	**10**			**20**	**2**
24	ZŠ s MŠ Kalná Roztoka	**8**	**10**				**18**	
25	ZŠ s MŠ Uličˇ	**5**	**7**	**2**			**14**	
26	ZŠ Stakčín, SV		**5**	**13**			**18**	**4**
27	ZŠ P.O. Hviezdoslava, SV		**10**				**10**	**3**
28	ZŠ Zemplínske Hámre, SV		**12**				**12**	
29	SZUŠ Múza, Humenné				**1**	**1**	**2**	**2**
30	SZUŠ Via Arto, Humenné				**16**	**14**	**30**	**1**
31	SZUŠ, ul. Česká, Snina				**6**	**2**	**8**	**1**
32	SZUŠ, ul. Česká, SV - Stakčín				**7**	**3**	**10**	**1**
33	SZUŠ, ul. Česká, SV - Dlhé nad Cir.				**5**	**5**	**10**	**2**
34	SZUŠ, ul. Česká, SV-Uličˇ				**7**	**3**	**10**	**1**
35	SZUŠ, ul. Česká, SV - Stakčínska Roztoka					**4**	**4**	
36	ZUŠ A.A.Ljubimova, ML				**10**	**10**	**20**	**4**
37	ZUŠ Štúrova, HE				**11**	**9**	**20**	**5**
	SPOLU	**124**	**179**	**101**	**39**	**24**	**467**	**49**

Okres	**Kategória**					**Spolu**	**Počet škôl**	**Víťazné**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**			
Humenné	64	89	43	28	24	**248**	**20**	**21**
Snina	33	64	32	25	17	**171**	**13**	**17**
Medzilaborce	9	10	10	10	10	**49**	**4**	**8**
S P OL U	**106**	**163**	**85**	**63**	**51**	**468**	**37**	**46**

VESMÍR OČAMI DETÍ 2017 – zoznam postupujúcich prác do celoslovenského kola súťaže:

I. kategória – deti predškolského veku		
Okres Humenné		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Simon HORVAT	Veselý vesmír	MŠ Třebíčska, HE
Sarah BARLAŠOVÁ	Vesmírne príšerky	MŠ Lesná, HE
Radko TOKÁR	Tancujúci marťanko	ZŠ s MŠ Podskalka
Mariana GRUNDZOVÁ	Ahoj kamarát	ZŠ s MŠ Podskalka
Martin MACKO	Poznávanie vesmíru	MŠ Osloboditeľov, HE

Okres Snina		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Tamara PAJUNOVÁ	Vesmír	MŠ Budovateľská, SV
Michaela KAČALOVÁ	Vo vesmíre	MŠ Budovateľská, SV
Zuzana CEĽUCHOVÁ	Nočná obloha nad Zemou	Cirkevná ZŠ s MŠ, Belá n/Cir.
Okres Medzilaborce		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Nina NÁBOŽNÁ	Let okolo Slnka	MŠ Čabiny
Sára SAVARIJOVÁ	Privítanie sa s mimozemšťanom	MŠ Duchnovičova, ML
Alex DANČIŠIN	Pozorovanie planét	MŠ Duchnovičova, ML

II. kategória – 1. - 4. roč. ZŠ		
Okres Humenné		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Barbora FIĽOVÁ	Vesmírne prekvapenie	ZŠ Hrnčiarska, HE
Viktor KENDEREŠ	" UFO ŠKOLA "	ZŠ Hrnčiarska, HE
Tereza MAKOVCOVÁ	" UFO prvák "	ZŠ Hrnčiarska, HE
Okres Snina		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Alexandra MILOVČÍKOVÁ	Vesmírne priateľstvo	ZŠ P. O. Hviezdoslava, SV
Lea LUPTÁKOVÁ	Vesmírni kamaráti	ZŠ P. O. Hviezdoslava, SV
Lívia PETRÍKOVÁ	Mimozemšťania	ZŠ P. O. Hviezdoslava, SV
Filip MIŠENKO	Vesmírni kamaráti	ZŠ s MŠ Dlhé nad Cirochou
Augustín TUTKA	Výlet do vesmíru	ZŠ s MŠ Dlhé nad Cirochou
Okres Medzilaborce		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Benjamín MILO	Vesmírny svet	ZŠ Komenského, ML

III. kategória – 5. - 9. roč. ZŠ		
Okres Humenné		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Dominika GABRIOVÁ	Hovoria, že som filozof	ZŠ s MŠ Koškovce
Viktória ČIŽMÁROVÁ	Tajomnstvo vesmíru	ZŠ J. Švermu, HE
Simona BUJAČKOVÁ	Ako bude na Marse	ZŠ Laborecká, HE
Sandra ŠAFRANOVÁ	Výskum	ZŠ Laborecká, HE
Marek HARVAN	Celý svet v jednej hlave	ZŠ Ohradzany

Okres Snina		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Michaela ŠOTHOVÁ	Mliečna cesta	ZŠ s MŠ Stakčín
Rebeka KEREKANIČOVÁ	Neznáma planéta	ZŠ s MŠ Stakčín
Katarína FEDORKOVÁ	Vesmírne mesto	ZŠ s MŠ Stakčín
Sofia PIDANIČOVÁ	(bez názvu)	ZŠ s MŠ Stakčín
Okres Medzilaborce		
Do kategórie nebola prihlásená žiadna práca		

IV. kategória – základné umelecké školy - 1. - 4. roč. ZŠ		
Okres Humenné		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Eva Mária ONDISKOVÁ	Výskum Marsu	ZUŠ Humenné
Tatiana PIROVÁ	Vesmírny chlapec na skateboarde	SZUŠ Humenné
Kristián KORPAŠ	Štart z planéty Zem	SZUŠ VIA arto
Dávid BIĽO	Montér satelitu	ZUŠ Humenné
Sophia SOTÁKOVÁ	Vesmírna príšerka	SZUŠ Humenné
Okres Snina		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Jana TOMÁŠOVÁ	Návšteva z Vesmíru	SZUŠ Snina
Simona DEMJANOVÁ	Z vesmírnej lode	SZUŠ Snina
Karin MAKOVCOVÁ	Farebný výbuch	SZUŠ Snina
Damián MINÁR	Biela hrozba	SZUŠ Snina
Moussa REHAHLA	Vesmírna loď	SZUŠ Snina
Okres Medzilaborce		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Ivana ČEREVKOVÁ	V ďalekom vesmíre	ZUŠ A. A. Ljubimova, ML
Martin LECHAN	Priateľstvo	ZUŠ A. A. Ljubimova, ML
Marek MOCHNÁČ	Vesmírna odysea	ZUŠ A. A. Ljubimova, ML

V. kategória – základné umelecké školy - 5. - 9. roč. ZŠ		
Okres Humenné		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Diana KUŽMOVÁ	Zvieratká z inej galaxie	ZUŠ Humenné
Richard LENDACKÝ	Signály	ZUŠ Humenné
Martin TOMKO	Môj ochranca z č.b. planéty	ZUŠ Humenné

Okres Snina		
Žiadna práca nepostúpila do celoslovenského kola súťaže.		
Okres Medzilaborce		
Meno a priezvisko	**Názov práce**	**Škola**
Kevin KALEJA	Vesmírny výskum	ZUŠ A. A. Ljubimova, ML

b) Vedomostná súťaž **„ Čo vieš o hviezdach“**

V dňoch 21. – 23. marca 2017 sa na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom uskutočnili regionálne kolá vedomostnej súťaže “Čo vieš o hviezdach?”.

Obsahovú náplň súťaže tvorili otázky z oblasti všeobecnej astronómie, astrofyziky, histórie astronómie, astronautiky, kozmonautiky a astronomických prístrojov.

v I. kategórií súťažili žiaci ZŠ (5. - 6. ročník) 8 súťažiacich
v II. kategórií súťažili žiaci ZŠ (7. - 9. ročník) 15 súťažiacich
v III. kategórií súťažili žiaci stredných škôl 3 súťažiaci
S P O L U : 26 súťažiacich

V ý s l e d k y s ú ť a ž e :

I. kategória - okr. Humenné

1. Richard Palko ZŠ Pugačevova Humenné
2. Vladimíra Španová ZŠ s MŠ Koškovce
3. Dominik Kužma ZŠ Pugačevova Humenné

I. kategória - okr. Snina

1. Zuzana Fencáková ZŠ s MŠ Dlhé nad Cirochou
2. Miriam Kohutová ZŠ s MŠ Dlhé nad Cirochou
3. Emma Treščáková ZŠ s MŠ Dlhé nad Cirochou

II. kategória - okr. Humenné

1. Anton Sitarčík ZŠ s MŠ Koškovce
2. Radovan Gajdoš ZŠ s MŠ Koškovce
3. Vladimír Pančišin ZŠ Jána Švermu, Humenné

II. kategória – okr. Snina

1. Lukáš Zaremba ZŠ s MŠ Zemplínske Hámre
2. Alex Telehanič ZŠ s MŠ Stakčín
3. Branislav Badida ZŠ s MŠ Stakčín

III. kategória – okr. Snina

1. Juraj Danko Gymnázium, Snina
2. Daniela Gavronová Gymnázium, Snina
3. Matúš Kepič Gymnázium, Snina

3. Výstavy

Z víťazných prác a prác, ktoré vybrala porota z výtvarnej súťaže **„Vesmír očami detí“** bola inštalovaná výstava, ktorá bola sprístupnená viac ako dva týždne všetkým, ktorí mali záujem obzrieť si výtvarný talent mladých umelcov v našom regióne. Počas vernisáže výstavy 15. marca 2017 boli autorom prác postupujúcich do celoslovenského kola súťaže „Vesmír očami detí“ odovzdané diplomy.

Termín výstavy: 10. – 26. marca 2017
Miesto: Mestské kultúrne stredisko v Humennom

Spolu: Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 600 návštevníkov

4. Odborné a tematické astronomické programy

a) Odborné astronomické prednášky boli zamerané pre širokú verejnosť formou informatívnych prednášok o rôznych zaujímavých úkazoch na oblohe, ako sú zatmenia Slnka a Mesiaca, konfigurácia planét, objavy nov a supernov, periodických i nových komét a odborných prednášok prezentovaných na astronomických seminároch a konferenciách.

Plán: 75 Skutočnosť: 104 pre 3 552 osôb

b) Programy v planetáriu pre dospelých sa tešili veľkej pozornosti so zameraním na nebeskú mechaniku v rámci pohybu kozmických telies na nebeskej sfére.

Plán: 20 Skutočnosť: 22 pre 359 osôb

c) Deň hvezdární a planetárií

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom zorganizovala s podporou mesta Humenné podujatie zamerané na popularizáciu astronómie pre širokú verejnosť s názvom „Deň hvezdární a planetárií“. Pripomenuli sme si tak Medzinárodný deň astronómie a planetárií a hlavný program sa uskutočnil v nedeľu 19. marca 2017.

Celé podujatie bolo otvorené vernisážou výstavy výtvarných prác súťaže „Vesmír očami detí“, ktorá sa uskutočnila 15. marca 2017 v priestoroch foyer MsKS Humenné.

Hlavný nedeľný program Dňa hvezdární a planetárií začal už tradične pásmom rozprávok s astronomickou tematikou pre najmladších návštevníkov hvezdárne. V popoludňajších hodinách si mohli návštevníci vychutnať pozorovanie Slnka projekčnou metódou v kupole hvezdárne.

Podujatie pokračovalo prednáškou odborného pracovníka hvezdárne, Mgr. Petra Mikloša, s názvom „Kozmonautika včera a dnes“. Venovaná bola prehľadu dejín kozmonautiky, súčasným trendom, alternatívnym pohonom využívaným pri letoch kozmických sond a načrtnutiu ďalšieho možného vývoja ciest ľudí do vesmíru.

Po zotmení bolo pre návštevníkov naplánované pozorovanie objektov nočnej oblohy ďalekohľadom na terase hvezdárne, čo však počasie umožnilo len čiastočne.

V pondelok 20. marca 2017 bola hlavná téma „Kozmonautika včera a dnes“ odprednášaná v priestoroch Gymnázia arm. gen. L. Svobodu v Humennom kde si ju so záujmom vypočuli študenti druhého ročníka.

Celkovo sa programu Dňa hvezdární a planetárií zúčastnilo 119 návštevníkov.

Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 119 osôb

d) Deň otvorenej kupoly na AO

V tomto roku sa podujatie uskutočnilo 25.augusta v popoludňajších hodinách, kedy bola verejnosti ponúknutá zadarmo denná exkurzia, program v planetáriu a večerné pozorovanie.

Celkovo sa Dňa otvorenej kupoly zúčastnilo 40 návštevníkov.

Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 40 osôb

e) Vesmírny maratón

V súlade s plánom práce hvezdárne bolo pri príležitosti pamätných dní mesta a jubilejného 700. výročia prvej písomnej zmienky o meste Humenné zrealizované celodenné podujatie „Vesmírny maratón“.

Podujatie sa uskutočnilo 14. septembra 2017 v priestoroch Vihorlatskej hvezdárne v Humennom a bolo zamerané na popularizáciu astronómie a príbuzných prírodných vied pre žiakov 9. ročníkov ZŠ Kudlovská, ZŠ Pugačevova a ZŠ Hrnčiarska v Humennom.

Prednášky „Elektromagnetické žiarenie“ vzhliadlo 158 návštevníkov. Prezentácie astronomických programov v aule hvezdárne sa zúčastnilo 6 návštevníkov. Teleskopického pozorovania aktívnych oblastí na Slnku a večerné teleskopické pozorovanie astronomických objektov sa z dôvodu nepriaznivej meteorologickej situácie neuskutočnilo..

Podujatia lektorsky zabezpečoval odborný pracovník hvezdárne p. M. Maturkanič. Celkovo sa na podujatí „ Vesmírny maratón“ zúčastnilo 162 návštevníkov.

Časť nákladov na realizáciu podujatia bola hradená z príspevku mesta Humenné v rámci schválenej dotácie na projekt „Vesmírny maratón 2017“.

Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 162 osôb

f) Deň PSK

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom zorganizovala pri príležitosti Dňa Prešovského samosprávneho kraja 5. októbra 2017 na svojom vysunutom odbornom pracovisku Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle prezentačné podujatie „Vesmír pre všetkých“.

Dopoludňajší program bol určený pre školy a obsahoval prehliadku areálu observatória a prístrojov s odborným výkladom a vzdelávací program v planetáriu pod umelou nočnou oblohou. Keďže 4. októbra 2017 sme si pripomenuli 60. výročie vypustenia prvej umelej družice Zeme Sputnik 1, v planetáriu bola pre študentov odprednášaná téma „Kozmonautika včera a dnes“ o histórii, súčasnosti i budúcnosti letov do vesmíru.

Popoludní bol pre verejnosť ponúknutý program v podobe prehliadky areálu observatória a prístrojov s odborným výkladom a vzdelávacie pásmo „Vesmír ako ho vidíme a počujeme“. Po vzdelávacom programe v planetáriu pod umelou nočnou oblohou bolo naplánované teleskopické pozorovanie objektov nočnej oblohy, ktoré však zmarila nepriaznivá meteorologická situácia.

Podujatí Dňa PSK 2017 na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle sa celkovo zúčastnilo 84 návštevníkov.

Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 84 osôb

g) Jarný astronomický deň v Parku tmavej oblohy Poloniny

Dňa 30. apríla 2017 sa na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle realizovali odborné prednášky zamerané na oblasť svetelného znečistenia a popularizáciu Parku tmavej oblohy Poloniny.

Plán: 1 Skutočnosť: 1 pre 37 osôb

5. Astronomické pozorovania pre verejnosť

a) Večerné exkurzie

Pre uspokojenie estetickej potreby človeka po poznaní vesmíru a doplnenie vedomostí žiakov, študentov a širokej verejnosti boli na Hvezdárni v Humennom a Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle organizované pozorovania objektov hviezdnej oblohy, Mesiaca, planét, komét, hmlovín, hviezdokôp, galaxií a Slnka.

Plán: 60 Skutočnosť: 54 pre 881 osôb

b) Astronomické úkazy

Dňa 7. augusta 2017 nastalo čiastočné zatmenie Mesiaca, pričom z nášho územia bolo možné pozorovať iba druhú časť úkazu. Nepriaznivé meteorologické podmienky však prekazili plánované pozorovanie tohto úkazu na oboch pracoviskách Vihorlatskej hvezdárne.

Plán: 2 Skutočnosť: 0 pre 0 osôb

6. Astroturistika

a) Messierov maratón

V termíne 19. – 21. mája 2017 sa na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle v súlade s plánom práce zrealizovalo astropraktikum Messierov maratón 2017. Bolo zamerané na orientáciu na oblohe, vyhľadávanie, a pozorovanie objektov hlbokého vesmíru. Jasnejšie objekty a kométa Johnson (C2015 V2) boli niektorými účastníkmi astropraktika fotograficky detegované. Meteorologická situácia aj napriek čiastočnej oblačnosti a nárazovému vetru umožnila pozorovanie počas oboch nocí.

Účastníci astropraktika celkove vyhľadali a pozorovali 26 objektov Messierovho katalógu.

Celkovo sa astropraktika zúčastnilo 14 osôb, z ktorých boli štyria účastníci mladí pozorovatelia z Košíc, členovia astronomického krúžku pracujúceho pri CVČ Domino pod vedením Ing. Petra Kaňuka.

b) Astrobikers 2017

V súlade s plánom práce Vihorlatskej hvezdárne v Humennom sa v termíne od 18.-27.8.2017 uskutočnila na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle podujatie cykloturistiky so zložkou astrofotorgrafie ASTROBIKERS 2017 pod názvom ,,Po stopách Leva".

Expedície sa zúčastnilo 18 účastníkov miestneho klubu ASTROBIKERS.

Odborno-pozorovateľský program bol zameraný na astrofotografiu, pozorovanie objektov nočnej oblohy. Cykloturistika bola realizovaná prevažne do Národného Parku Poloniny, pričom bolo najazdených približne 375 km.

Výsledkom pozorovaní bolo približne 3800 fotografických snímok.

Dvaja pozorovatelia spolu s kolegom, p. Michalom Maturkaničom, odborným pracovníkom hvezdárne, realizovali aj skladanie snímok do časozberných videí.

Denný program počas trvania expedície bol zostavený prevažne z turistiky, ktorej prialo aj počasie. Účastníci spoznávali okolitú prírodu Národného parku Poloniny. Vo voľných chvíľach si účastníci oprášili vedomosti z orientácie na oblohe v planetáriu, prednášky o meteoroch a variácii ich frekvencie počas roka, prednášky o metodikách pozorovania meteorov, obhliadky observatória a prístrojov, vrátane Vihorlatského národného teleskopu s odborným výkladom a premietanie 3D filmu s vesmírnou tematikou. Ďalej sa pre účastníkov expedície zrealizovalo teleskopické pozorovanie slnečnej aktivity s odborným výkladom.

Vedúcim podujatia bol externý pracovník Vihorlatskej hvezdárne v Humennom Štefan Gojdič.

c) Stern Park

V dňoch 13.-14. októbra 2017 navštívili Astronomické observatórium na Kolonickom sedle 8 návštevníci z Nemecka, z národného parku Nossentiner/ Schwinzer Heide, ktorí pripravujú otvoronie nového parku tmavej oblohy v Nemecku. Po prehliadke observatória navštívili v sprievode RNDr. Igora Kudzeja, CSc. cestu do ukrajinskej časti Triparku tmavej oblohy Východné Karpaty a v slovenskej časti absolvovali Trasu Tmavej oblohy Poloniny do Novej Sedlice.

d) Meteorit Jablonka

V dňoch 18.-19.5.2017 absolvovali riaditeľ hvezdárne, RNDr. Igor Kudzej, CSc., a odborný pracovník p.Michal Maturkanič cestu na Ukrajinu do obcí Verchna Jablunka a Nižna Jablunka, kde pátrali po možných fragmentoch meteoritu. Táto oblasť bola určená dr. Spurným z ČR, ktorý spracúva dáta aj z bolidovej kamery osadenej na AO na Kolonickom sedle. Pracovníci oblasť zdokumentovali, no najmä kvôli terénu (vysoká tráva) žiadne úlomky nenašli.

7. Semináre

a) Kolofota 2017 - Seminár o pozorovaní a pozorovacej technike

Seminár organizovala Vihorlatská hvezdáreň v Humennom v spolupráci s Neinvestičným fondom Teleskop a Slovenským zväzom astronómov na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle v dňoch 30.3 až 1.4.2017. Zišlo sa tu 21 účastníkov, z toho dvaja zahraniční z Poľska. Dôležitou súčasťou tohto seminára sú praktické pozorovania. Tým tento rok počasie prialo. Pozorovalo sa obe noci a niektorí účastníci využili aj tretiu, ktorú organizátori ponúkajú ako bonus. Hlavným cieľom bola kométa 41P/Tuttle-Giacobini-Kresák. Ale fotografovali sa aj iné deep sky objekty a samozrejme neprerušilo sa ani pozorovanie premenných hviezd na

observatóriu. Naopak jeden z účastníkov, Tomáš Medulka, sa pridal k pozorovaniu trpasličej novy OV Boo vo vzplanutí.

Prvý blok príspevkov bol tiež zameraný na kométy a veci s nimi súvisiace. Fundovaný úvod do výskumu komét CCD kamerami urobil pracovník Astronomického ústavu SAV Marek Husárik. Vladimír Bahýl porozprával o svojich skúsenostiach s fotografovaním a fotometriou kométy 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková a tiež o mnohých iných veciach. Pavol Rapavý priniesol nové informácie o meteorite Kňahyňa, ktorému sa venoval spolu s Petrom Begenim. Príspevok Petra Kaňuka bol prakticky biografiou Charlesa Messiera, ktorý svoj katalóg vytvoril kvôli kométam a netušil akého širokého použitia sa mu dostane.

Druhý blok príspevkov bol tradične venovaný prezentácii pozorovateľských a fotografických výsledkov hvezdární a astronómov amatérov a novinkám z parkov tmavej oblohy. Igor Kudzej prišiel so zaujímavými informáciami o histórii merania svetelného znečistenia. Zaujali predovšetkým zmienky o začiatkoch registrácie svetelného znečistenia, ktoré siahajú až do 19.storočia pri analýze škodlivosti svetla majákov. Lektor z Poľska, Karolina Kiwior oboznámila účastníkov s históriou a súčasným stavom observatória na hore Pop Ivan v Ukrajinských Karpatoch. Pôvodne poľské observatórium má šancu na oživenie ako miesto pre astroturistiku. Slávny slovenský astrofotograf a pravidelný účastník Kolofoty Robert Barsa hovoril tentoraz o softvérovom produkte PixInsight, ktorý on sám používa pri spracovaní CCD snímok. Pavol Rapavý mal ešte jeden príspevok, tentoraz prezentáciu práce svojej manželky Daniely, ktorá sa venuje estetickej makro a mikrofotografii.

Tretí blok venovaný automatizácii astronomických pozorovaní začína už tiež byť tradičným. Tentoraz boli doňho zaradené dva príspevky. Štefan Parimucha informoval o vytvorení SKVO – Slovenského virtuálneho observatória na UPJŠ v Košiciach. Technicky je už vytvorené, obsahuje však zatiaľ len testovacie dáta. V druhom príspevku Pavol Dubovský komplexne prebral možnosti automatizácie v rôznych fázach pozorovacieho procesu – príprava, samotné pozorovanie, analýza, archivácia. Tiež spomenul Slovenské virtuálne observatórium SVO. To je však skôr archív fotmetrických pozorovaní, ktorý je konečným cieľom softvérových produktov skupiny CoLiTec prof. Savanevycha. SVO už dokázalo pojať doterajšie pozorovania vykonané na AO na Kolonickom sedle.

To čo sa v programe obyčajne nazývalo športovým popoludním, dostalo na tohtoročnej Kolofote podobu seriózneho výletu. Skupina astronómov navštívila obec Runina a bola prijatá na najvyššej úrovni starostom obce Mariánom Regulom. Runina bola už dávnejšie vyznačená na mapách ako miesto vhodné na astronomické pozorovania v Parku tmavej oblohy Poloniny. Odteraz sa o tom turisti dozvedia aj z novej informačnej tabule.

8. Konferencie

a) KOLOS 2017 - Medzinárodná konferencia o výskume premenných hviezd

Priebeh tohtoročnej konferencie KOLOS 2017 uspokojil hádam všetkých účastníkov, ktorých bolo v tomto roku vyše 60 (Poľsko, Ukrajina, Maďarsko, Thajsko a Slovensko). Na konferencii účastníci prednášali hlavne o premenných hviezdach, o metodike ich pozorovania a následného spracovania jednotlivých pozorovaní, o archivácii dát, práci s databázami a prístrojovej technike. Tu bola nasmerovaná aj väčšina z 38 nahlásených príspevkov. Teší nás vysoká odborná úroveň príspevkov a nástup mladej generácie, ktorá ukázala, že premenné hviezdy stále zaujímajú popredné miesto v stelárnej astronómii. Do náročného odborného

programu sa podarilo zakomponovať aj zaujímavé prednášky z astrometrie, kozmológie a edukácie astronómie.

Už tradične je súčasťou konferencie aj návšteva miestnych zaujímavostí, na ktoré je región pod Vihorlatom nesmierne bohatý. Tento rok padol lós na krásne gréckokatolícke kostolíky v Šmigovci a v Kalnej Roztoke. Organizátor konferencie využil prítomnosť účastníkov a počas rokovania na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle uviedol do prevádzky nový prístroj digitálneho planetária, ktorý bol nedávno zakúpený z prostriedkov PSK. Kombináciou existujúceho opto-mechanického ZKP-2 planetária s novým digitálnym vzniká na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle na Slovensku jedinečné hybridné planetárium. Spojenie klasického prístroja, ktorý na premietacej kupole planetária vyčarí návštevníkovi takmer autentickú hviezdnu oblohu s novým digitálnym zariadením, ktoré využíva najmodernejšie technológie prezentácie diania vo vesmíre, poskytne návštevníkovi nevšedný edukačno-emotívny zážitok.

Prof.Henryk Brancewicz z Krakova v záverečnom prejave vyzdvihol hlavne vysokú odbornú úroveň príspevkov, ale aj omladenie účastníkov konferencie a progres v tlačených konferenčných materiáloch.

Na organizácii konferencie sa podieľali Vihorlatská hvezdáreň v Humennom ako hlavný organizátor a podporili ju Agentúra pre vedu a výskum MŠ SR, Univerzita P.J.Šafárika v Košiciach, Neinvestičný fond Teleskop, Slovenský zväz astronómov a Slovenská astronomická spoločnosť.

B: ODBORNO-POZOROVATEĽSKÉ PROGRAMY

1. Astropraktiká

a) Lyridy

Kvôli nepriaznivej meteorologickej situácii sa praktikum nekonalo.

b) Perzeidy

Napriek prognóze nepriaznivých pozorovacích podmienok pre tohtoročné Perzeidy zorganizovala Vihorlatská hvezdáreň v Humennom, v spolupráci s MO SZA Humenné, odborno-pozorovateľské praktikum „Perzeidy 2017“. Konalo sa v termíne od 11. do 13. augusta 2017 na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle.

Praktikum viedli pracovníci Vihorlatskej hvezdárne v Humennom a okrem nich sa ho zúčastnilo ďalších deväť pozorovateľov. Tí vizuálne pozorovali meteory v dvoch skupinách, ktoré tvorili štyria, resp. traja pozorovatelia a vždy jeden zapisovateľ.

Kvôli sťaženým podmienkam pre vizuálne pozorovanie Perzeíd v tomto roku (Mesiac niekoľko dní po splne) bolo za jednu pozorovaciu noc pred maximom radiácie zaevidovaných len 203 záznamov o preletoch meteorov, z toho 163 patrilo Perzeidám. Druhú noc bolo pozorovanie zmarené nepriaznivým počasím.

Záznamy preletov napozorovaných meteorov, obsahujúce základné charakteristiky ako čas preletu, rojovú príslušnosť, jasnosť, zenitovú dištanciu a koncové súhvezdie, boli odoslané do databázy International Meteor Organization.

c) Orionidy

V súlade s plánom práce sa v termíne od 20. do 22. októbra 2017 uskutočnilo na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle odborno-pozorovateľské astropraktikum „Orionidy 2017“.

Praktika sa zúčastnilo spolu 9 pozorovateľov; členovia astronomického krúžku pracujúceho pri Vihorlatskej hvezdárni v Humennom, prevažne členovia MO SZA v Humennom. Odborno-pozorovateľský program bol zameraný na pozorovanie meteorov meteorického roja Orioníd a sporadického pozadia. Pozorovanie bolo realizované v skupine štyroch pozorovateľov so zapisovateľom. Meteorologická situácia umožnila sledovať oblohu počas jednej noci predpokladaného maxima aktivity roja, kedy bolo v 1,5 hodinovom intervale zaznamenaných 35 meteorov, z toho 18 patrilo roju Orioníd.

Denný program vyplnila prednáška, filmy a spracovanie napozorovaných.dát, ktoré boli odoslané do databázy International Meteor Organization.

d) Leonidy

Kvôli nepriaznivej meteorologickej situácii sa praktikum nekonalo.

e) „Vesmírna rošáda“

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom aj v tomto roku participovala ako spoluorganizátor na astrostáže „Vesmírna rošáda“, ktorá sa uskutočnila na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle v termíne 10. - 15. júla 2017 a ktorej hlavným organizátorom bol šachový klub Šachy Reinter, n. o. Odborný pracovník hvezdárne, Mgr. Peter Mikloš, zabezpečil obohatenie hlavného šachového programu o astronomickú zložku, ktorá bola tvorená odbornoui prednáškou o kozmonautike, programamom v planetáriu, premietaním 3D filmu s astronomickou tematikou a večerným pozorovaním objektov nočnej oblohy.

Spolu boli zrealizované 4 podujatia astronomického charakteru pre 50 osôb.

f) Letecký deň

V termíne 30. júna až 2. júla 2017 sa na letisku Kolonica stretli nadšenci ľahkých lietajúcich športových zariadení. Vedľa pristávacej dráhy mohli návštevníci podujatia vidieť motorové závesné klzáky či motorové padákové klzáky. Tohtoročnú akciu však poznačilo počasie nepriaznivé pre letové aktivity. Krátke lety boli usk utočnené len v sobotné ráno pri miernom utíšení vetra.

Pre pilotov a návštevníkov podujatia Vihorlatská hvezdáreň v Humennom pripravila na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle možnosť vzhliadnutia programu v planetáriu, ktorého sa zúčastnilo 21 návštevníkov.

2. Astrostáže

a) Astrostáž Variable 2017

17. - 26. 07. 2017

Astrostáž organizovala Vihorlatská hvezdáreň s podporou Slovenskej ústrednej hvezdárne v Hurbanove. Spoluorganizátormi boli Poddukliánske osvetové stredisko vo Svidníku, gmina Wisniowa, Slovenský zväz astronómov, Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach, Neinvestičný fond Teleskop. Podujatie sa konalo v dňoch 17. až 26. júla 2017. Stretla sa tu pestrá skupina ľudí zo Slovenska, Poľska a Ukrajiny, ktorých spoločným záujmom sú premenné hviezdy. Medzi 20 účastníkmi boli profesionálni astronómovia, študenti astronómie, ale aj amatérski astronómovia a členovia astronomických krúžkov zo stredných škôl.

Od roku 2011 je náplňou astrostáže Variable riešenie výskumných úloh, ktoré si účastníci vyberú z ponúknutého zoznamu. Tento formát bol mierne pozmenený. Bola posilnená úloha technikov, ktorí majú zabezpečiť výskumníkom pozorovací materiál. Výskumné úlohy boli prevažne viazané ku konkrétnym ďalekohľadom. Observatórium na Kolonicokm sedle poskytlo pre účely astrostáže 6 ďalekohľadov, na ktorých sa riešilo 6 výskumných úloh. Okrem toho sa využili aj dva súkromné prístroje samotných účastníkov. Ďalekohľady boli naozaj plne využité. Z deviatich nocí trvania astrostáže sa pozorovalo počas siedmych. Skutočne dobré počasie bolo len počas štyroch nocí, ale honba za dátami hnala účastníkov využiť aj krátkodobé vyjasnenia. Pozorovanie a spracovanie zabralo veľa času. Na teoretické vyhodnotenie ho nezostalo veľa. Napriek tomu bola úroveň záverečných prezentácií jednotlivých tímov vysoká. Samotné prezentácie sú prístupné na webovej stránke hvezdárne.

Na astrostáži Variable je zvykom udeľovať cenu Jindřicha Šilhánovu za príkladný prístup k pozorovaniu premenných hviezd. Nebolo ľahké vybrať jedného laureáta. Nakoniec bol ocenený Dmytro Tvardovskyi, študent lýcea v Odesse. Organizátori ocenili hlavne pokrok a osobnostný rast, ktorý zaznamenal od poslednej účasti na Variable v roku 2015.

C: VÝSKUMNO-POZOROVATEĽSKÉ PROGRAMY

a) Premenné hviezdy.

Pozorovanie premenných hviezd je dlhodobo hlavným odborným programom Vihorlatskej hvezdárne. V roku 2017 boli publikované tieto odborné články, ktorých spoluautormi sú pracovníci Vihorlatskej hvezdárne:

Kato, T.; et al. (2017)
Survey of period variations of superhumps in SU UMa-type dwarf novae. IX. The ninth year (2016-2017)
PASJ 69, 75.

Kimura, M.; et al. (2017)
Rapid optical variations correlated with X-rays in the 2015 second outburst of V404

Cygni (GS 2023+338)
MNRAS 471, 373.

Imada, A.; et al. (2017)
The 2015 superoutburst of QZ Virginis: Detection of growing superhumps between the precursor and main superoutburst
PASJ 69, 72.

Dubovsky, P. A.; et al. (2017)
FrameSmooth software - new tool for the calibration of astronomical images
OEJV 180, 16.

Andronov, I. L.; et al. (2017)
Instabilities in Interacting Binary Stars
ASPC 511, 43.

Vaňko, M.; et al. (2017)
On the nature of the candidate T-Tauri star V501 Aurigae
MNRAS 467, 4902.

Breus, V. V; et al. (2017)
Rare Low State of DO Dra, the Magnetic Dwarf Nova=Outbursting Intermediate Polar
ATel 10477, 1.

Šmelcer, L.; et al. (2017)
Flare activity on low-mass eclipsing binary GJ 3236
MNRAS 466, 2542.

Namekata, K.; et al. (2017)
Superoutburst of WZ Sge-type dwarf nova below the period minimum: ASASSN-15po
PASJ 69, 2.

Pozorovatelia: Vizuálne a CCD pozorovania premenných hviezd vykonával na Kolonickom sedle predovšetkým stály pozorovateľ Pavol A. Dubovský. V tomto roku sa pridal ako pracovník hvezdárne aj Tomáš Medulka. Pozorovania vykonával aj Doc. Mgr. Štefan Parimucha PhD a jeho študenti na teleskopoch UPJŠ. Niekoľko ďalších CCD pozorovaní miním zákrytových dvojhviezd vykonali vlastnými prístrojmi amatéri Matúš Kamenec a Tomáš Medulka počas svojich pobytov na observatóriu. T. Medulka uskutočnil niekoľko pozorovaní na diaľku zo svojho domu v Humennom. Viacero pozorovaní zhromaždili aj účastníci astrostáže Variable v júli 2017.

Prístroje: Hlavným prístrojom observatória je Vihorlatský národný teleskop (VNT) s priemerom zrkadla 1 meter. V Cassegrainovom ohnisku sa využíva CCD kamera FLI PL1001E vybavená filtrami BVRcIc a Clear. Ďalšími pravidelne používanými prístrojmi boli ďalekohľady od firmy Celestron v pozorovateľni s odsuvnou strechou ATACAMA. Väčší s priemerom 35 cm nazývame podľa priemeru hlavného zrkadla v palcoch C14, menší C11. Oba sú vybavené systémom autoguidingu. V tomto roku bol v rámci projektu APVV-15-0458 zavedený mimososový autoguiding na teleskope C11. Ako detektory sa tu využívajú identické kamery Moravian Instruments G2-1600 s filtrami BVRcIc a Clear. Sporadicky sa používa aj 28 cm reflektor Púpava s kamerou Meade DSI Pro II v starej pozorovateľni. V roku 2017 sa podarilo obnoviť autoguiding aj na tomto ďalekohľade. Vyskytli sa však problémy v riadiacej jednotke montáže

ďalekohľadu. Prírodovedecká fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach prevádzkuje v areáli observatória ďalekohľad optického systému Dall-Kirkham s priemerom objektívu 50 cm „Žiga“. Využíval sa hlavne na viacfiltrovú fotometriu zákrytových dvojhviezd.

Parametre jednotlivých prístrojov umožňujú jednoducho ich prideliť na plnenie pozorovacích programov. Tak VNT sa používa na monitoring variácií spinových periód intermediálnych polarov a projekt DWARF. C14 na jasnejšie objekty z tých istých programov a bezfiltrovú fotometriu superhumpov trpasličích nov typu SU UMa. C11 na merania časov miním zákrytových dvojhviezd a bezfiltrovú fotometriu superhumpov trpasličích nov typu SU UMa.
V drevenej pozorovateľni určenej na vizuálne pozorovania slúži dvojitý binar a 40 cm Dobson od firmy Meade. Vizuálne pozorovania sú zamerané na dva programy: dlhodobé svetelné krivky vybraných málo pozorovaných polopravidelných, symbiotických a iných dlhoperiodických premenných hviezd a monitoring vybraných kataklizmatických premenných hviezd na vzplanutia – outbursty a superoutbursty.

Pozorovania: Pokračovali dlhodobé pozorovacie programy. V rámci programu intermediálne polary sa pekne formujú O-C diagramy spinových maxím u všetkých sledovaných objektov. Vedľajším produktom je objav nízkych stavov u viacerých objektov. Po V1323 Her a FO Aqr sa takto prejavuje aj DO Dra.

V rámci projektu DWARF sme namerali 50 svetelných kriviek 25 rôznych objektov. Pozorovania superhumpov prinášajú najrýchlejší efekt v podobe publikácií zásluhou tímu Prof. T. Kato z Univerzity v Kyotó, ktorý pripravuje súhrnné práce o pokrokoch v oblasti výskumu trpasličích nov typu SU UMa. V nich zhromažďuje pozorovania z celého sveta. V tomto roku vyšla už deviata publikácia tejto série. Osobitne vychádzajú publikácie o jednotlivých objektoch osobitného významu. Hlavný dôraz sa kladie na zachytenie úplného začiatku supervzplanutia. To umožňuje určiť pomer hmotností zložiek trpasličej novy pomocou pozorovania periódy superhumpov v rôznych štádiách supervzplanutia. Pozorovali sme celkom 15 objektov, pre ktoré sme zaznamenali 91 svetelných kriviek.

Získali sme 185 časov miním 34 zákrytových dvojhviezd mimo projektu DWARF.

Zapojili sme sa do dvoch celosvetových kampaní. K1-16 v auguste 2017 bola zameraná na jadrá planetárnych hmlovín. Poskytli sme 13 časových radov. Zaujímavé je, že jedna z koordinátoriek kampane bol Paulina Sowicka, účastníčka niekoľkých expedícií Variable. RED DOTS 2017 – cieľom ktorej je objav exoplanét pri blízkych červených trpaslíkoch. Získali sme 15 časových radov pre V2500 Oph = Barnardova hviezda.

Vizuálne pozorovania priniesli v roku 2017 nasledujúce zaujímavé výsledky:
Čiastočné výsledky periódovej analýzy dlhoperiodických objektov boli prezentované na Gamowskej konferencii v Odesse v auguste 2017. Vizuálny monitoring vzplanutí trpasličích môže mať úspechy aj v čase celooblohových prehliadok. Vzplanutia KV Dra a DI UMa boli objavené skôr vizuálne ako automatmi.

Štatistiky:

Vizuálne pozorovania				
Fyzikálne premenné		Zákrytové premenné		
pozorovateľov	odhadov	pozorovateľov	miním	
1	**1073**	**0**	**0**	

CCD pozorovania				
pozorovateľov	snímkov	kriviek	bodov dlhoperiodických	miním zákrytových
5	**93267**	**580**	**6**	**253**
Fotoeletrické pozorovania				
pozorovateľov	integrácií	kriviek	bodov dlhoperiodických	miním zákrytových
0	**0**	**0**	**-**	**-**

Počas pravidelných pozorovaní premenných hviezd sme získali aj informáciu o astroklíme na astronomickom observatóriu. Z 268 nocí, počas ktorých bol stály pozorovateľ na AO, bolo 64 úplne jasných, 56 čiastočne jasných a 148 zamračených. Pozorovalo sa čistého času 583 hodín čo je 17.5% celkového trvania noci. Z dlhodobého hľadiska to bol rok s priemernými pozorovacími podmienkami. Stúpa však efektivita využívania pozorovacieho času. Jedným z ukazovateľov efektivity je získaný počet CCD svetelných kriviek. V roku 2017 to bolo 580 kriviek. To je druhý najvyšší počet v histórii CCD meraní na Kolonickom sedle.

Analýza dát: V rámci zvyšovania efektivity spracovania CCD pozorovaní pokračovala spolupráca s tímom prof. Savanevycha, ktorý je známy programom ColliTec. Tento bol pôvodne zameraný na vyhľadávanie slabých pohybujúcich sa objektov, prevažne asteroidov. Po vykonaných úpravách je použiteľný aj na fotometrické účely. Testovali sme, či matematické vyrovnávanie pozadia používané v programe nevplýva negatívne na diferenciálnu fotometriu. Testy boli ukončené, ukázalo sa, že nie. Naopak, klasické vyrovnávanie pomocou flatfieldu získaného snímkovaním oblohy za súmraku, vnáša mnohokrát do výsledkov systematickú chybu. Tím prof. Savanevycha súčasne vyvíja aj ďalšie funkcie programu Collitec. Predovšetkým fotometriu, identifikáciu hviezd s katalógmi, tvorbu svetelných kriviek a tiež archiváciu fotometrických dát. Výsledkom je nový softvérový produkt CoLiTecVS. Umožňuje automatické spracovanie CCD pozorovania od kalibrácie snímkov až po vykreslenie svetelnej krivky. Softvér sa v súčasnosti používa na observatóriu v testovacom režime. Paralelne sú pozorovania spracovávané aj klasickým spôsobom pomocou programov C-Munipack a MCV. Počas tejto prevádzky sa odlaďujú chyby programu a zavádzajú sa nové funkcionality. Súčasne je vyvíjaný aj nový spôsob archivácie fotometrických dát nazývaný ViViO (Vihorlatské virtuálne observatórium). Zatiaľ funguje v systéme off-line na hlavnom počítači na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle. Rozhodujúcim výsledkom v roku 2017 bolo implementovanie všetkých fotometrických dát získaných na observatóriu v minulosti. Všetky odteraz získané merania pridáva program CoLiTecVS automaticky s tým, že užívateľ má možnosť dáta skontrolovať a prípadne upraviť. V budúcnosti sa má ViViO umiestniť na server a byť dostupné z internetu.

Projekty: Od 1.7.2016 sa väčšina pozorovaní premenných hviezd koná v rámci projektu APVV-15-0458 „Interagujúce dvojhviezdy - kľúč k porozumeniu Vesmíru“.

b) Meteory

Pozorovania meteorov sa na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle sa realizujú v priebehu celého roka. Vzhľadom na to, že pozorovania sú viazané k presným dátumom maximálnej radiácie jednotlivých rojov, môže lunácia Mesiaca a meteorologická

situácia výrazne ovplyvniť jednotlivé pozorovania. V roku 2017 sa práve tieto dva faktory podpísali na početnosti vizuálne napozorovaných meteorov. Celkovo sa počas dvoch astropraktík (Perzeidy, Orionidy) zaznamenalo 238 preletov meteorov.

c) Slnečná fotosféra

Aj v roku 2017 sa na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom realizovali pozorovania slnečnej fotosféry formou zákresu aktívnych oblastí fotosféry do pozorovacieho protokolu. Pozorovania boli mesačne protokolárne spracované a zasielané na publikáciu na HaP v Prešove. Napozorované relatívne číslo slnečnej aktivity je po pozorovaní aktualizované na webovej stránke HaP Prešov a umožňuje denne porovnávať hodnoty pozorovania s inými pozorovacími stanicami na Slovensku.

Počet kresieb aktivity slnečnej fotosféry: 219

d) Astrofotografia

Počas roka 2017 boli v programe astrofotografie aktívni dvaja pracovníci Vihorlatskej hvezdárne v Humennom.

Štefan Gojdič, externý pracovník hvezdárne, realizoval program astrofotografie najmä počas astropraktika Astrobikers 2017 s výsledkom 3800 expozícií.

Hviezdnu oblohu fotograficky zaznamenával odborný pracovník hvezdárne p.Michal Maturkanič, ktorý získal 360 fotografií.

III.METODICKÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ

a) V priebehu roka pracoval pri hvezdárni jeden astronomický krúžok, ktorý viedli odborní pracovníci hvezdárne. Metodicky a odborne hvezdáreň vypomáhala astronomickému krúžku pri Gymnáziu v Snine.

b) Hvezdáreň má s MO SZA v Humennom, MO SZA v Snine a Astrobikers Humenné uzatvorené Dohody o vzájomnej spolupráci. V rámci týchto dohôd sa konali spoločné podujatia.

c) Pre zverejnenie našej činnosti sme pravidelne mesačne odosielali plánované podujatia na webstránku mesta Humenné a členom kultúrnej komisie PSK.

d) O činnosti Vihorlatskej hvezdárne komplexne informuje stránka hvezdárne www.astrokolonica.sk. Od roku 2007 využíva Vihorlatská hvezdáreň internetovú stránku var.kozmos.sk na metodické riadenie pozorovania premenných hviezd slovenskými pozorovateľmi či už amatérskymi alebo pracovníkmi iných hvezdární. Realizuje sa takto prirodzená ambícia odborných pracovníkov Vihorlatskej hvezdárne odovzdať skúsenosti získané v oblasti výskumu premenných hviezd, čo je historicky typický odbor pre humenskú hvezdáreň.

e) V tomto roku sme pokračovali v systéme objednávania podujatí prostredníctvom elektronického formulára na webovej stránke hvezdárne.

f) V roku 2017 sme o činnosti hvezdárne pravidelne informovali verejnosť prostredníctvom rozhlasu a televízie RTVS, TA3, JOJ, Mesačníka PSK a v článkoch uverejnených v miestnej, okresnej, regionálnej i republikovej tlači.

g) V rámci propagácie cestovného ruchu na slovensko-poľskom pohraničí poľská televízia natočila propagačný záznam z Astronomického observatória na Kolonickom sedle pre poľských turistov.

IV. SPRÁVNA ČINNOSŤ

1. Investičné zariadenia

1.a) Astronomické observatórium na Kolonickom sedle.

V areáli observatória boli v roku 2017 realizované:

- **Digitálne planetárium.**

Výroba a montáž hybridného digitálneho planetária s motorickým zdvíhacím mechanizmom pre existujúcu projekčnú kupolu s priemerom 8m. Zákazka bola financovaná z kapitálových prostriedkov PSK.
Cena diela celkom s DPH: **66 332,20 EUR**
Zákazku relizovala firma Nowatron Elektronik, spol. s r. o., Česká republika

- **VNT – Teleskop s priemerom hlavného zrkadla 1 meter.**

V priebehu roku 2017 na VNT teleskope bola prevedená nevyhnutná bežná údržba elektronického systému teleskopu a jeho mechanických uzlov. V kupole bola vykonaná repasácia elektrických rozvodov a osvetlenia.

2. Personálne zabezpečenie

2.a) V organizácii bol pre odborných pracovníkov zavedený pružný pracovný mesiac. Večerné pozorovania a prednášky pre verejnosť sa vykonávali v stredu a piatok, do 22^{00} hod.
2.b) Úlohy plánu práce boli rozpracované na jednotlivých pracovníkov a tieto premietnuté do týždenných plánov. Kontrolná činnosť sa vykonávala priebežne na mesačných a prevádzkových poradách pracovníkov. Porady sa konali jedenkrát mesačne a podľa potreby.
2.c) V roku 2017 na hvezdárni pracovali:

1. RNDr. Igor KUDZEJ, CSc., riaditeľ
2. Michal MATURKANIČ, odborný pracovník – astronóm
3. Pavel DUBOVSKÝ, odborný pracovník – astronóm
4. Mgr. Peter MIKLOŠ, odborný pracovník – astronóm
5. Ľubomíra ŠTOFOVÁ, účtovné a administratívne práce – ekonóm
6. Edita MACEJKOVÁ, ekonóm, mzdový účtovník
7. Michal DANKO, správca areálu na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle

8. František PODHORA, údržba areálu na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle – na 0,33 úväzok
9. Jana MATIKOVÁ, upratovačka v areáli na Kolonickom sedle - na 0,66 úväzok
10. Tomáš MEDULKA, odborný pracovník – astronóm – od 1.7.2017
11. Štefan GOJDIČ, dohoda o vykonaní práce – externý pozorovateľ, technik
12. Matúš KAMENEC, dohoda o vykonaní práce, lektor, pozorovateľ – letné mesiace
13. Róbert ADAM, dohoda o vykonaní práce, lektor

Všetci pracovníci mali podpísanú hmotnú zodpovednosť za materiál a priestory, od ktorých majú kľúče.

2.d) Pre plnenie popularizačných a pozorovateľských úloh a technické zabezpečenie, pracoval na hvezdárni v Humennom v roku 2016 na dohodu o pracovnej činnosti 1 pracovník - externý odborný pracovník Štefan Gojdič a na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle v čase letných prázdnin Matúš Kamenec.

2.e) Odborný rast pracovníkov sa zabezpečoval samoštúdiom a účasťou na odborných seminároch organizovaných SÚH Hurbanovo, SAS a SZA.

2.f) V roku 2017 sa u pracovníkov hvezdárne nevyskytol žiaden pracovný ani mimopracovný úraz. Ani u návštevníkov nedošlo v priestoroch hvezdárne k žiadnemu úrazu.

2.g) Na úseku sociálnej starostlivosti mal každý pracovník zabezpečené stravovanie reštauračným spôsobom. Za stravné lístky pracovník platil 0,65-Eur, organizácia doplácala 2,48-Eur sociálny fond 0,27-Eur. Hodnota stravného lístka bola 3,40-Eur.

2.h) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v roku 2017

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom mala v roku 2017 uzatvorenú zmluvu o vykonávaní činnosti technika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s pani Valériou Paukejovou (AMOS).

2.i) Požiarna ochrana v roku 2017

V roku 2017 mala Vihorlatská hvezdáreň v Humennom uzatvorenú zmluvu o vykonávaní činnosti technika požiarnej ochrany s firmou POŽIARNY SERVIS – HUMENNÉ s.r.o.

3. Technické zabezpečenie

V roku 2017 boli zakúpené tieto nové prístroje a zariadenia:

- Reduktory ohniskovej vzdialenosti a pointačná kamera
- Komakorektor pre ďalekohľad typu Newton
- Snehová fréza
- Oprava internetového pripojenia SES pavilónu

4. Medzinárodné vzťahy

4.a) AO ODESSA

V rámci plnenia Zmluvy o spolupráci a pomoci medzi Astronomickým observatóriom v Odesse a Vihorlatskou hvezdárňou v Humennom zo dňa 19.10.1999, bolo v roku 2017 realizované:

- Na XVII. Medzinárodnej astronomickej gamovskej konferencii - „Astronómia na hranici vedných odborov: astrofyzika, kozmomikrofyzika, kozmológia, gravitácia, rádioastronómia a astrobiológia“ v auguste 2017 v Odesse na Ukrajine sa zúčastnili pracovníci VH: RNDr. Igor Kudzej, CSc., a Pavel Dubovský
- Na astrostáži Variable 2017 sa zúťastnilo 6 pozorovateľov z Odessy
- Na konferencii KOLOS 2017 sa zúčastnilo 9 odborníkov z Odessy

5. Projekty

V roku 2017 Vihorlatská hvezdáreň realizovala nasledovné projekty:

5a) APVV-15-458 „Interagujúce dvojhviezdy - kľúč k porozumeniu Vesmíru“

V tomto roku sme pokračovali s realizáciou projektu Interagujúce dvojhviezdy – kľúč k Porozumeniu Vesmíru. Projekt realizujeme s AsÚ SAV Tatranská Lomnica a UPJŠ Košice. V tomto roku sme preinvestovali preinvestovali **5 928,75 €** Ústredným cieľom tohto projektu je výskum interagujúcich dvojhviezd v špecifických štádiách vývoja, ktoré nám umožnia lepšie porozumieť hviezdnym vzplanutiam, určiť absolútne parametre dvojhviezdnych sústav, ako aj detegovať a určiť základné vlastnosti extrasolárnych planét – kľúčové ingrediencie pre lepšie porozumenie cirkulácie hmoty vo Vesmíre.

5b) „Mesto Humenné“ – projekty podané na odbor kultúry a odbor školstva mesta Humenné s cieľom podpory astronomických podujatí pre MŠ, ZŠ, SŠ a širokú verejnosť mesta Humenné. V roku 2017 boli dotáciou mesta Humenné podporené projekty „Deň hvezdární a planetárií“ (19. – 20. marec 2017) vo výške 200 € a „Vesmírny maratón“ (14. september 2017) s výškou poskytnutej dotácie 70 €. Priebeh podujatí je bližšie popísaný v kapitole „Odborné a tematické astronomické programy“.

V tomto roku bol pripravený a podaný mikroprojekt „VESMÍR NA DLANI” v rámci programu cezhraničnej spolupráce Slovensko- Poľsko.

ROZBOR HOSPODÁRENIA

za rok 2017

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom sídli v prenajatých priestoroch prístavby v budove Okresného úradu o celkovej ploche 305,62 m^2. Budova je situovaná v strede mesta a je ľahko dostupná pre návštevníkov.

Hvezdáreň má k dnešnému dňu 9 zamestnancov, z toho jeden cez ÚPSVaR, 8 pracovníkov na stály pracovný úväzok. Šiesti zamestnanci pracujú na Vihorlatskej hvezdárni v Humennom a 3 na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle.

Odborná činnosť hvezdárne je sústredená na vysunutom odbornom pracovisku na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle (ďalej AO), ktorého hlavná budova s 5m kupolou boli postavené v roku 1999 a budova Planetária v roku 2011. Celý objekt je vo vlastníctve PSK.

Dňa 1.10.2011 bolo dané do užívania Planetárium na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle.

Dňa 1.7.2011 z dôvodu zmeny formy hospodárenia, prešla hvezdáreň z príspevkovej na rozpočtovú organizáciu. Táto zmena bola schválená Uznesením č. 190/2011 z 12.Zasadnutia Z PSK, zo dňa 21.6.2011.

ZÁVÄZNÉ VÝSTUPY ŠTÁTNEHO ROZPOČTU

Záväzné výstupy štátneho rozpočtu	Pôvodný rozpočet v €	Úprava + zvýšenie - zníženie	Upravený rozpočet v €	Skutočné čerpanie v €
a) Bežný transfer (zdroj 41)	147.197	11.719	158.916	158.916
b) Bežný transfer (zdroj 46)	5.000	0	5.000	4.284,53
c) Kapitálový transfer RF (zdroj 41)	0	1.812	1.812	0
d) Kapitálový transfer (zdroj 41)	0	69.340	69.340	68.124

I. ROZPOČET ORGANIZÁCIE A JEHO ÚPRAVY

a) <u>Bežné transféry</u>

Rozpisom záväzných ukazovateľov rozpočtu PSK na rok 2017 č. 23/SR/K/2016 zo dňa 11.1.2017 nám bol určený objem rozpočtových prostriedkov vo výške **152.197 *€ (zdroj 41: 147.197 € ; zdroj 46: 5.000 €)*.**

1) V priebehu roka nám bol upravený rozpočet v súlade s § 14 zákona NR SR č. 583/2004. Ide o rozpočtové opatrenie

č.781/7/K/2017 zo dňa 26.4.2017 (zdroj 111) ..... 5.929 €

projekt APVV-15-0458 - „Integurujúce dvojhviezdy – kľúč k poznaniu vesmíru“

2) č. 1223/15/2017, zo dňa 18.7.2017 (ZF-72c) ..... 270 €

finančné prostriedky z projektu MsÚ na „Medzinárodný deň hvezdárni a planetárii“ a „Vesmírny maratón“.

3) č.1563/21/K/2017 zo dňa 21.9.2017 (ZF-41)…….. 1.979 €

Finančné prostriedky účelovo určené na zvýšenie platov na úrovni 2 % priznaných funkčných platov od 1.9.2017 do 31.12.2017.

4) č. 1693/22/K/2017, zo dňa 29.9.2017 (ZF- 41)…….. 9.740 €

Finančné prostriedky účelovo určené na hmotnú zainteresovanosť zamestnancov organizácie a úhradu záväzkov.

5) Č. 2022/23/K/2017 zo dňa 6.10.2017 (ZF 72 h) ……...648 €
Finančné prostriedky – Úrad práce

6) Č. 2510/28/K/2017 zo dňa 10.11.2017 (ZF 72 h) …….648 €
Finančné prostriedky – Úrad práce

7) Č. 2721/30/K/2017 zo dňa 14.12.2017 (ZF 72 h) ……...648 €
Finančné prostriedky – Úrad práce

Úprava rozpočtu medzi jednotlivými položkami bola zabezpečená podľa toho, ako boli čerpané jednotlivé položky.

b) <u>Kapitálové transféry</u>

Počas roka nám bol rozpočet upravený v súlade s uznesením č.450/2017 zo dňa 21.2.2017 podľa § 14 zákona NR SR č. 583/2004 Z.z.. Ide o rozpočtové opatrenia:

<u>č. 549/2/K/2017 zo dňa 22.2.2017 (zdroj 41) ..... + 69.340 €</u>

Finančné prostriedky sú pridelené z prostriedkov PSK na investičné akcie
„PD mobilná astronomická rotačná stanica“ ..... 2.340 €
„ Digitálne planetárium“..... 67.000 €

<u>č. 720/4/K/2017 zo dňa 27.3.2017 (zdroj 41) ……. + 1.812 €</u>

Finančné prostriedky sú pridelené z rezervného fondu PSK na investičnú akciu „Kúpa nehnuteľného majetku z vlastníctva JRD Ladomírov“.

II. PLNENIE PRÍJMOV

a) Príjmy z rozpočtu PSK	163.916 €
b) Príjmy z vlastných zdrojov	4.918,61 €
c) Príjmy z iných zdrojov	12.396,12 €
PRÍJMY CELKOM	**181.230,723€**

a) ***príjmy z rozpočtu PSK spolu ..... 163.916*** €

z toho: (ZF-41)..... 158.916 €

(ZF-46)..... 5.000 €

b) ***príjmy z vlastných zdrojov spolu (ZF- 46) ..... 4.918,61 €***

z toho:

- za vstupné..... 4.274,50 €
- za prenájom pozemku..... 0,03 €
- nájomné UPJŠ Košice..... 1 €
- vrátenie poistného a preplatok RZZP..... 634,08 €
- nájomné nehnuteľného majetku (AÚ SAV)..... 9 €

c) ***príjmy z iných zdrojov……. 12.396,12 €***

z toho:

- projekt z MsÚ (ZF 72c)..... 200 €
  („Deň hvezdárni a planetárií“)
- projekt z MsÚ (ZF 72c)..... 70 €
  („Vesmírny maratón)
- projekt APVV“ Integrujúce dvojhviezdy-
  kľúč k poznaniu vesmíru“ (ZF111)..... 5.929 €
- Príspevok z ÚPSVaR (ZF 72h)..... 2.591,04 €
- Projekt ENPI zo ŠR (ZF 11B5)..... 3.606,08 €

III. ČERPANIE VÝDAVKOV

Bežné výdavky……..... 172.058,28 €

610 – mzdy, platy, a ostatné vyrovnania..... 83.217,43 €

- tarifné platy (ZF 41)..... 58.264,67 €
- tarifné platy (ZF 72) ..... 1.212 €
- tarifné platy (ZF 111) ..... 1.800 €
- príplatky (ZF 41) ..... 12.396,41 €
- príplatky (ZF 72h)..... 102,18 €
- odmeny (ZF 41)..... 9.442,17 €

Celkový počet zamestnancov:

10, z toho 5 pedagogickí, 5 nepedagogickí, 8 zamestnanci pracujú na plný úväzok-riaditeľ,3 odborní pracovníci, hospodárka, účtovníčka, údržbár,1 pracovník z ÚPSVaR, 2 zamestnanci pracujú na skrátený úväzok-správca a upratovačka.

Priemerná mzda zamestnancov za rok 2017: 882,03 €.

620 – poistné a príspevky do poisťovní.....	**31.302,20 €**
- Zdravotné poisťovne (ZF 41).....	8.063,80 €
- Zdravotné poisťovne (ZF-72 h).....	180 €
- Zdravotné poisťovne (ZF 111) ……	180 €
- Sociálna poisťovňa (ZF 41).....	20.785,00 €
- Sociálna poisťovňa (ZF 72 h)	449,10 €
- Sociálna poisťovňa (ZF 111)	449,10 €
- príspevok DDS (ZF 41)	1.195,20 €

630 – tovary a služby..... 52.757,16 €

631 – Cestovné náhrady..... 3.181,85 €

631001 Tuzemské cestovné ..... 1.816,21 €

z toho: PSK (ZF-41)..... 1.816,21 €

Bolo uskutočnené 46 služobných ciest. Pracovné cesty sa vykonali do Prešova, Tatranskej Lomnice, Osadné, Piešťany, Košíc a na AO Kolonické sedlo za účelom školenia, porady pracovníkov, porady riaditeľov, porady s vedením UPJŠ Košice, porady so zahraničnými partnermi, živého vysielania v rozhlase, prípravy Leteckého dňa, seminára KOLOFOTA, astropraktika Perzeidy, Variable, Astrobikers, leteckých dní na AO, kontroly a údržby prístroja planetária ZKP-2, kontroly a údržby ďalekohľadov, jednania s firmou NOWATRON – dodávateľom digitálneho planetária, nedeľného popoludnia na AO, brigád na AO a konferencie KOLOS 2017

631002 Zahraničné cestovné ..... 1.365,64 €

z **toho: z dotácie PSK (ZF-41)**..... 483,64 €

Boli uskutočnené 5 zahraničných služobných ciest.

I. Za účelom monitoringu spádovej oblasti rozpadnutého bolidu na Ukrajinu – verchovina Jablunka.

II. Medzinárodný festival planetárií v Brne ČR.

III. Otváracia konferencia programu ENI, Edelény Maďarsko.

IV. Konzultácia pri stanovení rozpočtu na medzinárodný projekt „Karpatská hviezdna dráha“ , Kostkowice Poľsko.

(ZF 111)..…….…….. 882 €

Medzinárodná astronomická konferencia, Odesa Ukrajina

632 – energie, voda a komunikácie ..... 10.431,60 €

632001 energie (tepelná a elektrická energia)..... 8.810,13 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…….. 3.810,13 €

z vlastných zdrojov (ZF-46)…….... 5.000 €

632002 vodné, stočné ..... 257,70 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…….. 257,70 €

632003 Poštovné a telekom. služby..... 659,78 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…….. 659,78 €

632004 Komunikačná infraštruktúra..... 1.577,40 €

z toho**:** z dotácie PSK (ZF-41)..…… 1.577,40 €

632005 Telekomunikačné služby..... 1.334,10 €

z toho**:** z dotácie PSK (ZF-41)..…… 1.334,10 €

633 – materiál ..... 6.885,26 €

633001 Interiérové vybavenie..... 62,30 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……. 62,30 €

633003 Telekomunikačná technika……... 31,95 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……. 31,95 €

(Router na AO)

633004 Prevádzkové stroje, prístroje, zariadenie, technika….. 1.350,92 €

(snehová fréza na AO, montovaný sklad na AO,úhlova brúska)

z toho: **:** z dotácie PSK (ZF-41)..…….…… 1.071,92 €

projekt APVV (ZF 111)..... 279 €

633006 Všeobecný materiál ..... 3.149,74 €

(kancelársky materiál, konštrukčný, strešný, stavebný, pracovný materiál, materiál na opravu kupoly, nákup dosiek, čistiacich potrieb, HDD s príslušenstvom, toner a príslušenstvo k PC, turistické známky, železné tyče na AO

tatranský profil, náplň do tonerov, nákup vody v galónoch na AO, nákup štiepaného dreva).

z toho: **:** z dotácie PSK (ZF-41)..……. 3.149,74 €

633007 Špeciálny materiál…… 1.712,40 €

z toho: z projektu APVV (ZF-111)……. 1.712,40 €

(CCD Kamera, reduktor 0,7x pre EDGE HD, Korektor)

633009 Knihy, časopisy, noviny ..... 366,28 €

(nákup mzdovej publikácie, propagačný materiál, slnečné protokoly)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……. 366,28 €

633010 Pracovné odevy a obuv……. 63,71 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……. 63,71 €

633015 Palivá ako zdroj energie……. 147,96 €

(benzín do snehovej frézy)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……. 147,96 €

634 – dopravné ..... 3.060,34 €

634001 Palivo, mazivá, oleje, špeciálne kvapaliny ..... 1.563,24 €

(nákup PHM do služobného vozidla)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 1.563**,**24 €

Hvezdáreň vlastní 2 osobné motor.vozidla FIAT DOBLO , a FORD C-MAX, ktoré používa hlavne v rámci odbornej činnosti pri realizácii podujatí.

634002 Servis, údržba,opravy a výdavky ……..... 360,84 €

(oprava služ.voz., nákup pneumatik, servis a prezutie pneumatik)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…….. 360,84 €

634003 Poistenie ..... 947,76 €

(povinné zmluvné poistenie Fiat Doblo a Ford C-Max a havarijné poistenie Fiat Doblo a Ford C-Max, poistenie prívesného vozíka)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 947,76 **€**

634004 Prepravné ..... 170 €

Z toho: dotácie PSK (ZF 41)..... 170 €

(prepravné osôb počas medzinárodnej konferencie KOLOS 2017)

634005 Karty, známky, poplatky..... 18,50 €

(povinné zmluvné poistenie Fiat Doblo a Ford C-Max

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 18,50 €

635 – rutinná a štandardná údržba ..... 4.043,97 €

635004 rutinnáa štand.údržba prevádzk.strojov, prístr. ...… 98,16 €

(kontrola a revízia hasiacich prístrojov v Humennom, kontrola a revízia hasiacich prístrojov a hydrantu na AO Kolonické sedlo)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41 98,16 €

635009 rutinná a štand.údržba softvéru…….....… 3.945,81 €

(AutCont-nové verzie za 1.-3.Q.2017, Asseco solutions,a.s. servisné práce za 1.-3.Q.2017**,** , Asseco solutions,a.s. ročný poplatok 2017, systémová podpora za 2Q.2017 Asseco solut. AutCont-systémová podpora za 1.-2.Q2017)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41 ..... 3.945,81 €

636 - Nájomné za nájom ..... 4.989,24 €

636001 Nájomné budov,objektov alebo ich časti..... 4.989,24 €

Nájomné za prenájom priestorov organizácie, sklady, dielne, zasadačka a spoločné priestory. Zmluva č.236/ON-2015 uzatvorená dňa 07.01.2016,

z toho**:** z dotácie PSK (ZF-41)..…… 4.989,24 €

637 – Služby ..... 17.957,39 €

637001 – školenia, kurzy, porady, semináre..... 706,25 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 80 €

projekt APVV (ZF-111)..…… 626,25 €

(prenájom miestnosti v rámci konferencie KOLOS 2017)

637003 Propagácia,reklama,inzercia…….. 31,00 €

(oznám v HNTV)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 31,00 €

637004 Všeobecné služby ..... 4.089,10 €

(pranie prádla, výkopové práce na AO -pripojenie na internet ročný prístrup – verejná správa SR, renovácia tonerov veľkoformátová tlač panelov na AO, zasklenie stanice Mars na AO, úprava a tlač diplomov „Vesmír očami detí, preklad

filmov do planetária, príprava a spracovanie filmu z nočného pozorovania, inštalácia – prestavba na propan butan plynového sporáka, rozvody observatória, optické prepojenie na AO)

z toho**:** z dotácie PSK (ZF-41)..……. 3.819,10 €

z projektu z MsÚ (ZF-72c)…….. 270 €

637005 Špeciálne služby..... 2.985,69 €

(Asseco solutions,a.s.- zverejňovanie faktúr a objednávok na WEB, činnosť technika BOZP za rok.2017,) činnosť technika PO za rok.2017)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 2.985,69 €

637012 Poplatky, odvody ..... 169,75 €

(za vedenie účtov,)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 169,75 €

637014 Stravovanie ..... 4.518,56 €

(stravovanie vlastných zamestnancov formou stravných lístkov)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……..…… 4.518,56 €

637015 Poistenie hnuteľných vecí..... 478,31 €

(poistenie majetku a zodpovednosti za škodu,poistenie hnuteľných veci, poistenie budovy)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 478,31 €

637016 Prídel do sociálneho fondu ..... 749,14 €

(mesačný odvod do SF, fond sa tvorí vo výške 1,00%)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 749,14 €

637027 Odmeny zamestnancov na základe dohôd..... 4.112,94 €

(o vykonaní práce a pracovnej činnosti)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 4.112,94 €

637031 Pokuty a penále…… 10,00 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..……..… 10,00 €

637035 Dane…….. 106,40 €

(popl. za rozhlas a televíziu, daň z nehnuteľnosti 2017)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 106,40 €

637037 Vratky…….. 0,25 €

Vrátenie nevyčerpaných prostriedkov projektu APVV (ZF 111)… 0,25 €

642 – Transfery jednotlivcom a neziskovým osobám..... 4.781,49 €

642012 Na odstupné ……... 4.740 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 4.740 €

642015 Transfery na nemocenské dávky ……..…….. 41,49 €

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 41,49 €

3.2. Kapitálové výdavky

713004 Nákup prevádzkových strojov, prístrojov..... 2.340 €

(projektová dokumentácia na mobilnú astronomickú stanicu MARS na AO Kolonické sedlo)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… … 2.340 €

713005 Špeciálnych strjov, prístrojov, zariadení, techniky, náradia a Materiálu ..... 65.784 €

(nákup digitálneho planetária)

z toho: z dotácie PSK (ZF-41)..…… 65.784 €

Celkové kapitálové výdavky (ZF 41)..... 68.124 €

IV. CELKOVÉ ZHODNOTENIE PRÍJMOV A VÝDAVKOV - VÝSLEDOK HOSPODÁRENIA

Výnosy celkom	212.246,08 €
Celkové náklady na hlavnú činnosť	212.175,99 €
Výsledok hospodárenia za rok 2017	**+70,09 €**
Z celkových nákladov odpisy predstavuje	31.678,96 €

Výsledok hospodárenia Vihorlatskej hvezdárne v Humennom za rok 2017 predstavuje **zisk vo výške 70,09 €.**

5. Pohľadávky celkom ……..... 108,98 €

z toho:

- účet **335 –** pohľadávky voči zamestnancom..... 108,98 €

zostatok PHM v nádrži služobného vozidla ..... 108,98 €

6. Časové rozlíšenie

účet 381 – náklady budúcich období..... 552,96 €

- poistenie budov.....…. 72,07 €
- poistenie hnuteľných vecí.....…….. 41,40 €
- povinné zmluvné poistenie FIAT DOBLO ……..... 85,90 €
- havarijné poistenie FIAT DOBLO..... 55,16 €
- obnova domény astrokarpaty..... 66,05 €
- obnova domény astrokolonica..... 70,32 €
- poistenie majetku a zodpov. za škody..... 30,04 €
- havarijné poistné Ford C-MAX..... 80,85 €
- povinné zmluvné poistenie Ford C-MAX..... 18,24 €
- verejná správy – ročný prístup ..... 11,31 €
- poistenie majetku a zodpovednosti za škodu..... 21,62 €

7. Záväzky celkom..... 470.582,91 €

z toho:

účet**: 355 -** zúčt.transf.rozpočtu obce a VÚC..... 508.587,93 €

357 - ostatné zúčt.transf.rozpočtu obce a VÚC…… 0 €

Spolu ..... 508.587,93 €

DLHODOBÉ záväzky spolu:..... 239,97 €

účet 472 - záväzky zo sociálneho fondu ..... 239,97 €

KRÁTKODOBÉ záväzky v celkovej sume ..... 15.330,55 €

z toho:

účet 336 - zúčtovanie s orgánmi soc.a zdrav.poistenia..... 4.931,78 €

1. odvody do sociálnej poisťovne ..... 3.492,48 €
2. odvody do zdravodnej poisťovne ..... 1.439,30 €

účet **342**-ostatné priame dane ..... 1.394,49 €

- odvod dane ..... 1.394,49 €

účet **372**-Transfery a ost.zúčt.so subjek.mimo ver.správy..... 1.498,28 €

- Príspevok z Úradu práce……..... 1.498,28 €

účet **379**-iné záväzky ..... 7.821,57 €

- predpis výplat a OON na osobné účty ..... 7.821,57 €

Tieto záväzky budú uhradené v mesiaci január 2018.

8. Časové rozlíšenie

účet 384 – výnosy budúcich období..... 7.505,29 €

-odpisy investičného majetku..... 7505,29 €

9. Majetok

Stav dlhodobého majetku k 1.1.2017..... 776.408,18 €

Navýšenie..... 65.784 €

Vyradenie..... 0 €

Stav dlhodobého majetku k 31.12.2017..... 842.192,18 €

Stav drobného hmotného majetku k 1.1.2017..... 69.387,95 €

Navýšenie..... 3.039,32 €

Vyradenie..... 0,00 €

Stav drobného hmotného majetku k 31.12.2017..... 72.427,27 €

Stav prenajatého majetku..... 100.416,60 €

(1-metrový ďalekohľad)

10. Mimorozpočtové účty

- Sociálny fond (472)

Tvorba fondu

Stav k 1.1.2017..... 549,06 €

Povinný prídel..... 749,14 €

Zdroje spolu..... 1.298,20 €

Čerpanie (použitie fondu):

Na závodné stravovanie..... 491,94 €

Na dopravu..... 566,29 €

Čerpanie spolu..... 1.058,23 €

Stav k 31.12.2017..... 239,97 €

11. Záver

Organizácia má dobrú platformu na ďalší rozvoj, nenachádza sa v žiadnom súdnom spore alebo konflikte s inou organizáciou. Naďalej sa zapája do projektov regionálneho, národného a európskeho charakteru.

Uvedením planetária do prevádzky sa značne zvýšil počet návštevníkov na Kolonickom sedle hlavne zo základných a stredných škôl. V odbornej činnosti sa aplikujú prístroje a zariadenia získané počas realizácie projektu „Karpatské nebo“.

Vypracovala: Macejková Edita

V Humennom 22.01.2018

Záver

Výsledky výchovno-vzdelávacej práce i odborno-technickej a pozorovacej činnosti hvezdárne v roku 2017 naďalej deklarujú pozíciu Vihorlatskej hvezdárne ako pozorovateľského a metodicko - edukačného centra v centrálnej časti karpatského oblúku na slovensko – poľsko – ukrajinskom pohraničí. Organizácia má dobrú platformu na ďalší rozvoj, nenachádza sa v žiadnom súdnom spore alebo konflikte s inou organizáciou. Naďalej pokračuje v zapájaní do projektov regionálneho, národného i európskeho charakteru. O tom svedčí aj realizácia projektu „Karpatské nebo“, implementácia ktorého znamenala výrazný krok dopredu hlavne v astronomickej edukácii a v rozvoji cestovného ruchu v regióne. Ale aj ďalší projekt „Kozmický systém včasného varovania“ posunul našu organizáciu v regióne karpatského oblúku medzi významné medzinárodné inštitúcie s dôrazom na ochranu životného prostredia.

Súčasné prepojenie na grantovú štruktúru Ministerstva školstva prostredníctvom Agentúry pre vedu a techniku prostredníctvom projektov „Vesmír v priamom prenose“ a „Vesmír pre pokročilých“ sa ukázalo ako veľmi významný krok pri financovaní výchovno-vzdelávacích podujatí a dáva možnosť hvezdárni na zapojenie sa do štruktúry vzdelávania prostredníctvom schémy kreditného systému. Ocenením práce hvezdárne v oblasti vedecko – pozorovateľskej je udelenie „Osvedčenia o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj“. Osvedčenie bolo udelené Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a dalo možnoť organizácii čerpať prostriedky na výskum z Agentúry pre vedu a výskum. Neustálym pozorovaním s využitím existujúcich záznamových zariadení – CCD kamera a dvojkanálový fotometer, je VNT ďalekohľad stále najvýznamnejším prístrojom na pozorovanie premenných hviezd na Slovensku, čo sa odzrkadlilo aj v množstve publikácii pracovníkov hvezdárne v karentovaných vedeckých časopisoch. Získanie grantu z APVV MŠ SR na rozvoj pozorovanie dvojhviezd **„Interagujúce dvojhviezdy - kľúč k porozumeniu Vesmíru“** je stimulom na skvalitnenie pozorovacej techniky a propagáciu dosiahnutých výsledkov. Vyhlásenie Parku tmavej oblohy v regióne, kde sa nachádza observatórium, zvýšilo atraktivitu observatória a významne pomáha pri realizácii zámeru „hviezdnej turistiky“. Stali sme sa aktívnym partnerom pri vyhlásení Zakarpatského Parku Tmavej Oblohy a iniciátorom spojenia Parkov do Triparku Tmavej Oblohy Východné Karpaty.

Naďalej máme veľmi dobrú spoluprácu s MO SZA v Snine a Humennom, s n.f. Teleskop, s miestnou samosprávou Humenného, Sniny, Kolonice a Ladomírova, čo sa prejavuje hlavne v podpore činnosti našej inštitúcie. Veľmi dobre pokračuje spolupráca s UPJŠ v Košiciach, s AsÚ SAV Tatranská Lomnnica, so Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave a Univerzitou Komenského v Bratislave - Fakultou matematiky, fyziky a informatiky o čom svedčí aj príprava a realizácia projektov na spoločné pozorovania rôznych nebeských objektov rôznymi technikami a metodikami.

Január 2018

RNDr. Kudzej Igor, CSc.
riaditeľ Vihorlatskej hvezdárne v Humennom

Vyhodnotenie plnenia podujatí za rok 2017

Ev. č.	A: Výchovno-vzdelávacie programy	Plán	Skutočnosť	%	Účasť
1.	**Astronomické programy pre školy**				
a.	Prednášky	**60**	**73**	**122%**	**2478**
b.	Programy v planetáriu	**40**	**33**	**83%**	**1059**
c.	MDD	**2**	**2**	**100%**	**-**
d.	Počet podujatí v cykle	**20**	**15**	**75%**	**99**
2.	**Astronomické súťaže**				
a.	Vesmír očami detí	**1**	**1**	**100%**	**0**
b.	Čo vieš o hviezdach?	**3**	**3**	**100%**	**35**
3.	**Výstavy**	**1**	**1**	**100%**	**600**
4.	**Astr. programy pre verejnosť**				
a.	Prednášky	**75**	**104**	**139%**	**3552**
b.	Programy v planetáriu	**20**	**22**	**110%**	**359**
c.	Deň hvezdární a planetárií	**1**	**1**	**100%**	**-**
d.	Jarný astronomický deň v PTO	**1**	**1**	**100%**	**-**
e.	DOK	**1**	**1**	**100%**	**-**
f.	Vesmírny maratón	**1**	**1**	**100%**	**-**
g.	Deň PSK	**1**	**1**	**100%**	**-**
5.	**Estetické pozorovateľské programy**				
a.	Večerné exkurzie	**60**	**54**	**90%**	**881**
b.	Astronomické úkazy	**2**	**0**	**0%**	**-**
6.	**Astroturistika**				
a.	Lokálna	**2**	**4**	**200%**	**-**
b.	Astrobikers	**1**	**1**	**100%**	**-**
7.	**Semináre**				
	Kolofota	**1**	**1**	**100%**	**-**
8.	**Konferencia**				
	Kolos	**1**	**1**	**100%**	**-**
	B: Odborno-pozorovateľské programy				
1.	**Astropraktiká**				
	Meteory	**4**	**2**	**50%**	**-**
	Premenné hviezdy		**0**		**-**
	Všeobecné	**1**	**2**	**200%**	**-**
2.	**Astrostáže**				
	Premenárska expedícia	**1**	**1**	**100%**	**-**
	SPOLU:	**300**	**325**	**108%**	**9063**
	C: Výskumno-pozorovateľské programy				
1.	**Premenné hviezdy**	**2**	**2**	**100%**	
2.	**Meteory**	**1**	**1**	**100%**	
3.	**Slnečná fotosféra**	**1**	**1**	**100%**	
4.	**Astrofotografia**	**1**	**1**	**100%**	

Účasť na VH v Humennom:	**1998**	**Mládež spolu:**	**4417**
Účasť na AO na Kolonickom sedle:	**7065**	**Dospelí spolu:**	**4646**
Účasť SPOLU:	**9063**		**9063**

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom

Vyhodnotenie plnenia podujatí za rok 2017

Ev. č.	A: Výchovno-vzdelávacie programy	Kudzej		Maturkanič		Mikloš		Dubovský		Medulka		Externí		Hvezdáreň			
		Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	Plán	Skut.	%	Účasť
1.	**Astronomické programy pre školy**																
a.	Prednášky	3	3	25	19	32	43	-	3	-	1	-	4	60	73	122%	2478
b.	Programy v planetáriu	-	1	10	3	30	28	-	0	-	1	-	0	40	33	83%	1059
c.	MDD	-	0	1	1	1	1	-	0	-	0	-	0	2	2	100%	-
d.	Počet podujatí v cykle	-	0	10	8	10	7	-	0	-	0	-	0	20	15	75%	99
2.	**Astronomické súťaže**																
a.	Vesmír očami detí	-	0	-	0	1	1	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	0
b.	Čo vieš o hviezdach?	-	0	1	1	1	1	1	1	-	0	-	0	3	3	100%	35
3.	**Výstavy**	-	0	-	0	1	1	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	600
4.	**Astr. programy pre verejnosť**																
a.	Prednášky	17	10	15	8	10	19	-	3	-	4	33	60	75	104	139%	3552
b.	Programy v planetáriu	5	0	8	4	7	11	-	0	-	2	-	5	20	22	110%	359
c.	Deň hvezdární a planetárií	-	0	-	0	1	1	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-
d.	Jarný astronomický deň v PTO	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-
e.	DOK	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-
f.	Vesmírny maratón	-	0	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-
g.	Deň PSK	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-
5.	**Estetické pozorovateľské programy**																
a.	Večerné exkurzie	-	0	15	7	15	10	15	8	-	6	15	23	60	54	90%	881
b.	Astronomické úkazy	-	0	1	0	-	0	1	0	-	0	-	0	2	0	0%	-
6.	**Astroturistika**																
a.	Lokálna	1	3	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	2	4	200%	-
b.	Astrobikers	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	1	1	100%	-
7.	**Semináre**																
	Kolofota	-	0	-	0	-	0	1	1	-	0	-	0	1	1	100%	-
8.	**Konferencia**																
	Kolos	1	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	1	1	100%	-

Vihorlatská hvezdáreň v Humennom

Vyhodnotenie plnenia podujatí za rok 2017

Ev.č.	B: Odborno-pozorovateľské programy																
1.	**Astropraktiká**																
	Meteory	-	0	2	1	2	1	-	0	-	0	-	0	4	2	50%	-
	Premenné hviezdy	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	-
	Všeobecné	-	0	-	0	1	2	-	0	-	0	-	0	1	2	200%	-
2.	**Astrostáže**																
	Premenárska expedícia	-	0	-	0	-	0	1	1	-	0	-	0	1	1	100%	-
	SPOLU:	30	21	90	54	112	126	19	17	0	14	49	93	300	325	108%	9063
	C: Výskumno-pozorovateľské programy																
1.	**Premenné hviezdy**	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	2	2	100%	-
2.	**Meteory**	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	100%	-
3.	**Slnečná fotosféra**	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	100%	-
4.	**Astrofotografia**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	100%	-

Účasť na VH v Humennom:	**1998**
Účasť na AO na Kolonickom sedle:	**7065**
Účasť SPOLU:	**9063**

Mládež spolu:	**4417**
Dospelí spolu:	**4646**
	9063

Plnenie odborno- pozorovateľských úloh za rok 2017

Pozorovania premenných hviezd				
Vizuálne pozorovania zákrytových premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	**Počet hviezd**	**Počet miním**	**Počet protokolov**	**-**
0	0	0	0	-
Vizuálne pozorovania fyzikálnych premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	**Počet hviezd**	**Počet odhadov**	**Počet nocí**	**-**
1	**112**	**1073**	**52**	**-**
CCD pozorovania premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	**Počet hviezd**	**Počet snímkov**	**Počet kriviek**	**Počet miním**
4	**99**	**93267**	**580**	**253**
Fotoelektrická fotometria premenných hviezd				
Počet pozorovateľ.	**Počet hviezd**	**Počet integrácií**	**Počet kriviek**	**-**
0	**0**	**0**	**0**	**-**
Pozorovania meteorov				
Meteorický roj	**Skup./ pozorovatel.**	**Počet nocí**	**Pozorovací čas**	**Počet meteorov**
Lyridy	Nekonalo sa.			
Perzeidy	**9**	**1**	**6 hod**	**203**
Orionidy	**9**	**1**	**1,5 hod**	**35**
Leonidy	Nekonalo sa.			
Spolu :				
Pozorovania fotosféry Slnka				
Pozorovateľ	**Forma pozorovania**	**Pozorovania**	**Protokoly**	**-**
M. Maturkanič	**kresba**	**59**	**59**	**-**
P. Mikloš	**kresba**	**42**	**42**	**-**
Š Gojdič	**kresba**	**90**	**90**	**-**
T. Medulka	**kresba**	**28**	**28**	**-**
Spolu :	**-**	**219**	**219**	**-**
Astrofotografia - videodokumentácia				
Autor	**Objekt:**	**videozáznam**	**počet expozící**	**počet fotografií**
Š. Gojdič	**Deep-sky objekty**		**3800**	
M. Maturkanič	**Deep-sky objekty**		**360**	
Spolu :			**4160**	