

Vzorové plány práce astronomických krúžkov 3. a 4. ročníka pre základné školy

Úvod

Výchova mládeže k vedeckému svetovému názoru je stálou prvoradou úlohou výchovno-vzdelávacieho procesu vo všetkých stupňoch školskej sústavy.

Pretože veľkú úlohu pri formovaní svetonázoru majú v procese poznania prírodnej vedy, stáva sa astronómia ako jedna z nich hlavnou oblasťou čerpania skúsenosti a názorov na svet a okolitý vesmír.

Z uvedeného vyplýva, že práve práca v astronomických krúžkoch plní úlohu formovania vedeckého názoru mládeže v takom dosahu, že ich práca, organizácia a vedenie zasluhuje maximálnu pozornosť.

Dôležitosť poznatkov astronómie pri formovaní vedeckého svetového názoru zdôrazňuje aj fakt, že boli vo veľkej miere zahrnuté do učiva všetkých ročníkov základnej školy.

Metodické oddelenie KH v Prešove sústavne sleduje prácu astronomických krúžkov vo Vsl. kraji. Pretože ťažkosti práce v krúžkoch sa vyskytujú najmä v nižších ročníkoch ZŠ pracujúcich podľa novej koncepcie pripravili sme rámcové programy práce astronomických krúžkov pre 3. a 4. ročník ZŠ. Tieto plány nemajú slúžiť ako presný vzor, ale majú plniť úlohu inšpirácie učiteľov na ZŠ. Každý učiteľ si svoj plán práce prispôsobí podľa vlastných podmienok, mentálnej úrovne žiakov, možnosti práce atď.

Návrh plánu práce sa usiluje v sebe sklbiť požiadavky na výchovnú prácu súčasne v úzkej spojitosti s učebnými osnovami.

Pri zostavovaní plánov práce astronomických krúžkov si treba predovšetkým uvedomiť, že práca v krúžku má za úlohu vybudovať v mladých ľuďoch pevný, základný obraz sveta a zistiť zásobu vedomostí v prírodovednej oblasti, ktoré mu pomôžu správne sa orientovať vo svete informácií. V rámci tejto úlohy usmerňuje žiakov v aktuálnych otázkach dneška. Tým jednou z najzaujímavejších foriem uskutočňujeme úlohy a ciele, ktoré máme plniť pri výchove mladej generácie.

Plán práce astronomicko-prírodovedného krúžku
-----pre 3. ročník ZŠ-----

- IX. 1. Prvé stretnutie členov krúžku - oboznámenie s náplňou práce.
- X. 2. Odkiaľ svieti Slnko a kam smeruje tieň - meranie dĺžky tieňa, určenie svetových strán.
3. Návšteva hvezdárne - vychádzka do prírody.
- XI. 4. Beseda o tom, čo videli žiaci vo hvezdárni - v prírode.
5. Zem a Mesiac ako súčasť vesmíru.
- XII. 6. Slnko a hviezdy ako súčasť vesmíru - pozorovanie oblohy.
Zimné prázdniny.
- I. 7. Slnečné hodiny, čas a kalendár, zhotovenie slnečných hodín.
8. Zhodnotenie práce za I. polrok.
- II. 9. Dĺžka tieňa - meranie a porovnávanie s dĺžkou tieňa predmetov v októbri a januári.
10. Meteorológia - vybavenie meteorologickej stanice.
- III. 11. Termograf, mraky - vodná para, vietor.
Jarné prázdniny.
- IV. 12. Deň kozmonautiky - 12. apríl - rozhovor o J. A. Gagarinovi.
13. Lety človeka do vesmíru - Interkozmos.
- V. 14. Výstavka: Kozmonautika - odznaky, poštové známky, nálepky.
15. Prírodné javy - dúha, meteory, blesk.
- VI. 16. Vychádzka do prírody - javy v prírode - súťaž..
17. Zhodnotenie práce krúžku.

S e p t e m b e r :

1. Náplň práce: Prvá schôdzka krúžku, organizačné pokyny. Oboznámenie členov s prácou krúžku.
-

O k t o b e r :

2. Teoretické poznatky - o Slnku ako zdroji svetla, o slnečných lúčoch, o tieni ;
- smer tieňa, určenie svetových strán.
Praktická časť - meranie dĺžky tieňa toho istého predmetu napr. tyče, pravítka, budovy, osoby na poludnie, večer alebo ráno a rôznych ročných obdobiach
- zápis do tabuľky ;

Číslo	Predmet	Dĺžka tieňa
1.	Budova	jeseň/dátum/ zima/dátum/ jar/dátum
		ráno
		obed
		popoludnie
2.	Pravítka	
		- zhotovenie smerovej ružice.
		Pomôcky: dĺžkové meradlá /pásmo, pravítko, a pod. / výkres, kompas.

3. Praktická časť - Návšteva Krajskej hvezdárne v Prešove:
- prehliadka hvezdárne a prístrojového vybavenia ;
- diafónové rozprávky : Ako sa Slniečko narodilo,
O fotónovi Filipkovi /o svetle/.
Alebo - Vychádzka do prírody - pozorovanie.

N o v e m b e r :

4. Beseda o tom, čo videli vo hviezdárni alebo v prírode.

/Doplnenie práce o tieni a svetových stranách/.

5. Teoretické poznatky - Zem ako súčasť vesmíru, názory na postavenie Zeme v minulosti a dnes
/ Ptolemaios - Zem stred vesmíru
- geocentrická sústava, Koperník
- Slnko stred slnečnej sústavy
- heliocentrická sústava.
- Mesiac

Pomôcky: obrázky z časopisov Kozmos, Príroda a spoločnosť,
Elektrón, film : Malý kozmonaut.

D e c e m b e r :

6. Teoretické poznatky - Slnko - hviezda lebo má vlastné svetlo. Svojím jasom prežiarí ostatné hviezdy - u nás deň.
- Hviezdy na večernej oblohe sú iné Slnká.

Praktická časť - Pozorovanie večernej oblohy - súhvezdia Veľký voz, Malý voz, Polárka

Pomôcky: Kniha - J.Kleczek : Naše souhvězdí.

J a n u á r :

7. Teoretické poznatky - Slnečné hodiny - jednoduchý časomer, ktorý udáva miestny pravý slnečný čas. /Pravý slnečný čas - čas určený otáčaním Zeme vzhľadom k Slnku. / Tien tyče /spravidla rovnobežnej so zemskou osou / dopadá na dosku zvislú - vertikálnu, vodorovnú - horizontálnu alebo na dosku v rovine rovníka /t.j. kolmú na tyč. /

Pri poslednom uvedenom type stačí rozdeliť kružnicu, v strede ktorej je tyč, na 24 rovnakých dielov po 15° . Za jednu hodinu sa tieň posunie o jeden diel. Neprenosné slnečné hodiny vo Vsl. kraji r. 1977 /viď prílohu/.

- Meranie času, rôzne druhy hodín, história.

Praktická časť

- zostrojenie jednoduchých slnečných hodín; kniha E. Milawska - W. Zorn Nebo a kalendár.

Pomôcky: obrázkový materiál rôznych typov hodín, kalendáre, materiál na slnečné hodiny: výkres, rysovacie potreby, drevená tyčka a plastelína na upevnenie tyčky na výkresov strede kruhu.

8. Zhodnotenie práce krúžku za I. polrok.

F e b r u á r :

9. Praktická časť - meranie dĺžok tieňov tých predmetov, ktoré merali v októbri. Zápis do tabuľky, porovnávanie dĺžky tieňa v jeseni a v zime.

10. Teoretické poznatky - Základy meteorológie:

- základné meteorologické merania: teplota, tlak, vlhkosť;
- prístroje na meranie základných meteorologických prvkov: teplomer, tlakomer - aneroid - barometer, vlhkomer;
- základy predpovedania počasia.

Praktická časť - zriadenie jednoduchej meteorologickej stanice, rozdelenie služieb pre žiakov a zápis základných meteorologických prvkov do pozorovacieho denníka ako dlhodobú úlohu. Meteorologické merania sa vykonávajú denne o 7⁰⁰, 14⁰⁰ a 21⁰⁰h.

Pomôcky: Teplomer, tlakomer, vlhkomer a iné /napr. teplomer minimálny a maximálny/, záznamník a písacie potreby.

M a r e c :

11. Teoretická časť - Termograf, barograf a hygrogaf - zápisovacie zariadenie. Registračnú pásku pohybuje hodinový stroj. Registračná páska sa vymieňa a hodinový stroj sa natahuje raz týždenne a to v pondelok do 10⁰⁰ hod.

A p r í l :

12. - 13.

Teoretické poznatky - Základné poznatky o raketových letoch

- história raketovej techniky;
- 4. 10. 1957 - štart prvej umelej družice Zeme;
- 12. 4. 1961 - prvý človek vo vesmíre
- Jurij Alexejevič Gagarin;
- 12. apríl - Deň kozmonautiky;
- v r. 1965 vystúpil človek z kabíny do kozmického priestoru;
- 21. 7. 1968 vkročil človek prvýkrát na iné vesmírne teleso - na Mesiac;
- 2. 3. 1968 štartovala prvá medzinárodná posádka kozmickej lode Sojuz 28 Alexej Gubarev a Vladimír Remek;
- spolupráca krajín - INTERKOZMOS.

Praktická časť - Čítanie z kníh a časopisov, zbieranie poštových známok, nálepek, odznakov, suvenírov s námätom kozmonautiky.

Pomôcky: fotografie, časopisy, knihy : Vo vesmíre, Človek vo vesmíre, Spoločný let, Pelčák: Klukovské sny a iné.

M á j :

14. Praktická časť - Inštalovanie výstavky v klubovní FO, v triede a pod.

Pomôcky: nazbierané poštové známky, odznaky, nálepky a iné s námätom kozmonautiky.

15. Teoretická časť - Výklad prírodných javov a úkazov:
dúha - rozklad slnečného svetla na kvapôčkach dažďa;
blesk - elektrický výboj medzi mrakmi, mrakom a Zemou;
meteor - jav, pri ktorom malý úlomok hmoty z medziplanetárneho priestoru vletí do zemskej atmosféry, v atmosfére sa trením o vzduch rozžeraví a vyparí a stane sa pritom na krátku dobu viditeľný ako svietiace, rýchle sa pohybujúca stopa na oblohe /ľudovo-padajúca hviezda/. Tento sveteljav sa odohráva väčšinou vo výške okolo 100 km nad Zemou. Ak by celé teliesko nezhořelo po dopade na zemský povrch ho nazývame meteorit;
a iné úkazy.

Pomôcky: fotografie dúhy, blesku, meteoru, meteoritu a iné.

J ú n :

16. Vychádzka do prírody - sledovanie javov v prírode môže byť spojené so súťažou.

Pomôcky: príprava otázok a pri súťaži aj odmien.

Poznámka: Organizovať v spolupráci s PO SZM.

17. Záverečná schôdzka krúžku:

- zhodnotenie práce;
- pochvala najaktívnejších členov krúžku napr. pri zbieraní poštových známok, odznakov, fotografií, článkov o vesmíre a kozmonautike;
- príprava plánu práce na ďalší školský rok.

Literatúra: Jaroslav Brejcha: Odznak odbernosti - Astro-
nom /Vydala česká ústředná rada PO SZM v na-
kladatelstve Mladá fronta 1978./

Plán astronomického krúžku pre 4. roč. ZŠ

- IX. 1. Prvé stretnutie členov krúžku.
Oboznámenie sa s náplňou práce.
- X. 2. Základné poznatky o Zemi.
Praktické pozorovanie v prírode.
3. Postavenie Zeme vo vesmíre - slnečná sústava.
- XI. 4. Návšteva hvezdárne. Program: "Vesmír okolo nás".
5. Mesiac - prirodzená obežnica Zeme.
- XII. 6. Deň a Noc. Meranie času. Slnečné hodiny.
I. 7. Základy meteorológie. Meranie teploty, tlaku
a vlhkosti vzduchu v priebehu dvoch mesiacov.
8. Prírodné javy a úkazy. Povery a ich vznik.
II. 9. Hviezdny vesmír. Orientácia na oblohe.
Určenie svetových strán v noci.
10. Rozprávky a báje o súhvezdiach.
- III. 11. Meteorológia - vyhodnotenie napozorovaných
výsledkov.
- IV. 12. Deň kozmonautiky. Raketové lety.
13. Výstavka: "Kozmonautika" - poštové známky
nálepky, edznaky a iné.
- V. 14. Existuje život vo vesmíre? Podmienky pre život.
15. Orientácia a určovanie času v prírode.
- VI. 16. Súťaž členov krúžku.
17. Zhodnotenie práce krúžku.

S e p t e m b e r :

Náplň práce:

1.

Prvá schôdzka krúžku, organizačné pokyny, zápis žiakov.
Oboznámenie členov s prácou krúžku.

O k t ó b e r :

2. Teoretické poznatky - Základné poznatky o Zemi

- tvar a veľkosť Zeme, prvé názory na tvar Zeme;
- gravitácia Zeme, Isacc Newton, voľný pád telies;
- orientácia na Zemi, poludníky, rovnobežky;

Praktická časť

- pokusy so silometrom, voľný pád telies.

Pomôcky: atlas, silometer, historické fotografie, telesá rôznej veľkosti, tvaru a zloženia, stopky.

3. Teoretické poznatky - Zem ako vesmírne teleso

- názory na postavenie Zeme v minulosti a dnes /Ptolemaios, Koperník/
- Slnečná sústava
 - Slnko - stred slnečnej sústavy
- planéty - ich charakteristické vlastnosti.

Pomôcky: atlas, fotografie Slnka a planét, historické fotografie.

N o v e m b e r :

4. Praktická časť

- Návšteva hvezdárne

- prehliadka hvezdárne a prístrojového vybavenia;
 - diafónová nahrávka: Vesmír okolo nás.
-

5. Teoretické poznatky - Mesiac

- charakteristické vlastnosti;
- kozmický výskum Mesiaca;
- vplyv Mesiaca na Zem, príliv, odliv

Praktická časť - Určovanie miest na mape Mesiaca, kde pristáli kozmické sondy a ľudské posádky, pozorovanie Mesiaca ďalekohľadom.

Pomôcky: fotografie Mesiaca, ďalekohľad ľubovoľného typu, mapa mesačného povrchu.

D e c e m b e r :

6. Teoretické poznatky - Deň a noc, meranie času

- otáčanie Zeme;
- meranie času, hodiny, história;
- časové pásma.

Praktická časť - zostrojenie jednoduchých slnečných hodín.

Pomôcky: atlas, historické fotografie, materiál na zostrojenie slnečných hodín: kladivkový papier /rys/, nite, rysovacie potreby, drevené paličky, kompas.

J a n u á r :

7. Teoretické poznatky - Základy meteorológie

- základné meteorologické merania: teplota, tlak, vlhkosť
- prístroje na meranie zákl. meteorologických prvkov: teplomer, tlakomer - aneroid, vlhkomer;
- základy predpovedania počasia.

Praktická časť - zriadenie jednoduchej meteorologickej stanice, rozdelenie služieb a zápis základných meteorologických prvkov do pozorovacieho denníka ako stálu dlhodobú úlohu.

Pomôcky: teplomer, vlhkomer, tlakomer, termograf, barograf, hygrogaf, prípadne iné prístroje, záznamník na meteorologické prvky, písacie potreby.

8. Teoretické poznatky - Prírodné javy a úkazy

- najčastejšie prírodné javy a úkazy, ich podstata a vznik - blesk, hrom, ľadovec, atmosferické výboje, slnečné a mesačné halo, sfarbenie oblohy a pod.
- vznik pŕviev, neopodstatnenosť pŕviev v súčasnom technicky vyspélom svete.

Praktická časť

- pozorovanie prírodných javov v prírode, najznámejšie pŕvery z okolia a ich vysvetlenie.

Pomôcky: historické fotografie, písacie potreby, poznámkový zošit.

F e b r u á r :

9. Teoretické poznatky - Hviezdny vesmír

- základné súhvezdiá severnej oblohy;
- najdôležitejšie hviezdy severnej oblohy;
- orientácia na oblohe, určenie severu podľa Polárky.

Praktická časť

- pozorovanie nočnej oblohy a orientácia na nej.

Pomôcky: baterky, poznámkový zošit, písacie potreby, otáčavá mapka hviezdnej oblohy.

10. Teoretické poznatky - Rozprávky a báje o súhvezdiach

- vznik bájí a rozprávok;

Praktická časť

- čítanie niektorých bájí a rozprávok o súhvezdiach.

Pomôcky: Kniha: J. Kléczek - Naše souhvězdí

Rozprávky o súhvezdiach - KH Prešov

Atlas súhvezdí

M a r e c :

11. Teoretické poznatky - Zhodnotenie výsledkov meteorologických zápisov

- zostrojenie grafov.

Praktická časť

- Zostrojenie grafov - teploty, tlaku a vlhkosti podľa zápisov v denníku meteorologických pozorovaní.

Pomôcky: milimetrový papier, rysovacie potreby, poznámkový zošit.

A p r í l :

12. Teoretické poznatky - Základné poznatky o raketových letoch

- dejiny raketovej techniky;

- prvý človek vo vesmíre - J. A. Gagarin;

- deň kozmonautiky.

Praktická časť

- návšteva hvezdárne - diaľčový program Sovietske kozmonautika.

Pomôcky: literatúra a fotografie o kozmonautike.

13. Praktická časť

- Inštalovanie malej výstavky v škole /klubovni, na chodbe a pod./ s námetom kozmonautiky.
- použitie všetkých dostupných materiálov.

Pomôcky: fotografie, zápalkové nálepky, známky, odznaky
suveníry ...

M á j :

14. Teoretické poznatky - Život vo vesmíre
- život na iných planétach;
- život vo vesmíre, teoretické úvahy

Praktická časť - čítanie úryvkov z vedecko-fantastickej literatúry, beseda o prečítanom

Pomôcky: niektoré knihy z vedecko-fantastickej literatúry

15. Teoretické poznatky - Orientácia v prírode
- určovanie svetových strán
- azimut
- Určovanie času v prírode
- bez použitia pomôcok - odhad;
- s použitím jednoduchých pomôcok

Praktická časť - vychádzka do prírody - určovanie svetových strán - určovanie času.

Pomôcky: kompas, hodiny, rysovacie potreby, poznámkový zošit, slnečné hodiny.

J ú n :

16. Praktická časť - Súťaž členov krúžku. Uskutočnenie formou testu a ťahania otázok, prípadne inou formou.

Pomôcky: otázky, rozmnožené testy, písacie potreby, odznaky pre súťažiacich.

Poznámka: organizovať v spolupráci s PC SZM.

17. Závěrečná schůzka členů kružku

- zhodnotení práce v kružku;
 - vyhodnocení nejaktivnějších členů;
 - zostavenie predloženého plánu práce na ďalší rok.
-

Literatúra:

- J. Kleczek - Naše súhvezdí - edícia Albatros Praha
Metodické materiály KH Prešov: Orientácia na Zemi a oblo-
he
Astronómia v príkladoch
Rozprávky o súhvezdiach
- B. A. Voroncov - Veľjambňov: Astronómia
- D. Hlad, J. Pavloušek: Vesmír jistot a otazníka
- V. U. Jagodiňskij: Vesmírny pulz biosféry
- Časopis: Kozmos
Letectví a kozmonautika
- P. Coll: Obchody s fantáziou
- A. Hajduk: K planétam - Sl. ped. nakl. Bratislava 1975
- J. Kleczek: Slnko a človek, Academia, Praha 1973
Svet fyziky, chémie a astronómie, Mladé letá,
Bratislava 1975
- Atlas sveta
- Otáčavá mapka hviezdnej oblohy

Vydala: Krajská hviezdáreň Prešov

Zodpovedný: riaditeľka KH Prešov - Stefánia Lenzová, prom.ped.

II. vydanie Krajská hviezdáreň a planetárium v Prešove

Nepredajné :

Náklad 500 výtlačkov

Autor: Eva Maľarová, prom.ped.

Peter Šulek, prom.ped.

I. vydanie : 1981

II. vydanie : 1985

Číslo bl. 229 - 248 / 1985