

**Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка**
Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв
Кафедра дошкільної та початкової освіти

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня: «магістр»

на тему

**«ПРОПЕДЕВТИКА АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ ДІТЕЙ
ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ»**

Виконала:
студентка VI курсу, 23-А групи
Спеціальності 013 «Початкова освіта»
Шутко Марина Володимирівна

Науковий керівник:
к. пед. н., доцент Богдан Тетяна Миколаївна

Чернігів - 2021

Роботу подано до розгляду «___» _____ 2021 року.

Студентка

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засідання кафедри *дошкільної та початкової освіти*

протокол № _____ від «___» _____ 2021 р.

Студентка допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Зав. кафедри

(підпис)

Ірина ТУРЧИНА

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

| | |
|---|-----------|
| ВСТУП..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ У ФОРМУВАННІ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ..... | 8 |
| 1.1. Розвиток астрономії як науки у формуванні наукового світогляду особистості..... | 8 |
| 1.2. Зміст і завдання пропедевтики астрономічних знань у молодших школярів..... | 18 |
| Висновки до першого розділу..... | 29 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ..... | 31 |
| 2.1. Засоби і методи формування елементарних астрономічних знань в учнів початкової школи..... | 31 |
| 2.2. Результати експериментального дослідження..... | 53 |
| Висновки до другого розділу..... | 58 |
| ВИСНОВКИ..... | 60 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 63 |
| ДОДАТКИ..... | 69 |

ВСТУП

Наслідком сучасної освітньої реформи є суттєві зміни змісту освіти загалом та змісту освітньої природничої галузі зокрема. Сьогодні одним із пріоритетних завдань української освіти є формування глибоких та міцних основ дисциплін природничо-математичного циклу та, як результат широкого наукового світогляду майбутнього покоління.

Нові Державні освітні стандарти мають помітно якісніший науковий рівень, що насамперед є особистісно-зорієнтованими та базуються на компетентнісному підході. Саме вони передбачають опанування способів пізнання об'єктів та складних природніх процесів та явищ.

Знання з астрономії виступають як важливий компонент під час формування у свідомості школярів наукової картини світу. Саме тому вже у період молодшого шкільного віку постає необхідність формування початкових астрономічних уявлень.

Проаналізувавши типові освітні програми: одна з яких розроблена під керівництвом Савченко О. Я., [69] а інша розроблена під керівництвом Шияна Р. Б [71] для учнів початкової школи, дійшли висновку, що у початковій школі формування астрономічних знань відбувається в недостатньому обсязі, що в свою чергу призводить до низького рівня їх сформованості серед дітей молодшого шкільного віку.

На науково-методичному рівні актуальність дослідження обумовлена тим, що одним з векторів розвитку державної освітньої політики є природничий напрям. В даний час в загальноосвітній школі в недостатньому обсязі приділяється увага формуванню астрономічних знань, що створює необхідність методичних розробок, рекомендацій для вчителів початкової школи, педагогів, методистів.

На сьогоднішній день проблема формування у молодших школярів астрономічних уявлень є одним з пріоритетних напрямків сучасної освіти, де

саме молодша освітня ланка виступає в ролі основного етапу розвитку особистості дитини.

В період молодшого шкільного віку розвиток дітей розглядається як інтенсивний процес, в рамках якого діти отримують базові знання, необхідні для подальшого процесу розвитку та соціалізації. Зважаючи на цей швидкоплинний процес розвитку школярів та сучасні напрямки освіти, проблема формування у дітей астрономічних уявлень займає особливо важливу позицію.

Формування у дітей астрономічних уявлень є засобом формування уявлень і знань про світ. Ці уявлення засновані на емоційному досвіді, на правильному ставленні до них. Засіб формування адекватних уявлень служить джерелом першого конкретного багажу знань і найбільш пам'ятних, радісних переживань, які супроводжують нас протягом усього життя.

В історичному контексті проблема формування знань природничого спрямування початковій школі привертала увагу багатьох видатних вчених та педагогів. Серед них – К. Ушинський, К. Ягодовський, М. Скаткін, Н. Верзилін, А. Медова, Н. Риков, І. Зверев, С. Баранов, Л. Короткова, Л. Бурова, Т. Агекян, В. Амбарцумян. Також цій проблемі присвячували свої роботи і психологи - Д. Богоявленський, П. Гальперін, Н. Тализіна, Л. Занков, Д. Ельконін, В. Давидов та ін.

Питанням формування саме астрономічних знань в середній та старшій школі та розробкою методичних матеріалів займалися відомі педагоги-вчені П. Попов, Р. Куницький, Б. Воронцов-Вельямінов, В. Радзієвський, Є. Левітан та інші.

Проте окремих досліджень, які б розкривали питання пропедевтичного формування астрономічних знань у дітей саме молодшого шкільного віку ми не знайшли. Незважаючи на те, що в теоретичних та методичних дослідженнях є ряд цікавих напрацювань, процес формування та розвитку астрономічних знань у молодших школярів до цього часу не був предметом спеціального

дослідження. Виходячи з цього, темою нашої роботи є: «Пропедевтика астрономічних знань дітей початкової школи».

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці методів впровадження пропедевтики астрономічних знань учнів початкової школи.

Відповідно до мети нами були сформовані такі **завдання**:

1. Здійснити теоретичний аналіз базових понять дослідження та з'ясувати зміст та основні задачі формування елементарних астрономічних уявлень у дітей молодшого шкільного віку.

2. Визначити та обґрунтувати критерії, показники та виявити рівні сформованості астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку.

3. Розробити методи формування елементарних астрономічних знань у дітей початкової школи.

4. Експериментально перевірити ефективність пропедевтики астрономічних знань молодших школярів.

Об'єктом дослідження став процес формування астрономічних знань в учнів початкової школи.

Предметом дослідження - засоби і методи пропедевтики астрономічних знань молодших школярів.

Методи дослідження:

теоретичні: вивчення й аналіз психолого-педагогічної, методичної, нормативної бази документів з метою уточнення основних теоретичних понять дослідження спеціальної літератури з метою визначення й обґрунтування феномену формування астрономічних знань, розкриття його структури; визначення критеріїв і рівнів сформованості астрономічних знань та понять в учнів молодшого шкільного віку;

емпіричні: метод опитування, педагогічний експеримент, як метод дослідження для перевірки ефективності запропонованого комплексу заходів щодо формування елементарних астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку; метод обробки результатів дослідження.

Практичне значення роботи: полягає у можливості використання результатів дослідження в практиці роботи початкової школи.

База дослідження: Батуринська загальноосвітня школа I-III ступенів імені Григорія Орлика. У дослідженні взяли участь 24 учні 4-А та 4-Б класів. Всього 24 учні.

Апробація результатів дослідження:

Участь у міжнародній науково-практичній конференції. «Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього» (Одеса, 14-15 травня 2021 р.). Одеса, 2021

Надруковані матеріали дослідження:

Богдан Т.М., Шутко М.В. Формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку. *Молодий вчений. Педагогічні науки.* № 4 (92) квітень. Київ, 2021 р. С. 179-184

Богдан Т.М., Шутко М.В. Пропедевтика астрономічних знань дітей молодшого шкільного віку. «Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього» Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 14-15 травня 2021 р.). Одеса, 2021 С. 82-84

Структура магістерської роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (76 найменувань). Загальний обсяг становить 83 сторінки, зокрема 62 сторінки основного тексту.

РОЗДІЛ 1

ЗНАЧЕННЯ АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАТЬ У ФОРМУВАННІ НАУКОВОГО СВИТОГЛЯДУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Розвиток астрономії як науки у формуванні наукового світогляду особистості

В історії розвитку людства астрономія одночасно є предметом як культури, так і науки. Багато століть тому з метою дослідження розташування світил на небі необхідно було розвивати такі природничі науки як математику та фізику [4].

З іншого боку знання про небесні тіла та їх розташування слугували інструментом розширення знань з географії, для розвитку систем літочислення та відліку часу. Згадки про небесні тіла знаходили своє відображення у давній писемності та міфології різних народів. Таким чином, астрономія стала сполучною ланкою між природничими та гуманітарними науками [7].

Астрономія створює цілісне уявлення про масштаби, загальну будову та еволюцію Всесвіту, дослідження світу та історії розвитку уявлень про нього. Сьогодні вчені можуть спостерігати і досліджувати у Всесвіті явища, що знаходяться у недосяжних на нашій планеті умовах (за температурою, щільністю, силою гравітації тощо) [69]. Ці знання стали потужним інструментом для розвитку не тільки сучасної фізики, а й хімії, геології та інших природничо-наукових дисциплін. З відкриттям перших планет поза Сонячною системою розпочався новий етап розвитку принципово нової науки – астробіології, метою якої є пошук можливого життя поза межами Землі та Сонячної системи в цілому [39].

Астрономічні знання, які на початку були суто науковими, згодом стали невід'ємними атрибутами повсякденного життя людини. Дослідження руху

небесних тіл вимагали найбільш точних вимірювань і розрахунків, саме тому астрономія і зараз є найточнішою природничою наукою [42].

Астрономічні знання використовуються в технічній сфері сучасної цивілізації, реалізуючись через супутникові системи зв'язку, позиціонування та навігації, моніторингу природних ресурсів та кліматичних змін та ін.

Саме астрономія дозволяє кваліфіковано відповідати на запитання, пов'язані із астероїдно-кометною небезпекою або глобальними змінами в атмо-, гідро- або магнітосфері Землі. Загрозами, пов'язаними із сонячними спалахами і вибухами близьких наднових зірок. Вже у недалекому майбутньому область прикладного використання астрономічних знань не обмежуватиметься лише навколосемним простором. Вона буде поширюючись, як мінімум, на Сонячну систему. Сьогодні астрономія є однією з найважливіших комплексних наук, яка визначають світовий науково-технічний прогрес, освоєння нових технологій [39].

Астрономія (*грец.* «астрон» – зірка і «номос» – закон) – наука про розташування, рух, будову та розвиток небесних тіл, їх систем та інших форм космічної матерії. Як і все на світі, астрономія має доволі тривалу історію, чи не більшу, ніж будь-яка інша серед природничих наук [7].

Історія астрономії як науки відрізняється від історії інших природничих наук перш за все своєю особливою старовиною. У далекому минулому, коли з практичних навичок, накопичених людством, ще не сформувалося ніяких систематичних знань з фізики або хімії, астрономія вже була достатньо сформованою наукою [41].

Процес розвитку астрономії збігається з процесом розвитку людства, починаючи з самого виникнення цивілізації, і належить головним чином до того періоду часу, коли суспільство та особистість, праця та обряди, наука та релігія в основному ще були єдиним цілим.

Протягом усіх цих століть дослідження зірок було суттєвою частиною філософсько-релігійного світогляду, що в свою чергу був відображенням суспільного життя [61].

Астрономія є однією з найдавніших наук. Перші записи спостережень за небесними тілами, достовірність яких є історично правдивою, належать до VIII ст. до н.е [42.]

У III ст. до н.е. у Єгипті жерці помітили сезонні зміни зірок. Однією з таких зірок був Сіріус. Завдяки спостереженням було зафіксовано, що в той час, коли перед самим світанком у небі з'являється Сіріус – незабаром варто очікувати на розлив річки Ніл, що в свою чергу призводить до економічного розквіту країни. Завдяки цим спостереженням, жителі Стародавнього Єгипту могли достатньо чітко прораховувати тривалість тропічного року. На століття пізніше у Стародавньому Китаї навчились визначати рухи Місяця та Сонця. Ці знання допомогли китайським астрономам передбачати затемнення Місяця та Сонця [11].

Одним з найбільших досягнень єгиптян у галузі астрономії стало створення достатньо точного календаря. Таким чином рік складався з трьох сезонів, кожен сезон налічував чотири місяці, а кожен місяць – тридцять днів (три декади по десять днів). До останнього місяця додатково додавали п'ять днів. Таким чином вдавалось урівнювати календарний та астрономічний календарі. Початок року співпадав з розливом Нілу, тобто дев'ятнадцятого липня, день коли на небі з'являється зірка Сіріус. Добу єгиптяни розділяли на двадцять чотири години. Тривалість години коливалась в залежності від пори року і не мала сталого значення. Єгиптянам вдалось дослідити зоряне небо, неозброєним оком. Вони змогли розгледіти як нерухому зірки так і рухомі планети. Зірки вони об'єднували у сузір'я і називали їх в залежності від того, контур якої тварини, вони нагадували («бик», «скорпіон», «крокодил» тощо) [23].

Постійні спостереження над небесними об'єктами дали можливість створити своєрідну карту зоряного неба. Такі зоряні карти збереглися на стелях храмів і гробниць. У гробниці архітектора і вельможі часу XVIII династії Сенмута зображена цікава астрономічна карта. У центральній її частині можна розрізнити сузір'я Великої і Малої Ведмедиць і відомої єгиптянам Полярної

зірки. У південній частині неба зображені Оріон і Сіріус (Сотіс) у вигляді символічних фігур, як зазвичай зображували сузір'я і зірки єгипетські художники [37].

По суті виникнення астрономії як науки стало втіленням практично-господарських потреб тогочасного соціуму. Під час зміни свого місця існування кочовим племенам первісних людей треба було мати орієнтир на шляху, саме тому вони освоїли такий спосіб навігації як за небесними світилами. Тогочасний хлібороб, під час роботи в полі, мав слідкувати за змінами сезонів року. Саме тому було відмічено, що висота Сонця в полудень та місцезнаходження зірок на небі пов'язані саме зі зміною пір року. Чим більш розвинутим ставало суспільство, тим більш необхідно було знайти спосіб для вимірювання часових проміжків. Саме з цією метою, люди почали спостерігати за небесними світилами та використовувати дані таких досліджень для створення календарів та інших систем літочислення [11].

І хоча спостерігати за небесними світилами без спеціальних інструментів було не настільки точним та якісним, проте потреби людей того часу цілком могло вдовольнити. Такі спостереження стали фундаментом для виникнення такої науки як астрономія.

Поступово, із розвитком суспільства для астрономії як науки стали з'являтися нові і нові завдання. Для їх вирішення необхідно було винайти якісніші способи спостережень та досконаліші способи розрахунків. Для цього були створено примітивний астрономічний інструментарій та розроблено нові методи обрахунку результатів спостережень.

В той час поки в Єгипті та Китаї астрономія як наука лише формувалась у Стародавній Греції вона вже була однією з найрозвиненіших наук того часу. Деякі грецькі астрономи, такі як Гішпарх Нікейський (II ст. до н.е.), для того щоб пояснити рухи небесних об'єктів започаткували геометричну теорію епіциклів, яку в подальшому використав Птолемей (II ст. до н.е.) для створення геоцентричної системи світу. Незважаючи на те, що ця система виявилась повністю невірною, але вона все ж була корисна тим, що уможливила

обчислення положення найближчих до Землі планет, і таким чином використовувалась для практичних потреб людей впродовж декількох століть [46.].

Одним з осередків формування знань з астрономії був Стародавній Вавилон. У III-I ст. до н.е. Вавилон був економічним, політичним та культурним центром у стародавньому світі. Це було одне з найбільших міст того часу [37].

Культура Вавилону була однією з найдавніших на землі. Її початок сягає аж до IV тисячоліття до н. е. Завдяки одному з найбільш значних досягнень того часу – писемності, вона вплинула на розвиток народів Азії та античного світу. Саме завдяки писемності вдалося створити зв'язок між сучасниками, передавати цінні досягнення писемності та культури із покоління в покоління.

В епоху шумерів, з огляду на розвиток сільськогосподарського життя, було запроваджено календарні системи, які стали необхідним атрибутом суспільного життя. Щоб створити календар необхідно було мати певні астрономічні дані. Для цього створювались обсерваторії на високих майданчиках храмів. В той час вавилонські астрономи вже вміли відрізнити зірки від планет, яким, в свою чергу давали назви, з'явилося поняття екліптики, яку розділили на дванадцять частин, що відповідало дванадцяти зодіакальним сузір'ям. Збереглися переліки цих сузір'їв і до нашого часу.

Однією із переваг винайдення писемності шумерами, це те що вони могли не тільки спостерігати за небесними об'єктами, але і фіксувати свої дослідження у різних документах, які дійшли і до наших часів. Зокрема були зареєстровані спостереження розташування та переміщення зірок, планет, комет, метеоритів та інших небесних тіл. Найбільш цінними даними є спостереження, що фіксували схід, захід та кульмінації зірок. Протягом VIII-VI ст. до н.е. астрономи Вавилону назбирали великий об'єм знань, знали що таке рівнодення та вміли передбачати затемнення [37].

Данні, отримані в ході спостережень, а також певні знання з астрономія дозволили вавилонцям створити особливий календар, основою для якого стали

фази Місяця. Одиницями часу тут стали: рік, місяць та доба. В свою чергу доба поділялась на три стражі ночі та дня, також доба розділялась на дванадцять годин, а година в свою чергу на тридцять хвилин. Така схема літочислення відповідала шестирічній системі числення. Це стало основою стародавньовавилонської математики.

Зважаючи на те що, за місячним календарем початок кожного місяця мав співпадати із появою на небі молодого Місяця, то його тривалість визначалась за допомогою спеціальних астрономічних спостережень. Таким чином могла виникнути різниця між календарним та тропічним роками. Такі розбіжності виправлялись завдяки встановленню додаткового місяця, що відбувалось завдяки розпорядженню державної влади [32].

Відомий грецький філософ Геракліт Ефеський стверджував що Всесвіт постійний. Він існував, існує і буде існувати. У Всесвіті все рухається, розвивається і змінюється. Після нього в кінці VI ст. до н. е. Піфагор висловив думку щодо того що Земля кругла. Пізніше Аристотелем було доведена ця гіпотеза. Також він припустив, що місячні затемнення виникають внаслідок потрапляння Місяця в тінь Землі.

В ході історії розвитку китайської цивілізації найдавніший період належать до часів правління Шан та Чжоу. Потреби тогочасного суспільства спонукали до вивчення явищ природи та небесних явищ. Таким чином стародавнім китайцям вдалось накопити перші астрономічні знання.

Завдяки постійним спостереженням за небом китайським астрономам вдалось встановити картину зоряного неба, її зміни протягом місяця, сезону, року. Як і єгиптяни, китайці зрозуміли що певні зміни небесних світил свідчать про настання сприятливого періоду у сільськогосподарських справах. Ці об'єкти вони спостерігали у вечірній час, одразу після заходу, або перед сходом Сонця [57].

Індійські астрономи, порівняно з астрономами з Вавилону та Китаю практично не вивчали зірок та не складали каталогів сузір'я. Їх цікавість проявлялась у вивченні сузір'я, які знаходились на екліптиці або близько до неї.

Вивчаючи певні зірки вони могли створити систему, яка відображала шлях Сонця та Місяця. Ця система називалась «системою Накшатра» [16].

Середні віки (з початку IV та до XV століття включно) стали періодом значного занепаду в розвитку всіх напрямків природничо-наукових знань на європейському континенті. Це відбувалось через зростання популярності релігій, зокрема християнства, що закріпилось у Європі до IV ст., як і іслам, що виник в VII на Сході. Зміцнюючись та поширюючись світом релігії все більш придушували прагнення до самостійного пізнання і осмислення світу, вимагаючи узгодження висновків про природу з релігійними трактатами [41].

Навіть і в цих умовах людина не могла перестати думати про навколишній світ. Але при повному придушенні світської освіти, особливо в феодальній Європі, центри «освіченості» перемістилися до монастирів. В результаті, як неосвічене населення Європи, так і освічені: ченці і богослови стали сприймати навколишній світ як би крізь призму релігійних знань. Під впливом найбільш ревних релігійних пропагандистів в масах зміцнювалося переконання в непотрібності, неможливості та навіть гріховності спроб дізнатися про світ більше, ніж сказано в Біблії.

Епоха Ренесансу стала стартовою точкою відродження астрономії як науки. Саме в цю епоху було здійснено багато важливих астрономічних відкриттів. В середині п'ятнадцятого століття німецький філософ, Микола Кузанський стверджував, що Всесвіт нескінченний, у нього відсутній центр, а Земля, Сонце, або будь-яке інше небесне тіло не займають особливого положення [57].

Ще одним астрономічним генієм свого часу був Микола Коперник. Він зміг пояснити зворотній рух планет, та здійснив грандіозне відкриття: зміщення напрямку земної осі [32].

Всесвітньо відомий італійський вчений Галілео Галілей зміг самостійно сконструювати перший телескоп. За допомогою нього він дізнався, що Чумацький шлях це скупчення окремих зірок, що на Місяці є гори і впадини, а на Сонці є плями, а у Юпітера – супутники; а також що у планети Венера є

певні фази. Вчений стверджував, що діаметр зірок, на відміну від планет, в телескопі не збільшується, а деякі туманності, навіть в збільшеному вигляді, не розпадаються на зірки; це явна ознака, що відстані до зірок надзвичайно більші у порівнянні з відстанями в Сонячній системі. Галілей виявив у Сатурна виступи, які прийняв за два супутника. Потім виступи зникли (кільце обернулося), Галілей порахував своє спостереження ілюзією і не повертався більше до цієї теми; а кільця Сатурна у 1656 році відкрив Християн Гюйгенс [22.].

Протягом XVIII - XIX століття у розвитку астрономії настав час накопичення різноманітних знань про нашу Галактику, фізичну природу зірок та Сонячну систему. В даний період часу вчені зробили фундаментальні відкриття, щодо Сонця, сонячної системи та галактик, які складаються з багатьох мільярдів зірок.

У XX столітті в історії розвитку астрономічних знань велику роль відіграли відкриття А. Ейнштейна. Він сформував всім відому теорію відносності (1905 рік) і загальну теорію відносності (1907-1916 роки). Це вирішило ряд протиріч між фізичною теорією і практикою. Також, в цей час К.Е. Цюлковським було видано перший науковий твір з космонавтики. У 1923 році Е. Хабблом було доведено існування інших зоряних систем-галактик. Він відкрив закон «червоного зміщенні» в спектрах галактик [41].

Розвиток астрономії в XX столітті також був пов'язаний з розробкою та виробництвом більш потужної техніки такої, як оптичні телескопи. У 30-ті роки виникла радіоастрономія разом з появою перших радіотелескопів. Вчений Карл Янський в 1933 році виявив радіохвилі, які надходять з центру галактики. На основі його робіт в 1937 році Гроут Ребер змодельював перший параболічний радіотелескоп. У США під час запуску ракет у верхні шари атмосфери в 1948 році виявили рентгенівське випромінювання сонячної корони. Ці методи дозволили вченим і астрономам почати вивчати фізичну природу об'єктів в Космосі. В цей час астрофізика зайняла лідируюче положення і стала

провідним розділом астрономії. Вона почала розвиватися в ХХ столітті і продовжує активно досліджувати Всесвіт у наш час [11].

Перший штучний супутник Землі був запущений в 1957 році в СРСР. Це стало початком космічної ери для всього людства.

Супутники і різні космічні апарати дали можливість людям переносити рентгенівські, інфрачервоні та гамма-телескопи за межі атмосфери Землі. І вже в 1961 році в СРСР був здійснений перший політ людини в Космос. У 1969 році Американські астронавти вперше побували на Місяці. Ці події стали особливо значущими для всього світу. Людство змогло вивчати місячний ґрунт, запускати космічні апарати на Венеру і Марс, посилати космічні станції до інших планет.

Астрономія змогла дослідити широкий спектр електромагнітних хвиль, що, безсумнівно, дало можливість отримання нових знань про Всесвіт. Більш глибоке вивчення астрономії в наш час створило перед людством нові невивчені завдання такі, як темна матерія, темна енергія [32.].

Наразі астрономія розділилася на дві гілки: спостереження (отримання спостережних даних), і теоретичну (розробка моделей для опису астрономічних об'єктів).

Науково-технічна революція ХХ ст. дала поштовх до вивчення позагалактичних областей Всесвіту і на сьогоднішній день астрономія є складним комплексом напрямків для дослідження, які вивчають фізичні і хімічні процеси небесних тіл (астрофізика), галактики (зіркова астрономія), рух небесних тіл (астромеханіка), космічні об'єкти (позаатмосферна астрономія), інструменти спостереження і вимірювання (практична астрономія).

За останні півстоліття астрономія збагатилася новими засобами дослідження – гігантськими оптичними телескопами і радіотелескопами, завдяки яким стали доступними дослідження галактик, які віддалені від нас на мільярди світлових років. Із запуском штучних супутників Землі та міжпланетних станцій, ситуація різко змінилася. Стало можливим

спостереження за межами Землі (вимірювання в міжпланетному просторі, в атмосферах і на поверхні інших планет тощо) [57].

Таким чином, наш час характеризується бурхливим вторгненням в астрономію нових методів досліджень, визначених рівнем технологічного розвитку суспільства, і пов'язаним з цим грандіозним подорожчанням астрономічних досліджень, збільшеною потребою співпраці між астрономами різних країн.

Саме тому, можна зробити висновок, що в усі часи цінність астрономічних знань для суспільства була дуже вагомою. Головне значення астрономії в системі культури полягало в тому, що вона визначала основи світогляду різних епох і народів.

В результаті багаторічних астрономічних спостережень в стародавній Месопотамії, Вавилоні був сформований цілий ряд закономірностей, які стали основою для розвитку найдавнішої з наук (тривалість місяця, тривалість року, результати, які використовувалися для складання календаря, або передбачення термінів проведення сільськогосподарських робіт).

Розвиток астрономії в Греції призвів до важливих космологічних ідей та уявлень, які ще в середні століття увійшли в золотий фонд сучасної науки про світобудову (уява про те що Земля має форму кулі, про будову Сонячної системи, про рухах Місяця і планет тощо).

«Революція Коперніка» в космології мала величезне світоглядне значення в розвитку культурного життя суспільства (в результаті боротьби між ідеями геоцентризму і геліоцентризму, у занепаді теологічних поглядів).

Астрономія однією з перших серед природничих наук отримала статус самостійної дисципліни. Вона займає найвище положення, і ніяких підстав сумніватися в самотності астрономії як фундаментальної природничо-наукової дисципліни не існує [48].

1.2. Зміст і завдання пропедевтики астрономічних знань молодших школярів

Сьогодні в педагогіці молодшої школи дуже важливе значення надається формуванню у дітей активного пізнавального ставлення до навколишнього середовища. Особливе місце в цьому процесі надається, організації нового освітнього середовища, таким, який буде стимулювати у дітей постійний інтерес до пізнання навколишнього світу [44].

Є. Левітан стверджував, що астрономія грає важливу роль у формуванні матеріалістичного світогляду, заняття астрономією розвивають спостережливість та вміння осмислювати результати спостережень [49].

Незважаючи на те, що вивченню астрономії та окремих її елементів у загальноосвітній школі приділяють недостатню кількість часу, цікавість дітей до цієї галузі наукового знання не зникає. Знайомлячи дітей молодшого шкільного віку з астрономією, ми не тільки формуємо в них цілісну наукову картину світу, а й робимо внесок у естетичне, інтелектуальне, патріотичне і моральне виховання молодшого школяра.

Астрономія, через її високу культурологічну, світоглядну і природничо-значимість, повинна входити в обов'язковий компонент навчання. Необхідні також практичні заняття та екскурсії. До того ж, астрономія є предметом, який узагальнює та завершує цикл шкільних природничих дисциплін.

Багато дітей починають проявляти інтерес до астрономії і космонавтики, але часто не можуть знайти відповіді на питання, які у них виникають. Астрономія, космос представляють для молодших школярів є поєднанням незвичності, неймовірності, численних якісних і кількісних відмінностей від повсякденного оточення, і водночас поєднання реального, оскільки існує насправді. Вивчення космічного матеріалу дає об'єктивну опору фантазії дітей. Інопланетяни, космічні кораблі сприймаються дітьми як казково-реальна складова навколишнього світу. Астрономія є дуже важливою, невід'ємною частиною формування світогляду школярів, вона дозволяє дати цілісне

уявлення про Всесвіт, сформувати знання про небесні явища, що спостерігаються, привернути увагу до краси світобудови.

А.С. Макаренко говорив, що одним із провідних завдань виховання базової культури особистості є формування світогляду школярів. Світогляд являє собою цілісну систему наукових, філософських, соціально-політичних, моральних, естетичних поглядів на світ (тобто на природу, суспільство та мислення). Втілюючи у собі досягнення світової цивілізації, науковий світогляд озброює людину науковою картиною світу як системним відображенням найбільш істотних сторін буття та мислення, природи та суспільства [1].

Формування космічного світогляду як найважливішої якості гармонійної особистості – найважливіша мета сучасної освіти. Це свідчить про високу значущість проблеми розвитку світогляду у дітей в цілому і в тій його галузі, яка включає природничі погляди. Світогляд і природничі погляди цілеспрямовано починають формуватися з перших днів дитини у школі. Це спричиняє необхідність розробки проблеми формування цілісної наукової картини у дітей молодшого шкільного віку. У цьому гостро стоїть проблема астрономічної наповненості природничих знань [Зимін А.Г. Астрономія та космонавтика як наукова основа творчого розвитку особистості дитини. Український педагогічний журнал. № 2, 2019. С.45-49].

Основу природничих знань складають засвоєні учнями в процесі навчальної діяльності теоретичні поняття та теоретичне мислення. Формування основ цілісного світогляду, цілісної картини світу, що інтегрує весь досвід молодшого школяра, що дозволяє індивіду ставати особистістю, суб'єктом суспільних відносин, здійснювати регулювання різних форм своєї діяльності є надзавданням для нашої системи освіти та виховання, вважає Н. В. Матяш [50].

Астрономія, малюючи грандіозну картину будови та еволюції Всесвіту дозволяє індивіду уявити своє місце в навколишньому світі і пов'язати свою появу і розвиток із загальним процесом розвитку матерії у Всесвіті. Світоглядне, морально-естетичне та практичне значення астрономії призводить до необхідності викладання її основ у молодшому шкільному віці. Заняття з

астрономії та космонавтики покликані сприяти розвитку інтелекту дітей, формувати у них не тільки наочно-образне (емпіричне), а й теоретичне мислення. З перших років навчання діти долучатимуться на цих заняттях до усвідомлення свого нерозривного зв'язку з Всесвітом, до розуміння, що вони живуть на унікальній планеті, природу якої необхідно зберегти на багато століть та тисячоліття. Багато дітей виявляють великий інтерес до астрономії та космонавтики, але часто не можуть знайти відповіді на питання, що виникають у них вдома і в школі, де вони вивчають курси «Я досліджую світ». Тому особливо важливу роль набуває додаткової освіти молодших школярів.

У молодшому шкільному віці дитина починає усвідомлювати, наш світ і місце людства в світі. Велику роль тут відіграє наявність елементарних астрономічних знань і космічного мислення [3]. Заняття астрономією розширюють світогляд дітей [9]. Вони дізнаються, що таке Всесвіт, зірки, планети; що ми живемо на планеті Земля; що наша планета має кулясту форму; що Сонце – це зірка; що ми живемо в Сонячній системі; що в нашій Сонячній системі 8 планет, які обертаються навколо Сонця; що Місяць – це наш супутник; що таке комети; що зміна дня і ночі – це результат обертається Землі навколо власної вісі, а зміна сезонів відбувається тому, що Земля обертається навколо Сонця тощо.

Всі ці знання з астрономії, дають дитині можливість відчутти свій зв'язок із Всесвітом і відповідальність за збереження унікальної природи нашої планети [10]. У дітей формується правильне уявлення навколишньої дійсності, цілісна картина світу і усвідомлення себе в світі. Астрономія прищеплює мистецтво абстрактного мислення, дає розуміння природи речей, законів буття і Космосу.

Формування у дітей молодшого шкільного віку основ світосприйняття і астрономії під час ознайомлення з явищами навколишнього світу на педагогічному рівні продиктована тим, що державна освітня політика початкової ланки освіти спрямована на розвиток всебічно розвиненої особистості дитини, здатної до пізнання навколишнього світу [12]. Одним з

найважливіших завдань початкової освіти є ознайомлення дітей з навколишнім світом. Діти молодшого шкільного віку по відношенню до навколишнього світу мають відкриту позицію дослідника та діяча, цьому сприяє їх природна допитливість, активність та спостережливість [1]:

О. Доніна зазначає, що астрономічні знання та уявлення мають важливе значення у екологічному та моральному вихованні дітей, формуючи у них почуття необхідності турботи про збереження унікальної природи Землі [29].

Важливим засобом пізнання навколишнього світу є не тільки навколишній світ, а й незвіданий світ Всесвіту. Він привертає увагу дитини, змушує в процесі спостереження залучати різні органи чуття, а отже, активізує початкові моменти пізнання, відчуття і сприйняття [5].

Початкова астрономічна освіта допомагає дітям створювати світ культури в собі, розвивати ідеї діалогу культур. Це здатність формувати уявлення про себе, про свою діяльність, прогнозувати і планувати вдосконалюється з віком, освітою, зростанням інтелектуального рівня. Тому астрономія не просто сукупність специфічних знань, умінь і навичок, астрономія – частина індивідуальної культури [53].

Астрономічна освіта має безмежний потенціал у формуванні природничо-наукових уявлень школярів [72.]. Знайомство з елементарними астрономічними поняттями та знаннями на різних рівнях з часом відображається на допитливості дітей, яка активно проявляється саме в молодшому шкільному віці, може стати першою сходинкою до формування наукового світогляду та виховання інтересу до пізнання природи. При цьому пропедевтичні природничо-наукові уявлення учнів є базою для більш складних понять і знань при подальшому вивченні природознавства, фізики, географії та інших предметів основної школи.

В період дитинства, завдяки пізнавальній активності дитини, відбувається зародження первинного образу світу. Кожний віковий етап характеризується певними специфічними особливостями цих процесів. Образ світу формується та існує в процесі зародження, розвитку і функціонування пізнавальної сфери

людини, яка є як складним утворенням, що забезпечує людині повноцінне інтелектуальне й емоційне існування і розвиток особистості [33].

З.М. Гаджиєвою були запропоновані наступні принципи, якими слід керуватися під час розвитку природничих, а зокрема і астрономічних уявлень дітей молодшого шкільного віку:

- принцип інтеграції – встановлення співвідношення між інформацією природничо характеру і інформацією щодо людської діяльності;
- культурологічний принцип (залучення до культури);
- принцип педоцентризму (відбір найбільш значущих для дитини актуальних знань);
- принцип екологізації змісту;
- принцип теоретикозації змісту (формування у дитини вмінь виділяти істотне, вибудовувати умовиводи, сумніватися, доводити) [18].

Розуміння різноманіття навколишньої дійсності і її усвідомлення відбувається легше, якщо перед дітьми предметний світ постає згруповано за певними ознаками [43]. Існують різноманітні класифікації предметного світу. За основу можна взяти будь-які особливості: матеріал, форма, будова, призначення предмету.

Пізнання навколишнього світу здійснюється поступово:

відчуття → сприйняття → уявлення поняття.

Звідси ми спостерігаємо, що поняття формуються на базі уявлень; до того ж в початковій школі в курсі навколишнього світу учні в більшій мірі оперують уявленнями, ніж поняттями. У свою чергу сформовані уявлення слугують основою для формування понять [63].

Формування астрономічних уявлень серед учнів молодшого шкільного віку вимагає комплексного підходу, тому слід виділити необхідні компоненти, які відображають даний процес роботи з дітьми цього віку [29]:

- Інтелектуальний компонент вміщує в собі наявність знань про різні сторони дійсності. Тут важливим є відбір матеріалу відповідно до віку, доступність інформації і в той же час уникнення явища «все відомо».

Молодшим школярам повинен бути цікавий і зрозумілий пропонований матеріал. Тема космосу є сприятливою для їх віку і буде сприяти розвитку дитячої допитливості і активності.

- Емоційний компонент покликаний забезпечити надходження знань в сферу почуттів та переживань. Емоційне реагування дітей забезпечується використанням в ході реалізації освітніх завдань засобів матеріальної та духовної культури.

- Практично-діяльнісний компонент представлений практичними діями дітей. Це ігри, малювання, ліплення, конструювання, моделювання, експериментування та ін.

Знання, якими представлений інтелектуальний компонент, з одного боку, мають прямий вихід на ближню діяльність, з іншого боку, знання слугуватимуть багажем для перспективної діяльності та розвитку [34].

З метою формування астрономічних уявлень у молодших школярів увага акцентується на реалізації таких завдань:

- формувати загальне уявлення про Всесвіт, про Сонце як найближчу зірку до планети Земля, його ознаки;
- дати уявлення про зірки, їх назви, про появу (народження) зірок, їх склад;
- познайомити з поняттям «сузір'я», назвами деяких з них (Велика Ведмедиця, Мала Ведмедиця, Кассіопея, Андромеда тощо);
- познайомити з картою зоряного неба, особливостями зірок на мапі, віддаленість зірок різного ступеня, дати інформацію про Чумацький шлях;
- формувати уявлення про планети Сонячної системи;
- формувати уявлення про Місяць як супутник Землі, дати поняття про фази Місяця, про зміну дня і ночі, про дослідження на Місяці;
- познайомити з дослідженнями щодо освоєння космосу, професією космонавта;
- розвивати пізнавальний інтерес, допитливість, спостережливість, інтерес до самостійної практичної діяльності, вчити робити висновки

Зміст роботи в представленому напрямку включає в себе:

- адаптовану до дитячого сприйняття космологію, визначальну роль місце людини у Всесвіті;
- опис і пояснення повсякденних природних явищ;
- початкові уявлення про простір, одиниці та способи вимірювання і орієнтації в просторі, географічні карти і глобуси;
- початкові уявлення про час, одиниці і способи його вимірювання і календарі;
- елементарний мінімум знань про фізичну природу космічних об'єктів та їх вплив на природні процеси і явища, що відбуваються на Землі.

Таким чином, ми вважаємо, що формування елементарних уявлень про космос можливе вже з молодшого шкільного віку, але при цьому необхідно враховувати наявність у дітей інтересу до цієї теми, науковість і доступність змісту інформації відповідно до віку дітей.

Особливості формування астрономічних уявлень у дітей молодшого шкільного віку знаходять своє відображення в типових освітніх програмах початкової школи в системі пізнавального розвитку дітей молодшого шкільного віку. Наприклад в типовій освітній програмі розробленій під керівництвом О. Савченко [69] формування астрономічних уявлень найбільш ґрунтовно відбувається через природничу освітню галузь, яка найбільш широко розглядається через курс «Я досліджую світ». Саме через змістовну лінію «Людина і природа», яка у своїх темах розглядає питання, що стосуються саме астрономічних знань.

У типовій освітній програмі Р. Шияна [71] для циклу 1-2 класів формування астрономічних знань також формуються в контексті природничої освітньої галузі. Проте, тут, формування знань про космос відбувається через три змістовні лінії: «Я пізнаю природу», «Я у природі» та «Я в рукотворному світі».

У кожній з програм основна частина навчального матеріалу, який покликаний сформувати у дітей астрономічні уявлення сконцентрована в курсі

«Я досліджую світ». Саме тут цій тематиці присвячені не тільки окремі уроки але і цілі тему, зокрема як це відбувається в 4 класі під час вивчення теми «Таємниці космосу» [20].

Основні початкові поняття, з якими знайомляться учні під час вивчення дисципліни «Я досліджую світ»: космос, Всесвіт, Сонячна система (планети, супутники, орбіти), способи вимірювання часу і календар, зірки, сузір'я. Велика частина досліджуваного матеріалу розглядається в контексті пояснення уже знайомих школярам явищ природи, які спостерігаються на Землі: зміна дня і ночі, пір року, зміна фаз Місяця, в основі яких лежать явища обертання Землі навколо осі і навколо Сонця, обертання Місяця навколо Землі.

Обидві освітні програми передбачають розвиток у дітей інтересу, допитливості та мотивації до пізнання нового; формування пізнавальних дій, становлення свідомості; розвиток уяви і творчої активності; формування первинних уявлень про об'єкти навколишнього світу, про властивості і матеріалі, про планету Земля як спільний дім людей, про особливості її природи, різноманітні країн і народів світу тощо.

Основна наукова ідея програм базується на позиції гуманістичної педагогіки з опорою на провідні дидактичні принципи розвивального навчання і культур доцільність.

Програма спрямована на особистісно-орієнтовану модель, що в свою чергу передбачає суб'єкт-суб'єктну позицію щодо відносин між учасниками освітнього процесу. Вона націлена на виховання вільної, впевненої в собі особистості, з активною життєвою позицією, яка прагне творчо підходити до вирішення різних життєвих ситуацій, яка має свою думку і вміє відстоювати її.

Ці освітні програми орієнтовані через спостереження, ігри, цікаві досліди, фокуси, найпростіші експерименти розвивати пізнавально-дослідницький інтерес, мотивацію до навчання у молодших школярів.

Наразі метою повної загальної середньої освіти є формування у дітей і молоді цілісної наукової картини світу і сучасного світогляду, які формуються (за певних педагогічних умов, які мають бути створені) на основі системи

наукових знань. Оскільки в навчальному закладі викладаються основи наук, то необхідно навчальні дисципліни координувати з метою об'єднання в єдину систему знань. Таким чином формування основ астрономічних знань може відбуватись не лише в рамках предмету «Я досліджую світ», але і інтегруватись в певні теми інших навчальних предметів.

Астрономічний компонент змісту початкової шкільної освіти в інтегрованому курсі «Я досліджую світ» має реалізовуватися з урахуванням принципу історичного підходу та поєднувати у собі:

1) спрощену космологію відповідно до розуміння дитиною ролі та становища людини в антропоморфному мультиплікаційному світі;

2) описи та пояснення природних явищ, які спостерігаються щодня (переважна більшість вивчених матеріалів дають огляд повсякденних явищ природи);

3) оригінальні уявлення про простір, просторове, географічне картографування, сферичні виміри, одиниці орієнтації та методи;

4) перші відомості про пізнавальну історію навколишнього світу, астрономах, вчених, космонавтів та їх досягнення, які є «легендами про героїв»

Під час аналізу методичної літератури із заданої проблематики визначено, що в процесі формування астрономічних уявлень серед молодших школярів важливо дотримуватись певних педагогічних умов, що спрямовані на краще засвоєння матеріалу:

Першою умовою є застосування міжпредметних зв'язків у роботі з дітьми [45]. Враховуючи вікові особливості дітей молодшого шкільного віку, та можливості інтеграції з іншими навчальними дисциплінами одним із найдієвіших форм роботи можна назвати використання художньої літератури. Діти у цьому віці схильні з цікавістю сприймати весь навчальний матеріал, якщо він поданий у формі цікавого оповідання чи казкової історії. В даному аспекті роботи з формування елементарних астрономічних уявлень у молодших школярів особливе значення має сприйняття дітьми образів героїв творів.

Сприйняття саме художніх персонажів розглядається як активний вольовий процес, який передбачає не пасивне спостереження, а діяльність, яка втілюється у внутрішньому сприйнятті, співпереживанні героям, уявному перенесенні на себе на місце подій, «уявній дії», в результаті чого виникає ефект особистої присутності, особистої участі в подіях історії [38]

У молодшій школі дітей вчать під час сприймання художніх персонажів відмічати виразні засоби того чи іншого героя. Діти цього віку здатні більш глибоко осмислювати зміст літературного твору і усвідомлювати деякі особливості художньої форми, що виражає зміст. Крім того, активна дія уяви також має не останнє значення.

Ще однією формою роботи в контексті вивчення різних дисциплін може стати бесіда. Бесіда – основне джерело відомостей про астрономію. Орієнтація на приклад дорослого стає основою сприйнятливості до виховних впливів дорослого і сприяє швидкому і міцному засвоєнню його настанов.

Ще одним варіантом можуть стати проблемні ситуації. Застосування даного методу роботи дозволяє закріпити у дітей отримані теоретичні знання на практиці. У процесі вирішення проблемних ситуацій молодші школярі можуть формувати свою точку зору, аргументувати її, тим самим запам'ятовуючи необхідні аспекти роботи з формування астрономічних уявлень [38].

Як відомо, у цей віковий період поряд з навчальною провідною діяльністю є ігрова діяльність. Саме через неї школярі здатні формувати аналізувати ситуації, робити власні судження. Саме тому, наступною умовою формування астрономічних уявлень є ігрові форми роботи [60].

Другою умовою виступає формування вміння спільно грати, що має реалізовуватися не тільки в процесі занять, а й в режимних моментах.

У процесі формування правил поведінки через ігрову діяльність діти повинні навчитися:

- домовлятись;
- доброзичливо і справедливо ставитися до оточуючих;
- вислуховувати позицію і думку оточуючих;

- аргументувати свою позицію, не нав'язуючи її іншим [50].

Третя умова – взаємодія з батьками. Варто зацентувати увагу на тому, що проведена робота у навчальному закладі з формування астрономічних уявлень у молодших школярів повинна активно продовжуватися і в рамках сімейного виховання. Необхідно залучати батьків в освітній процес, зробити їх активними учасниками формування астрономічних уявлень у дітей. Даний процес повинен підкріплюватися спільною практичною діяльністю, пошуком нових знань і відкриттів, відповідями на дитячі запитання, навіть якщо вони виявилися для батьків несподіваними або здалися «обсурдними». [64]

На питання дітей необхідно відповідати не все, що знають самі дорослі. Пояснення повинні бути простими, зрозумілими, доступними розумінню дитини і не спотворювати істину. Відповідаючи на «гострі» питання дітей, треба говорити правду, і тільки правду, на доступному їх розуміння рівні. Це важливо для збереження довіри дитини до дорослого, створення імунітету проти перекручених і споганих «вуличних» відомостей, вироблення здорового і природного ставлення до оточуючих.

Одним із варіантів організації формування та розвитку астрономічних знань є організація позаурочної роботи з предмету астрономії. У ній ми вбачаємо можливості для закріплення знань, розширення світогляду, розвитку творчих здібностей і інтелекту учнів початкової школи, стимуляцію їх пізнавальної активності, оскільки саме позаурочна діяльність може бути наближена до інтересів і можливостей учня.

Б. Воронцов-Вельямінов наголошує на тому, що розвиток позаурочної діяльності у закладах середньої освіти дає можливість розвивати допитливість, націлену на формування усвідомленого ставлення учнів до явищ і об'єктів зоряного неба, дає найбільш цілісне і справжнє уявлення про навколишній світ, Всесвіт, планети, зірки і різні дивовижні явища на нашій планеті. Крім того, виробляється власне творче ставлення до науки астрономії самих учнів, оскільки проводяться самостійні роботи, дослідження, зокрема і з виготовлення посібників та приладів з астрономії. За допомогою цього здійснюється заклик

виробити в учнів прагнення придбання нових знань, вміння самостійно працювати з додатковою літературою, телескопом, рухомою картою зоряного неба, і навіть вміння спостерігати і аналізувати матеріальні явища, робити самостійні висновки. [19]

Таким чином, важливим засобом пізнання навколишнього світу є не тільки навколишня природа, але і незвіданий світ Всесвіту. Він привертає увагу дитини, змушує включати в процесі спостереження різні органи чуття, а значить активізувати початкові моменти пізнання – відчуття і сприймання. В даний час необхідно формувати пізнавальну активність у дітей через різні форми діяльності: гри, експерименти, досліди, спостереження тощо.

Висновки до першого розділу

Астрономія – одна з найдавніших наук. Вона досліджує розташування, рух, будову, походження і розвиток небесних тіл та утворених ними систем.

Багато сучасних вчених акцентують увагу на навчанні дітей елементарним астрономічним уявленням в молодшому шкільному віці. Є.П. Левітан стверджував, що приблизно в 6-8 років у дітей починають проявлятися початкові форми категоріального мислення. Тому вже в цьому віці з'являється можливість формувати знання про фундаментальні закони природи. Заняття астрономією з дітьми цього віку можуть природним чином включатися в розвиток їх пізнавальних здібностей.

В ході оволодіння астрономічними знаннями формується картина світу в свідомості дітей. Завдяки природному інтересу дітей до Місяця, зірок, Сонця, виховується бажання пізнавати нове, з'являється прагнення до природничих знань.

Всі ці знання, отримані на заняттях з астрономії, дають дитині можливість відчувати свій зв'язок із Всесвітом і відповідальність за збереження прекрасної природи нашої планети. У дітей формується правильне уявлення навколишньої дійсності, цілісна картина світу і усвідомлення себе в світі.

Астрономія прищеплює мистецтво абстрактного мислення, дає розуміння природи речей, законів буття і космосу.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

2.1. Засоби і методи формування елементарних астрономічних знань в учнів початкової школи

У першому розділі ми розглянули теоретичні засади формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку. Астрономічні знання грають важливу роль у формуванні наукового світогляду учня початкової школи. На основі висунутої нами гіпотези була проведена діагностика рівня сформованості астрономічних знань у учнів 4-го класу.

З метою аналізу рівня сформованості астрономічних знань серед учнів молодшого шкільного віку нами був проведений експеримент, у якому брали участь учні двох четвертих класів (4-А та 4-Б класи) на базі Батуринської загальноосвітньої школи I-III ступенів імені Григора Орлика.

Під час констатувального етапу педагогічного експерименту у своїй роботі ми ставили наступні завдання:

- визначити та охарактеризувати критерії, рівні та показники сформованості астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку;
- провести діагностичні опитування з метою аналізу рівнів сформованості астрономічних знань у молодших школярів;

Зважаючи на поставлені завдання, на цьому етапі роботи нами були застосовані такі методи роботи:

- теоретичні: а саме аналіз педагогічної та навчально-методичної літератури з тематики формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку
- емпіричні методи: спостереження, анкетування, бесіда, з метою визначити рівні сформованості астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку.

На початку констатувального етапу експерименту була визначена мета: з'ясувати рівень сформованості астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку.

Дослідження педагогічної проблеми формування астрономічних знань здійснювались відповідно до визначених етапів та строків виконання. Досліджування відбувалось у три етапи:

1. Констатувальний етап експерименту (виявлення первинного рівня сформованості астрономічних знань) – протягом I семестру 2020/2021 н.р.

2. Формувальний етап: аналіз даних отриманих під час констатувального етапу дослідження та розробка методичних розробок серії занять з формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку – протягом II семестру 2020/2021 н.р.

3. Контрольний етап експерименту (повторне опитування з метою виявлення динаміки формування астрономічних знань та умінь серед учнів молодшого шкільного віку) – протягом I семестру 2021/2022 н.р.

Користуючись аналізом теоретичних джерел, згаданий у першому розділі та для отримання загальної картини сформованості астрономічних знань, нами були виділені наступні компоненти:

- когнітивний,
- мотиваційно-ціннісний,
- діяльнісно-поведінковий.

Базуючись на цих компонентах формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку ми виділили такі критерії досліджуваного педагогічного явища. Для когнітивного компоненту критеріями є обізнаність та усвідомленість, для мотиваційно-ціннісного критеріями сформованості астрономічних знань постають позитивне ставлення та впевненість, а для діяльнісно-поведінкового компоненту - здатність до дії та взаємодії.

Під когнітивним компонентом передусім розуміємо, що це повнота знань в астрономічній сфері. Він характеризує повноту та глибину знань при виконанні різних видів навчальної діяльності, характеризує здатність молодших

школярів сприймати, розуміти та усвідомлювати отриману в процесі навчання інформацію.

Мотиваційно-ціннісний компонент сформованості астрономічних знань під собою має певну сукупність мотивів, потреб і цінностей, які спонукають дитину до вивчення астрономії. Цей компонент є сталим механізмом, що збуджує серед учнів потребу до знань. Він характеризується наявністю у молодших школярів прагнення до опанування знаннями, вміннями і навичками які знадобляться в подальшій природничій освіті, які буде тим чи іншим чином пов'язані з астрономією та передбачає формування стійкої потреби у вивченні астрономії.

Діяльнісно-поведінковий компонент стосується безпосередньо практичних умінь та навичок, які необхідні для використання набутих знань у різноманітній діяльності яка певним чином межує з астрономічною сферою. Він характеризує здатність застосовувати отриманні у ході навчальної діяльності знання.

Кожен із них може повноцінно розкрити суть та рівень сформованості астрономічних знань та умінь молодших школярів. Саме тому базуючись на виділені компоненти і критерії та відповідно розроблені до них показники, нами були виокремлені наступні рівні сформованості астрономічних знань: низький середній та достатній.

Низький рівень: діти не розуміють основних елементарних астрономічних понять та явищ; не орієнтуються у змісті астрономічних понять (Сонячна система, сузір'я, Місяць та інше) не цікавляться астрономією та навколишніми явищами природи; наявні знання у галузі астрономії не можуть застосовувати у ігровій та навчальній діяльності, яка передбачає астрономічну тематику;

Середній рівень: у дітей розмиті уявлення про Сонячну систему, сузір'я, Місяць. Молодші школярі не в змозі розповісти про ці поняття в повному обсязі. У дітей присутній нестійкий інтерес до астрономічних знань, уявлення про явища навколишнього світу (на основі астрономії) нечіткі, неконкретні, діти ставлять питання про явища навколишньої дійсності тільки після того, як

вчитель за допомогою ігрових ситуацій та творчих завдань активізував їх пізнавальний інтерес. Наявні знання застосовують у різних видах діяльності, тільки за ініціативою педагога.

Високий рівень характеризується тим, що діти мають найповніше уявлення про астрономію, можуть пояснити явища навколишнього світу, проявляють яскраво виражений інтерес до астрономії, знають, що це за наука (у межах пізнавальних можливостей молодшого шкільного віку); беруть участь у різних заходах астрономічної спрямованості. Здатні відобразити наявні знання в іграх та навчальній діяльності. Використовують у повсякденному мовленні слова із галузі астрономії. Також можуть використовувати знання з астрономії у різних видах діяльності (ігрова, навчальна, дослідницька тощо). Постійно задають безліч пізнавальних питань та самостійно намагаються знайти відповіді на них у процесі навчальної та творчої діяльності. У своїй діяльності діти активні, винахідливі, прагнуть і вміють проявляти ініціативу та творчо підходити до виконання завдань.

Вищезгадані компоненти, показники та рівні сформованості астрономічних знань у молодших школярів співвідносяться між собою та є фундаментом для визначення рівня астрономічних знань та умінь учнів молодшої школи. Схема компонентів, рівнів та показників сформованості астрономічних знань відображена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Компоненти, показники та рівні сформованості знань у дітей молодшого шкільного віку

| Компоненти | Рівні | Показники |
|-------------|-----------|--|
| Когнітивний | достатній | <ul style="list-style-type: none"> • у молодших школярів наявні достатньо стійкі знання про астрономічні явища, об'єкти; • можуть пояснити явища навколишнього світу; • учні чітко дають назви планетам та астрономічним об'єктам, орбітам планет та їх розташуванню відносно |

| | | |
|-------------------------|-----------|---|
| | | Сонця. |
| | середній | <ul style="list-style-type: none"> • у молодших школярів сформовані дещо розмиті знання та уявлення щодо Сонячної системи, сузір'ях, Місяці; • школярі не здатні дати визначення цим поняттям у повній мірі; • діти не мають чіткого уявлення про об'єкти навколишнього світу. |
| | низький | <ul style="list-style-type: none"> • школярі не розуміють основних елементарних астрономічних явищ; • не орієнтуються щодо найпростіших елементарних понять (Сонячна система, сузір'я, Місяць та інші). • діти не орієнтуються щодо понять та об'єктів навколишнього світу. |
| Мотиваційно-ціннісний | достатній | <ul style="list-style-type: none"> • школярі виявляють активну цікавість до астрономії; • приймають участь у заходах та святах пов'язаних з астрономічною тематикою |
| | середній | <ul style="list-style-type: none"> • наявний нестійка зацікавленість астрономічними явищами, процесами та інше; • активізувати пізнавальний інтерес вдається лише після активної роботи вчителя (застосування ігрових та творчих завдань астрономічної тематики). |
| | низький | <ul style="list-style-type: none"> • абсолютно не цікавиться астрономією та навколишніми природними об'єктами; • активізувати пізнавальний інтерес до астрономічних об'єктів не вдається навіть за активної діяльності вчителя. |
| Діяльнісно-поведінковий | достатній | <ul style="list-style-type: none"> • у своїй діяльності школярі вміють застосовувати отриманні астрономічні знання на практиці: у |

| | | |
|--|----------|--|
| | | іграх та інших видах діяльності; <ul style="list-style-type: none"> • у повсякденній діяльності застосовують слова астрономічної тематики; • самостійно може виготовити моделі Сонця, Землі, Місяця та різних планет |
| | середній | <ul style="list-style-type: none"> • здобуті знання проявляють у різних видах діяльності, проте лише за ініціативи вчителя. • у повсякденній ігровій або навчальній діяльності майже не використовує слова астрономічної тематики; • частково самостійно (за допомогою вчителя або дорослих) може виготовити моделі Сонця, Землі, Місяця та різних планет |
| | низький | <ul style="list-style-type: none"> • відсутнє вміння використовувати наявні астрономічні знання у продуктивній діяльності, у якій не відображена астрономічна тематика. • у повсякденній діяльності не використовує слова та поняття астрономічної тематики; • за допомогою вчителя або дорослих може виготовити моделі Сонця, Землі, Місяця та різних планет |

Для визначення астрономічних знань у дітей ми використовували метод індивідуальної бесіди. Нами була розроблена низка питань (опитувальники), на які діти мали відповісти (Додаток А). В опитуванні взяли участь 12 учнів 4-А класу та 12 учнів 4-Б класу. Із них 13 дівчаток та 11 хлопчиків. Таким чином було сформовано дві групи: контрольна та експериментальна. У якості контрольної групи були учні 4-А класу, у якості експериментальної учні 4-Б класу. Крім того нами була розроблена анкета-опитувальник для батьків (Додаток Б). Загалом в опитуванні прийняли участь 10 респондентів-батьків.

Характеризуючи питання у анкетах-опитувальниках для школярів варто зазначити, що всі вони були побудовані відповідно до вікових можливостей

дітей та з урахуванням можливих знань у сфері астрономії. Питання для бесіди були розбиті за певними факторами: по-перше ми враховували критерії щодо визначення сформованості астрономічних знань, тобто мали на меті перевірити не лише знання, а саме їх глибину але і загальне відношення до астрономії як науки [73].

Нам важливо було дізнатись чи цікавляться діти космічними об'єктами, небесними тілами, та астрономічними явищами. Крім тощо нами були використані як прості запитання, наприклад «Як називається наша планета?» для того щоб зберегти серед дітей в певній мірі впевненість у своїх сили і більш важкі, щоб дізнатись наскільки змістовними і детальними є знання дітей щодо астрономічних явищ та об'єктів «Що таке комета? Чим комета відрізняється від астероїда?».

Першим питанням нашого опитувальника було «Як називається наша планета?». Оскільки, це питання було найлегшим з усіх запропонованих то не дивно, що майже всі діти відповіли на нього правильно. 75% або 18 опитаних осіб дали правильну відповідь на це питання, 6 (25%) опитаних не одразу змогли відповісти, лише за невеликої підказки вчителя.

Наступне питання «Що таке сузір'я? Які сузір'я можна побачити на зоряному небі?» викликало чимало складнощів серед респондентів не змогли відповісти майже всі школярі: зокрема 9 (37%) школярів не змогли дати повної відповіді, тоді як 15 із них взагалі не змогли відповісти на запитання.

Коли учням запропонували дати визначення галактиці, та назвати галактику у якій ми живемо, то лише четверо учнів спробували дати відповідь на це запитання, решта ж (83%) взагалі не дали жодної відповіді те це питання.

Результати опитування показали що учні хоче і орієнтуються що таке Сонце і називають достатньо повні та точні відповіді, проте з інформацією про те з чого воно складається вони не знайомі.

Також школярам запропонували відповісти на запитання про пори року та чому вони змінюються, то тут вони змогли проявити свої знання. А саме, майже половина школярів змогла дати точну та вичерпну відповідь на це

питання, інші ж теж змогли дати відповідь, проте їхні відповіді були недостатньо детальними та точними.

Найскладнішими для дітей виявились питання у яких необхідно було дати визначення таким космічним об'єктам як: комета, астероїд. Крім того, серед питань необхідно було пояснити чому Марс червоний. І на останок діти не змогли навіть назвати найпершого українського космонавта. Неповні відповіді на кожне питання дали близько 4 осіб, всі інші зовсім на них не відповіли.

Під час аналізу отриманих результатів опитування ми відмітили для себе, що у питаннях про планети діти показали посередній рівень знань. Тут нашим завданням було дізнатись що діти знають про Місяць, про планети Сонячної системи, на які групи вони поділяються. В середньому троє учнів змогли точно та правильно відповісти на ці питання. Більшість більше 50% дали неповну або невичерпну відповідь.

Таким чином, за даними отриманими від аналізу відповідей учнів без прив'язки до критеріїв можемо підсумувати наступне. В учнів сформовані несистематизовані знання про послідовність планет відносно Сонця. У якості поширеної помилки у відповідях молодших школярів, ми відзначили, що учні плутають послідовність планет-гігантів. При цьому в учнів відбувається парне змішання і плутанина таких планет як Юпітер-Сатурн, Уран-Нептун.

Також ми звернули увагу на достатньо низьке відсоткове співвідношення правильних відповідей, де йшлося про період обертання Землі навколо Сонця та зміну пір року. Аналізуючи відповіді учнів, ми зазначили, що багато дітей зрозуміли, що йдеться про річне звернення Землі навколо Сонця, проте дали невірні відповіді. Також частою помилкою у роботах учнів ми виділили те, що учні вказують, що Сонце – це планета.

Учні обох груп часто зверталися до нас за підказками, що говорить про те, що на рівні пригадування понять у дітей виникають значні труднощі.

Крім того, нами була проаналізована відповіді батьків з розробленої нами анкети-опитувальника. Метою цієї анкети було виявити ставлення батьків щодо

формування астрономічних знань у їхніх дітей. Нами було проаналізовано 10 батьківських анкет. Опитуючи батьків найголовніше необхідно було зрозуміти ставлення батьків до астрономічних знань та їхню думку щодо доцільності включення елементарних астрономічних понять в курс «Я досліджую світ» чи до інших предметів. Таким чином, на це питання 92% батьків відповіли, що так, астрономічні знання необхідні дітям, один респондент відповів негативно на це питання. На питання щодо додаткових занять з астрономії три чверті батьків відповіли позитивно, але чверть все ж дотримується думки що додаткові заняття це недоцільно.

Окрім того, за допомогою батьків ми намагались дізнатись чи проявляє їх дитина цікавість до астрономічних знань чи часто задає питання на цю тематику. Тут відповіді батьків розділились: більшість відповіла, що їх діти трохи цікавляться астрономією, 25 % заявили що їх дітям зовсім нецікава астрономія, проте ще 25% сказали, що їх діти проявляють інтерес до космічних об'єктів.

Нам важливо було дізнатись чи створюються у сім'ї умови, які б сприяли формуванню та розвитку у дітей інтересу до пізнання астрономічних явищ, саме тому, ми запитали про те, чи є у дітей вдома книжки або енциклопедії на астрономічну тематику. Три чверті відповіли позитивно на це питання. На питання про те, що розповідають батьки своїм дітям про космос та чи намагаються таким чином зацікавити їх зірками, планетами тощо відповіді батьків розділились порівну.

Проаналізовані дані, що були отримані в ході дослідження були оброблені та сформовані таблиці (Табл 2.1 та 2.2). Далі, у таблиці наведені дані отримані під час констатувального опитування учнів 4-А класу – контрольної групи (Рис.2.1 та 2.2.).

Таблиця 2.3

**Рівні сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи
на констатувальному етапі експерименту**

| |
|--|
| Рівень сформованості астрономічних знань |
|--|

| | Кількість учнів | | | % | | |
|-------------------------|-----------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | низьк. | серед. | дост. | низьк. | серед. | дост. |
| Когнітивний | 10 | 2 | - | 83% | 17% | - |
| Мотиваційно-ціннісний | 8 | 4 | - | 67% | 33% | - |
| Діяльнісно поведінковий | 9 | 3 | - | 75% | 25% | - |
| Середнє значення | - | - | - | 75% | 25% | - |

З даних, отриманих в ході опитування можемо бачити, що в цілому рівень сформованості астрономічних знань серед учнів І групи, враховуючи середні показники за всіма компонентами знаходиться на низькому рівні (67%). Тоді як у жодного учня не зафіксовано достатній рівень сформованості астрономічних знань. Варто зауважити, що за мотиваційно-ціннісним компонентом найбільша кількість учнів знаходиться на середньому рівні, тобто учні проявляють інтерес до астрономії як науки, цікавляться інформацією щодо космічних об'єктів та явищ, тощо.

За когнітивним компонентом низький рівень обізнаності показали 83% учнів, тоді як за мотиваційно-ціннісним 67%. Діяльнісно-поведінковий компонент який передбачає формування умінь астрономічного спрямування сформований на низькому рівні у – 75% опитаних та на середньому у 25% учнів. Як можемо спостерігати з графіку рівень сформованості астрономічних знань та умінь в цілому серед учнів знаходиться на початковому (низькому) рівні.

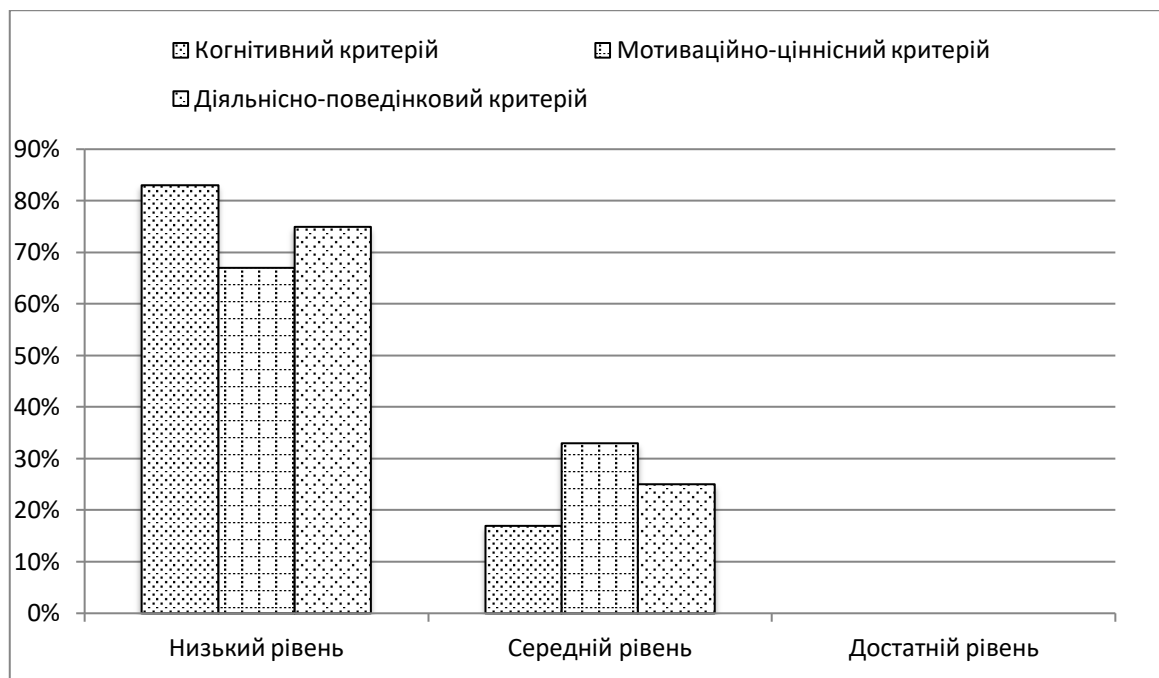


Рис. 2.1. Рівні сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи на констатувальному етапі експерименту

Декілька учнів з класу все ж мають певні знання, проте не до кінця сформовані та структуровані, що заважає дітям сформувати початкові цілісні уявлення про космос та космічні об'єкти. На противагу учням I групи, учні II групи мали більш високий рівень сформованості астрономічних знань в цілому за всіма компонентами, як можемо це спостерігати з табл. 2.2.

У порівнянні з учнями першої групи в учнів другої групи на дещо кращому рівні сформовані астрономічні знання. Як можемо бачити у цій групі по кожному з компонентів на достатньому рівні знання зафіксовані у одного з учнів. Варто зауважити що це не той самий учень.

Таким чином спостерігаємо, що в середньому за всіма компонентами у 67% учнів зафіксовано низький рівень сформованості астрономічних знань, у I групі цей показник становив 75%. В той же час бачимо що у 26% учнів астрономічні знання сформовані відповідно до середнього рівня та у 8% учнів сформованість астрономічних знань знаходиться на достатньому рівні.

Таблиця 2.3

Рівні сформованості астрономічних знань у дітей експериментальної групи на констатувальному етапі експерименту

| Рівень сформованості астрономічних знань | | | | | | |
|--|-----------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | Кількість учнів | | | % | | |
| | низьк. | серед. | дост. | низьк. | серед. | дост. |
| Когнітивний | 9 | 2 | 1 | 75% | 17% | 8%- |
| Мотиваційно-ціннісний | 8 | 3 | 1 | 67% | 25% | 8% |
| Діяльнісно поведінковий | 7 | 4 | 1 | 58% | 34% | 8% |
| Середнє значення | | | | 67% | 26% | 8% |

Якщо говорити про результати учнів, сформованість астрономічних знань яких знаходиться на низькому рівні, то тут найбільш показовим є когнітивний компонент – 75%, дещо менший показник за мотиваційно-ціннісним компонентом 67% та на зовсім низькому рівні знаходиться діяльнісно-поведінковий – 58% .

Серед учнів із середнім рівнем сформованості астрономічних знань спостерігаємо, що показник такого компоненту як діяльнісний – 34% переважає над показниками мотиваційно-ціннісного – 25% та когнітивного – 17%. В той же час серед учнів із достатнім рівнем сформованості астрономічних знань можна помітити, що за всіма компонентами сформованості знань про космос знаходиться на рівні 8%.

Такі отримані дані це є свідченням того, що на четвертому році навчання учні мають не повністю сформовані елементарні знання про космос, астрономічні об'єкти, небесні тіла та інше. У більшості опитаних дітей, якщо знання і наявні, то вони фрагментарні, не систематизовані. Нажаль немає чіткої структури чи векторну формування чи розвитку у дітей знань астрономічної спрямованості. Щось вони пам'ятають ще з дитячого садка, деякі

знання отримали під час навчання в школі, наприклад на уроках інтегративного курсу «Я досліджую світ», там астрономічна компонента розкривається найбільше з усіх предметів початкової школи.

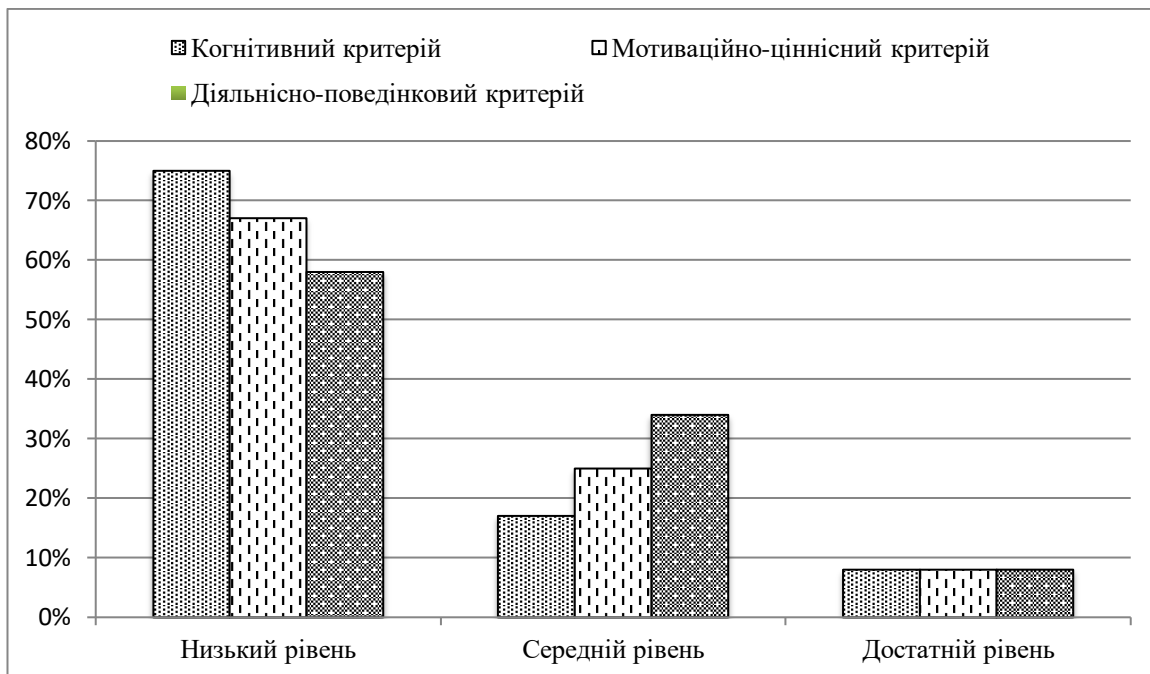


Рис. 2.2. Рівні сформованості астрономічних знань у дітей експериментальної групи на констатувальному етапі експерименту

Узагальнюючи результати отримані від опитування школярів четвертого року навчання щодо сформованості у них астрономічних знань можна підсумувати наступне: когнітивний та мотиваційно-ціннісний компонент знаходяться на більш вищому рівні розвитку у дітей порівняно із діяльнісно-поведінковим, тобто у дітей наявні певні знання, також сформований певний інтерес до їх отримання, проте можливо не так багато ситуацій у яких свої знання вони зможуть застосувати у певній навчальній діяльності.

Проведене дослідження дозволило окреслити стан сформованості астрономічних знань серед дітей молодшого шкільного віку та виявити його на рівні низького за всіма визначеними критеріями оцінки. Тому, можемо стверджувати, що система формування знань в учнів в контексті астрономічного аспекту є недостатньо сформованою та розвиненою. Є

необхідність у застосуванні певних інноваційних методів та можливо позакласних форм роботи, для того щоб розкрити перед дітьми прекрасний та цікавий світ космосу.

Наступним етапом нашого дослідження була розробка методичних рекомендацій з формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку.

Серед учнів, які приймали участь у констатувальному етапі дослідження було сформовано дві групи: контрольна та експериментальна. Із учнями експериментальної групи було проведено ряд позааудиторних заходів, спрямованих на підвищення рівня сформованості астрономічних знань.

Метою цього етапу є створення педагогічних та методичних умов для формування та підвищення рівня сформованості астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку. Сформована мета цього етапу дослідження визначила наступні завдання:

- відбір дидактичного матеріалу, відповідно до віку учнів, рівня психологічного та розумового розвитку дітей 4-го року навчання;
- розроблення занять та на основі сучасних педагогічних інтерактивних, ігрових технологій та технології критичного мислення;
- реалізація розроблених заходів в експериментальній групі серед учнів 4-го року навчання.

Для закріплення астрономічних понять у учнів 4-го класу було складено серію позаурочних занять з актуальних тем астрономії, та наочні матеріали відповідно до виявлених у ході констатуючого етапу дослідження проблемних зон.

Метою розроблених занять є закріплення астрономічних понять у дітей молодшого шкільного віку на основі ігрових, інтерактивних технологій та технології критичного мислення.

Завданнями розроблених позаурочних занять з астрономії є:

- 1) закріпити в учнів початкової школи основні астрономічні поняття;

2) формувати вміння працювати з різними джерелами інформаціями, аналізувати, порівнювати, класифікувати та узагальнювати отриману інформацію;

3) організувати різноманітні форми пізнавальної активності для дітей молодшого шкільного віку;

4) формувати в учнів сучасну природничо картину світу, розширити світогляд учнів і підвищити інтерес до вивчення астрономії та інших природничих наук.

Основні принципи освітнього процесу націлені на формування особистості дитини. Особистісний розвиток дитини залежить від того, наскільки педагогу вдасться активізувати дітей та озброїти їх новітніми способами вдосконалення діяльності та стимулювати їх індивідуальний вибір [47].

Ряд розроблених занять є цілісною системою роботи над закріпленням основних астрономічних понять, знань про основні космічні об'єкти, явища та практичне застосування отриманих знань. Заняття спрямовані на розвиток творчих здібностей, підвищення культурного та інтелектуального рівня учнів, формування практичних умінь та навичок, необхідних у повсякденному житті та подальшому продовженні навчання. Також вони сприяють розвитку сучасного природничо стилю мислення учнів, формують у них науковий світогляд, що відповідає науковій картині світу [75].

Розроблені заняття були наступної тематики:

«Сонце та інші зірки»: «Зірка». Види зірок. Сонце – найближча до нас зірка, джерело світла та тепла для всього живого на Землі. Полярне сяйво. Сузір'я. Зодіакальні сузір'я.

«Земля – наш космічний будинок». Обертання Землі навколо Сонця як причина зміни пір року. Обертання Землі як причина зміни дня та ночі. Основна інформація про Місяць (відстань до Місяця, розміри та маса порівняно із Землею, температура).

«Сонячна сім'я». Планета. Відмінність планет від зірок, характеристики планет. Послідовність планет у Сонячній системі. Планети земної групи та їхнє розташування від Сонця. Планети гіганти та їх послідовність. Модель Сонячної системи (практична робота).

Заплановані результати:

1) закріплення понять про фізичну природу небесних тіл та астрономічні явища;

2) розвиток пізнавального інтересу, інтелектуальних та творчих здібностей у процесі набуття знань з астрономії з використанням різних джерел інформації та сучасних інформаційних технологій;

3) використання набутих знань для вирішення практичних завдань та формування сучасної наукової картини світу та природничо світового погляду.

Форми проведення занять: заняття-подорожі, інтелектуальні ігри, практичні роботи, бесіди [28]. Основними формами організації пізнавальної діяльності є індивідуальна, парна та фронтальна робота учнів.

Освітня діяльність організовується у різних видах діяльності, які стимулюють розвиток мислення, уяви, фантазії та дитячої творчості [55]:

- пізнавально-дослідницькій (дослідження об'єктів навколишнього світу та експериментування з ними);
- комунікативній (конструктивного спілкування та взаємодії з дорослими та однолітками, усною мовою як основним засобом спілкування);
- ігровій.

До психолого-педагогічних умов проведення занять належать такі:

- 1) навчальна робота повинна здійснюватися цілеспрямовано та системно;
- 2) зміст занять має бути побудований у логічній послідовності;
- 3) наявність відповідних методичних матеріалів (дидактичних посібників, засобів наочності тощо);
- 4) достатньо часу має приділятися на організацію самостійної пізнавальної діяльності учнів;

5) отримані знання мають закріплюватись на практиці засобами моделювання, ігрової та творчої діяльності);

б) у пізнавальній діяльності та дидактичних іграх, має активно використовуватись наочний матеріал.

Реалізація цієї програми занять не вимагає від вчителя початкових класів спеціальної підготовки в галузі астрономії. Проте ми висуваємо до особистості вчителя наступні вимоги:

- обізнаний в основах вікової психології та закономірностях психофізіологічного та інтелектуального розвитку дітей молодшого шкільного віку;

- володіє професійною установкою на надання допомоги будь-якому учневі незалежно від його реальних навчальних можливостей, особливостей у поведінці, психічного та фізичного стану здоров'я;

- здатний заохочувати формування емоційної та раціональної потреби дітей у комунікації як процесі, життєво необхідному для людини;

- забезпечує допомогу дітям, які не засвоїли необхідний матеріал, у формі спеціальних завдань, індивідуальних консультацій;

- володіє сучасним науковим знанням у галузі астрономії;

- володіє формами та методами навчання, у тому числі такими, що виходять за рамки навчальних занять, таких як дослідницька та проектна діяльність тощо;

- вміє застосовувати сучасні методики та педагогічні технології, у тому числі й інформаційні, для забезпечення якості навчально-виховного процесу на етапі початкової освіти;

- вміє на достатньому рівні використовувати наявну в освітньому закладі матеріально-технічну базу.

Найбільш актуальними для формування астрономічних понять у початковій школі ми вважаємо такі педагогічні технології як ігрові та інтерактивні технології, технологію розвитку критичного мислення та

інформаційно-комунікативні технології [62]. Також на своїх заняттях ми використовували такі методи та прийоми (таблиця 2.3.).

Таблиця 2.4.

Методи та прийоми, застосовані в контексті проведення занять астрономічної тематики з дітьми молодшого шкільного віку

| Методи | Прийоми |
|--------------------------------|---|
| Наочний метод | <ul style="list-style-type: none"> • наочно-зорові прийоми • предметна наочність • наочно-слухові прийоми |
| Інформаційно-рецептивний метод | <ul style="list-style-type: none"> • спільна діяльність педагога та дитини |
| Практичний | <ul style="list-style-type: none"> • експеримент • моделювання |
| Словесний | <ul style="list-style-type: none"> • короткий опис та пояснення • образне сюжетне оповідання |
| Частково-пошуковий | <ul style="list-style-type: none"> • самостійне здобування інформації • робота з текстами елементарного наукового спрямування |
| Ігровий | <ul style="list-style-type: none"> • дидактичні ігри • сюжетні ігри |

Всі заняття були збудовані нами за наступною структурою:

- 1) Організаційний момент;
- 2) Актуалізація знань та визначення мети;
- 3) Первинне закріплення вивченого матеріалу;
- 4) Фізкультхвилинка;

- 5) Застосування знань та вмінь;
- 6) Рефлексія. Підсумки заняття.

На етапі актуалізації як типовий прийом нами використовувався прийом «Вірю – не вірю» (технологія критичного мислення). Для організації дисципліни у класі ми використовували дидактичний матеріал у вигляді табличок із зображенням «Сонця», «Землі» та «Місяця» [56].

Прийом «Вірю – не вірю» доцільно застосовувати на початку заняття чи уроку, оскільки він активізує розумову діяльність дітей, допомагає повторити знайомий матеріал [59]. Також згідно з технологією критичного мислення ми поверталися до цього прийому на стадії рефлексії [36].

На етапі закріплення матеріалу ми використовували пояснювально-ілюстративний метод навчання, пропонували учням, працюючи в парах, прочитати елементарні наукові тексти, а потім самостійно виконати завдання у зошиті. Використовували з учнями різні види моделювання. На цьому етапі ми також дивилися пізнавальні відеоролики та мультфільми, після чого проводили з учнями бесіди [76].

Далі на етапі застосування знань та вмінь ми використовували ігрові завдання – кросворди, анаграми, пазли разом із технологією критичного мислення – кластери, схеми, прийом «вірю – не вірю».

Під час занять багато дітей брали активну участь в обговореннях і різних видах пізнавальної діяльності. Проте були учні, які не брали участі в обговоренні, або навіть ігнорували наші питання.

Базуючись на розповіді про температуру та колір Сонця провели невелику дискусію про те, яка зірка є найгарячішою і найяскравішою у Всесвіті з відомих їм уже зірок.

За допомогою моделювання м'ячами різного розміру та намистин ми з учнями розглянули на практиці розміри Сонця в порівнянні з планетами Сонячної системи.

Також на занятті переглядали пізнавальні мультики для порівняння розмірів Сонця з іншими зірками, входу спостереження їх із земної поверхні

[54]. Діти виявили особливий інтерес до підбраного матеріалу, переглянуте викликало у них захоплення та інтерес до подальшого вивчення інших зірок у Всесвіті.

Під час проведення занять ми помічали, що багато учнів поспішають виконати завдання у на робочому аркуші незалежно від вказівок вчителя, таким чином пропускаючи інформацію, яка закріплюється на даному етапі заняття, внаслідок чого припускаються помилок при виконанні завдань.

Крім конспектів занять, ми розробили методичні рекомендації для батьків у вигляді невеликих розмов з дітьми про космос та космічні об'єкти. Також до занять нами було підбрано та розроблено роздатковий матеріал, що відповідає темі заняття.

Для закріплення понять про річне обертання Землі, її орбіту та осі нахилу ми використовували наочні засоби – відеоматеріали. Після перегляду відеоролика було задано уточнюючі питання, та проведено бесіду з метою виявлення труднощів та додаткового роз'яснення. Після розмови нами було поставлено питання «Як на вашу думку, чи всі планети мають зміну сезонів?». 80% учнів класу відповіли «Так», 20% відповіли негативно. Ми запропонували учням припустити, на яких планетах не буває зміни сезонів. В результаті невеликої розмови ми отримали такі відповіді: Марс, Уран і Юпітер. Після розмови ми показали хлопцям відеоролик про зміну пори року на інших планетах і разом із учнями з'ясували, що зміна сезонів відбувається на всіх планетах Сонячної системи, крім Меркурія.

На етапі закріплення матеріалу ми використали технологію критичного мислення [36] та інтерактивні технології. Так як на занятті було озвучено велику кількість термінів для закріплення нами, було обрано прийом інтерактивної технології в інтерпретації на космічну тему. Учням пропонувалося розділитися на дві команди – космонавти та ракети. Одні учні в руках мали картки з терміном, а інших з його значенням. Мета – кожному космонавту знайти свою ракету. Коли хлопці утворили пари, їм пропонувалося вийти до дошки та по черзі зачитати термін та його значення.

Як ще один прийом на закріплення ми використовували прийом «Вірю – не вірю» з технології критичного мислення. Для підтримки дисципліни у класі ми використовували таблички із зображенням Сонця та Землі. Зачитувався текст за по одному реченню, якщо у якомусь реченні була помилка, то учням необхідно було підняти Землю, якщо у реченні немає помилки, то Сонце. Це також дозволило нам провести рефлексію, побачити учнів, які мають труднощі у цій темі та дало можливість проговорити окремі моменти з ними індивідуально.

У зв'язку з недостатньою розробленістю дидактичних матеріалів та засобів наочності, нами були розроблені наочні матеріали до занять наступних видів:

- 1) Об'ємні засоби (макет Сонячної системи, макет Сонця, моделі планет);
- 2) Образотворчі засоби (різні картки, плакати, карта зоряного неба);
- 3) Звуко-наочні засоби (аудіоматеріалами з описом планет Сонячної системи, аудіозаписи з фізкультхвилинками, а також з цікавими фактами про Сонячну систему тощо).

Також нами було підібрано проєкційно-інтерактивні засоби наочності (відеофільми, мультфільми тощо), які відповідають віковим особливостям учнів та використовуються на заняттях відповідно до освітніх цілей. Демонстрація комплексу наочних засобів відбувається в міру потреби і не перевантажує молодшого школяра.

Для організації самостійної пізнавальної діяльності ми використовували тематичні аркуші із завданнями до кожного уроку. Сюди були включені завдання для самостійної роботи вдома, роботи з додатковими джерелами інформації (Енциклопедіями, Інтернетом та ін.). Завдання були різнорівневими.

Завдання, що відповідали першому рівню складності передбачали, що на цьому рівні учень знає про існування певних предметів, здатний дізнаватися, називати об'єкти і явища, здатний виокремлювати їх із низки подібних (різнотипних), давати їм визначення. Для цього рівня були застосовані такі

завдання як: «Обери...», «Назви...», «Покажи...», «Підпиши...», «Намалюй...», «Дай визначення...» .

Завдання, що відповідали середньому рівню складності. Це рівень передбачає наявність здатності виділяти складові об'єктів та етапи певних процесів (аналіз), виявляти подібні та відмінні риси (порівняння), проводити аналогії; встановлювати найпростіші причинно-наслідкові зв'язки; самостійно застосовувати необхідні факти для доказу, підкріплювати прикладами своє оповідання. Сюди входять завдання типу: «З чого складається...», «Як відбувається...», «На що схоже... Опиши», «Наведи приклади...».

Заняття проводилися один раз на тиждень за погодженням з учителем, навчальному плані заняття не відображались. Час одного заняття складав 45 хвилин. Для відстеження відвідуваності занять учнями.

Також ми помітили появу інтересу у дітей до вивчення астрономії. Учні почали активніше працювати на заняттях, збільшилась кількість учнів, які готували додаткові матеріали до наступного заняття. На перервах учні підходили до нас і розповідали нам про те, які цікаві книги вони знайшли і прочитали про зоряне небо та планети.

Таким чином, в ході перших двох етапів дослідження нами було проведене констатувальне опитування в ході якого з'ясувалось, що рівень сформованості астрономічних знань серед учнів початкових класів доволі низький. Отримані результати, були проаналізовані та виявлені типові та поширені серед дітей помилки при відповідях на те чи інше запитання. Саме тому, з метою розширення та систематизації знань учнів про космос нами була розроблена серія занять астрономічної тематики.

Ці заняття були побудовані на основі сучасних педагогічних технологій, а саме ігрових, інтерактивних та технології критичного мислення, з використанням технології робочого аркушів у вигляді організації самостійної пізнавальної діяльності молодшого школяра.

2.2. Результати експериментального дослідження

У процесі проведення контрольного етапу експерименту було проведено підсумковий зріз діагностування рівнів сформованості астрономічних знань серед учнів початкової школи, з прослідкувати динаміку її формування з огляду на проведений ряд занять астрономічної спрямованості. Результати контрольного етапу діагностування представлено на табл. 2.4

Табл.2.4.

Рівні сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи на контрольному етапі експерименту

| Рівень сформованості астрономічних знань | | | | | | |
|--|-----------------|-------|------|-------|-------|------|
| | Кількість учнів | | | % | | |
| | низьк | серед | дост | низьк | серед | дост |
| Когнітивний | 9 | 2 | 1 | 75% | 17% | 8% |
| Мотиваційно-ціннісний | 6 | 4 | 2 | 50% | 33% | 17% |
| Діяльнісно поведінковий | 8 | 3 | 1 | 67% | 25% | 8% |
| Середнє значення | | | | 64% | 25% | 11% |

З даних, отриманих під час контрольного етапу дослідження можемо бачити, що порівняно з констатувальним у дітей дещо зріс. Так якщо звернути увагу на когнітивний компонент, то тут прослідковується слабка тенденція до підвищення рівня астрономічних знань: адже низький рівень налічується у 75% дітей, тоді як на середньому та високому рівнях 17% та 8% відповідно. Найбільше підвищення показників сформованості відбулось саме за мотиваційно-ціннісним компонентом, можна стверджувати, що у дітей з'явився певний інтерес до астрономічних об'єктів. Загалом у контрольній групі після контрольного опитування низький рівень сформованості знань у 64% відсотків дітей, тоді як середній у 25% та достатній у 11%. Якщо порівняти з показниками констатувального етапу то можемо побачити наступне.

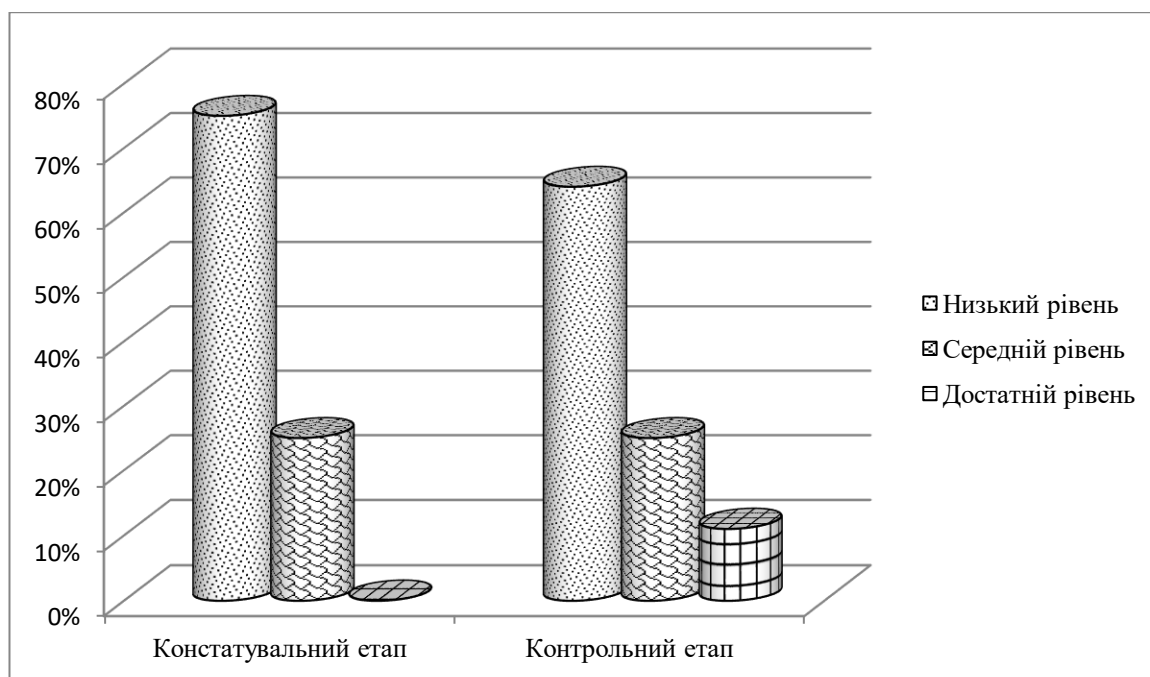


Рис. 2.3. Рівні сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи на контрольному етапі експерименту

Як можемо бачити із рис. 2.3. рівні сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи під час контрольного та констатувального етапів дещо відрізняється. Зокрема, достатній рівень сформованості астрономічних знань мають 11 % учнів, в той час як на початку педагогічного експерименту не було жодного учня із достатнім рівнем знань.

Опитування проведене з експериментальною групою після проведеної серії занять свідчить про достатньо динамічну зміну у рівнях сформованості астрономічних знань. Після проведеної серії занять можемо спостерігати, що серед опитаних з достатнім рівнем сформованості астрономічних знань 33 % учнів в той час із середнім рівнем 36% . З низьким рівнем сформованості астрономічних знань тут уже лише 30% учнів (табл. 2.5).

Табл.2.5.

Рівні сформованості астрономічних знань у дітей експериментальної групи на контрольному етапі експерименту

| |
|--|
| Рівень сформованості астрономічних знань |
|--|

| | Кількість учнів | | | % | | |
|-------------------------|-----------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | низьк. | серед. | дост. | низьк. | серед. | дост. |
| Когнітивний | 3 | 5 | 4 | 25% | 42% | 33% |
| Мотиваційно-ціннісний | 2 | 5 | 5 | 16% | 42% | 42% |
| Діяльнісно поведінковий | 6 | 3 | 3 | 50% | 25% | 25% |
| Середнє значення | | | | 30% | 36% | 33% |

І таблиці спостерігаємо, що за мотиваційно-ціннісним компонентом учнів із достатнім рівнем сформованості астрономічних знань стало значно більше – 42%. П'ятеро із дванадцяти учнів проявляють досить глибоку зацікавленість цим предметом. Після кожного проведеного нами заняття, вони задавали багато цікавих та неординарних запитань, а також ділились інформацією, яку здобули протягом тижня. Отже нам вдалось сформувати у дітей стійкий інтерес до здобуття інформації про космос, зірки, сузір'я та інше.

Трошки менший показник сформованості за когнітивним компонентом – 33% відсотки учнів за ним знаходяться на достатньому рівні. Проте все ще у трьох учнів не вдалось сформувати стійних та глибоких знань про космос. Під час контрольного опитування їх відповіді були більш повними, порівняно із констатувальним, проте не деталізовані. Складалось враження, що вони чули якусь інформацію уривками, ніби відволікаючись на щось більш цікаве. У п'ятерох із дванадцяти учнів за когнітивним компонентом рівень астрономічних посередній рівень астрономічних знань, проте порівняно із першим опитуванням вони стали більш впевнені у своїх знаннях, відповідали на питання майже без підказок вчителя.

Найменші зміни спостерігаємо за діяльнісно-поведінковим компонентом. 25% учнів знаходяться на середньому та достатньому рівні сформованості знань та навичок, які можливо було б застосувати в астрономічній сфері. Варто звернути увагу і на те, що половина групи все ще на доволі низькому рівні

може застосувати знання, отриманні під час занять, тобто все ще існує певна проблема в цьому плані. Можливо, якщо залучити між предметні зв'язки, цю проблему вдалось би вирішити. Наприклад на математиці, під час вивчення додавання трицифрових чисел використати задачки на обчислення відстані від однієї планети до іншої. Таким чином, крім обчислення їм необхідно буде згадати у якому порядку планети розташовані відносно Сонця.

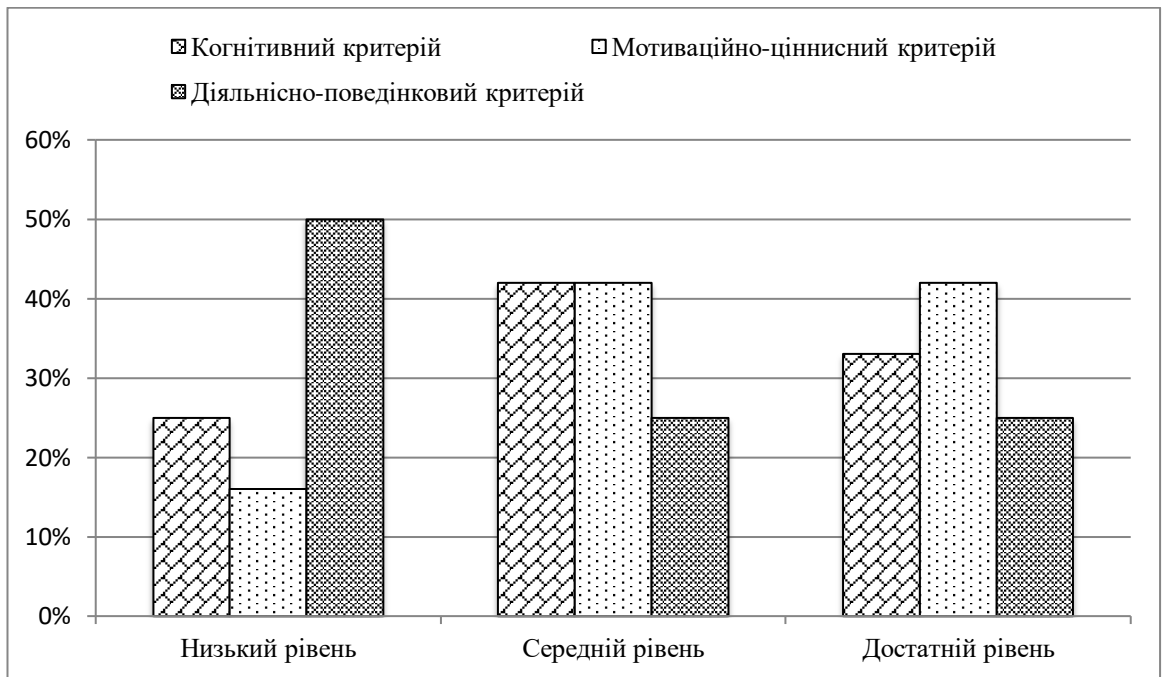


Рис. 2.4. Рівні сформованості астрономічних знань у дітей експериментальної групи на контрольному етапі експерименту

Варто зазначити що в експериментальній групі, хоча і відбулось стрімке підвищення рівня обізнаності щодо астрономічних об'єктів та явищ, тут все ще присутні учні із низьким рівнем знань та навичок. Також залишились учні, у яких не вдалось пробудити цікавості до вивчення цього предмету. Таких молодших школярів виявилось 16%. Натомість за мотиваційно-ціннісним компонентом із середнім та достатнім рівнем сформованості астрономічних знань зафіксовано по 42% учнів на обох рівнях.

Якщо порівняти результати опитування експериментальної групи до та після проведених серії занять, можемо прослідкувати наскільки нам вдалось покращити рівень сформованості астрономічних знань серед учнів молодшого

шкільного віку. Звичайно, для найкращого результату необхідно подібні заняття проводити систематично, проте, не зважаючи на брак часу та можливостей, нам вдалось дещо підвищити рівень обізнаності дітей у астрономічній сфері, рис. 2.5.

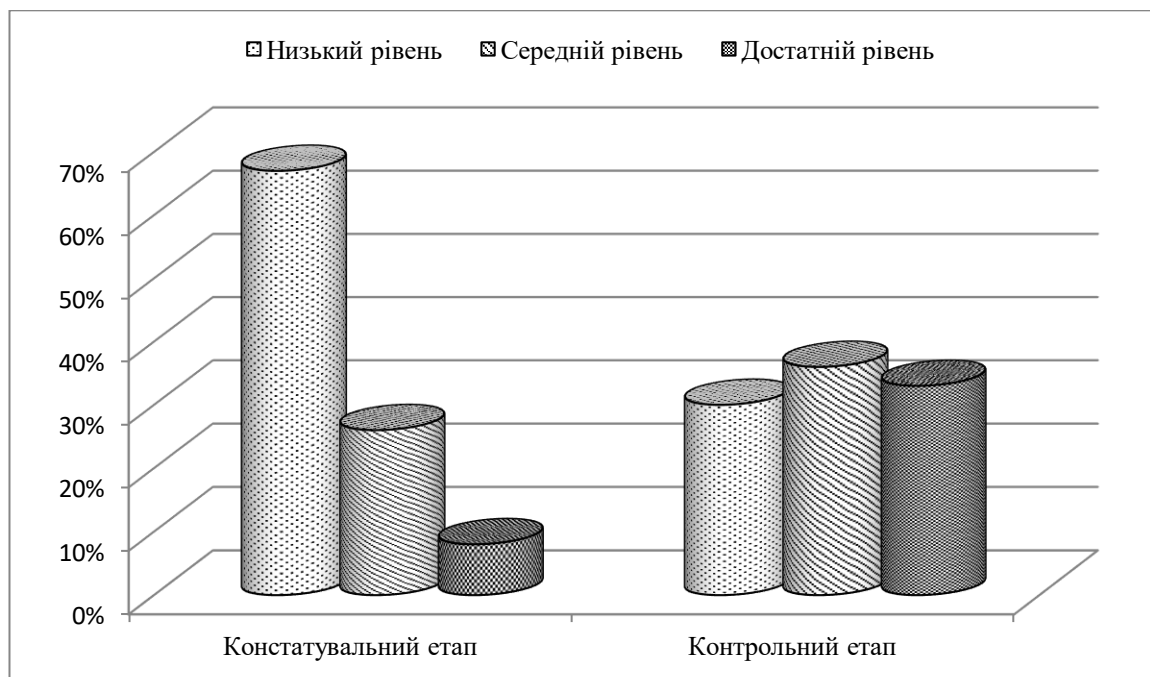


Рис. 2.5. Загальний рівень сформованості астрономічних знань у дітей контрольної групи на констатувальному та контрольному етапах експерименту

Як можемо бачити з рис. 2.5. кількість учнів, які ще на констатувальному етапі дослідження мали низький рівень сформованості астрономічних знань, а саме 67%, вже після декількох додаткових занять змогли набагато підвищити свою обізнаність у астрономії. Учні з низьким рівнем астрономічних знань 30%, тобто їх кількість скоротилась вдвічі. Проте, не можна стверджувати, що всі діти показали набагато кращі результати. Все ж у більшості учнів після опитування знання виявились посередніми.

Це є свідченням того, що розроблений нами комплекс заходів для дітей молодшого шкільного віку щодо формування у них астрономічних знань є достатньо ефективним. І хоча нам вдалось зменшити кількість дітей із низьким рівнем, проте сформувати у них достатньо високий рівень знань не вийшло.

Можливо, як би такі позакласні заняття проходили систематично, хоча б раз на місяць, у дітей можливо б сформувався стійкий інтерес до космосу, планет та інших астрономічних об'єктів.

У цьому віці у дітей ще не до кінця сформована довготривала пам'ять. Для того щоб інформація залишилась у їх свідомості недовго необхідно систематично до неї звертатись. Це можливо через міжпредметні зв'язки, на яких ми акцентували увагу раніше, також за рахунок проведення тематичних свят та заходів, не варто забувати про роботу з батьками, адже як показало опитування багато дітей мають вдома енциклопедії та книжки про космос, що також сприяє підвищенню рівня їх обізнаності.

Проте питання стосовно сходження особистості на ще більш високий рівень астрономічних знань залишається відкритим, та потребує більш детального та глибокого вивчення, а також за можливості то і розроблення повноцінного позакласного курсу, спрямованого на підвищення рівня астрономічних знань у дітей.

Висновки до другого розділу

З метою визначення стану та рівня сформованості астрономічних знань серед дітей молодшого шкільного віку був організований та проведений педагогічний експеримент. Під час його проведення, базуючись на компонентах формування астрономічних знань нами були сформовані критерії, а також виділені рівні сформованості астрономічних знань Відповідно до компонентів, критеріїв та рівнів, а також базуючись на нормативних освітніх документах ми виокремили показники досліджуваного процесу.

Під час проведення педагогічного дослідження було сформовано дві групи дітей: контрольна та експериментальна. Ці дві групи були сформовані із дітей четвертого року навчання.

Під час констатувального етапу експерименту ми отримали наступні показники щодо рівня сформованості астрономічних знань: 67% – низький, 26% – середній, 8% – достатній.

Після проведення констатувального опитування та визначення вихідного рівня знань серед учнів із учнями експериментальної групи було проведено серію позааудиторних заходів, присвячених космосу, космічним об'єктам та явищам тощо. Метою цих занять було підвищити рівень астрономічних знань у учнів початкових класів.

Результати контрольного етапу педагогічного експерименту показали наступні результати: достатній рівень сформованості астрономічних знань спостерігаємо у експериментальної групи – 33%, середній у 36% та низький у 30%. На противагу експериментальній групі у контрольній достатній рівень астрономічних знань у 11% учнів. З огляду на дані, отримані під час експерименту можна зробити висновок про те, розроблені та проведені позакласні заходи астрономічного спрямування мали певну ефективність.

ВИСНОВКИ

В результаті проведеного педагогічного дослідження та базуючись на категоріальному аналізі наукових джерел обраної проблематики з'ясовано наступне: питання формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку є складним та різностороннім педагогічним процесом. Педагогічні дослідження розглядають астрономічні знання у якості важливого елемента освітнього процесу в початковій школі. Саме тому, з метою покращення якості навчання учнів початкової школи та формування у них основ астрономічних знань необхідно постійно вдосконалювати методи та форми роботи.

Під час оволодіння астрономічними знаннями у дітей формується картина світу, науковий світогляд. Інтерес та цікавість які виникають під час пізнання космічних явищ, знайомства з астрономічними об'єктами пробуджують бажання пізнавати щось нове, прокидається жага до вивчення природничих наук, що може слугувати хорошим підґрунтям для подальшого навчання. Завдяки астрономічним знанням у дітей відбувається формування уявлень про навколишню дійсність, вони починають усвідомлювати своє місце на Землі та у Всесвіті. Крім того, астрономія допомагає у розвитку абстрактного мислення, пояснює природу речей, законів буття та космосу.

Під час аналізу нормативних освітніх документів, а саме типових освітніх програм розроблених під керівництвом О. Савченко та Р. Шияна з'ясували, що особливості формування астрономічних знань тут знаходять своє відображення у природничій освітній галузі. У програму О. Савченко найбільш повно та глибоко вона розкривається через інтегрований курс «Я досліджую світ», саме через змістовну лінію «Людина і природа». Тоді як, у типовій освітній програмі Р. Шияна уявлення про космос формуються через такі змістовні лінії як: «Я пізнаю природу», «Я у природі» та «Я у рукотворному світі».

В процесі аналізу науково-методичних джерел нами було виділено наступні компоненти формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку: інтелектуальний, емоційний та практично-діяльнісний.

Базуючись на цих компонентах формування астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку ми виділили такі критерії досліджуваного педагогічного явища. Для когнітивного компоненту критеріями є обізнаність та усвідомленість, для мотиваційно-ціннісного критеріями сформованості астрономічних знань постають позитивне ставлення та впевненість, а для діяльнісно-поведінкового компоненту - здатність до дії та взаємодії.

Під час констувального етапу досліджування було проведено опитування серед учнів 4-их класів з метою виявлення вихідного рівня сформованості астрономічних знань. За всіма трьома показниками було виявлено наступне: 67% учнів мали низький рівень сформованості астрономічних знань, 26% - середній рівень та 8% мали достатній рівень.

З метою підвищення рівня астрономічних знань було розроблено серію позаурочних занять з актуальних астрономічних тем і визначено методи їх проведення. Метою цих занять було сформувані та розвинути астрономічні знання у дітей молодшого шкільного віку. В ході роботи ми використовували ігрові, інтерактивні технології та технології критичного мислення.

Заняття, розроблені в ході другого етапу педагогічного експерименту є цілісною системою роботи щодо розвитку та закріплення основних астрономічних знань. Нашою задачею було сформувані у дітей знання про основні космічні об'єкти, явища, а також розвинути у дітей уміння застосування отримані знання у практичній діяльності.

Передусім проведені заняття спрямовані на розвиток творчих здібностей, підвищення культурного та інтелектуального рівня учнів, формування практичних умінь та навичок, необхідних у повсякденному житті та подальшому продовженні навчання. Також вони сприяють розвитку сучасного природничо стилі мислення учнів, формують у них науковий світогляд, що відповідає науковій картині світу.

Результати контрольного етапу експерименту, проведеного після серії додаткових позакласних занять продемонстрували наступне: серед учнів експериментальної групи зафіксовано зростання показників на середньому та

достатньому рівні сформованості астрономічних знань. Достатній рівень знань у контрольної групи знаходиться на рівні – 11% , в експериментальній групі – 33%. Середній рівень сформованості астрономічних знань серед учнів контрольної групи був на рівні 25%, натомість в експериментальній групі – 36%. Щодо кількості учнів з низьким рівнем сформованості астрономічних знань, то тут в контрольній групі 64%, тоді як в групі, з якою проводилась додаткова робота цей показник був на рівні 30%. З результатів контрольного опитування бачимо, що рівень астрономічної обізнаності зріс як у контрольній так і експериментальній групі. Зростання у контрольній групі можна пояснити тим, що під час проведення педагогічного експерименту діти продовжували вивчати предмет «Я досліджую світ» та таким чином відкривати для себе астрономічні знання.

Як бачимо, після первинного опитування рівень сформованості астрономічних знань у груп був майже однаковий, в той час як після проведених занять астрономічного спрямування він суттєво покращився в учнів експериментальної групи. Можемо зробити висновок про ефективність методичних розробок до занять.

Наразі проблема формування, розвитку та закріплення астрономічних знань є доволі перспективною. Це питання потребує подальших, більш детальних та змістовних педагогічних досліджень, а також вдосконалення змісту, методів та форм роботи з учнями не тільки молодших класів але і середньої та старшої школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аймедов К. В. Педагогічна система А. С. Макаренка. Загальна педагогіка та історія педагогіки : підручник. Київ: Слово, 2014. 315 с.
2. Алёшина, Н.В. Ознакомление дошкольников с окружающим миром и социальной действительностью. Москва: ЭлизеТрейдинг ЦГЛ, 2005. 246 с.
3. Алексеева О.В. Окружающий мир. Особенности изучения предмета в начальной школе: учебное пособие .Москва. Наука, 2017. 324 с.
4. Андрієвський С. М., Климичин І. А. Курс загальної астрономії. Навчальний посібник. Одеса, Школа. 2007. 480 с.
5. Андрусенко І. Захопиви у космосі пригоди! Ми - часточки його, як все в природі. *Учитель початкової школи*. 2017. № 3. С. 6–10.
6. Антонова О., Дячук І. Інтернет-портал «популярна астрономія» як засіб стимулювання пізнавальної активності учнівської молоді. *Музейна педагогіка в науковій освіті*, м. ІІ Всеукраїнська науково-практична конференція. С. 126–130.
7. Астрономічний енциклопедичний словник. Львів : Голов. астроном. обсерваторія НАН України: Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2003. 548 с
8. Астрономия: энцикл. М.: РОСМЭН, 2013. 125 с. URL: <http://avidreaders.ru/read-book/astronomiya-enciklopediya.html> (дата звернення 20.11.2021)
9. Баракина Т. В. Формирование научных понятий у младших школьников. *Начальная школа плюс до и после*. 2006. № 10. С.30–46
10. Барекова, М.В. Модели астрономического образования в системе учебно-воспитательной работы. *Внешкольник*. 1998. № 4. С. 19-20.
11. Берри, А. Краткая история астрономии. 2-е изд. Москва Гостехиздат, 1946. 363 с.
12. Бібік Н.М. Нова українська школа: порадник для вчителя. Київ. ТОВ «Видавничий дім «Плеяди» 2019. 208 с.

13. Біда Д. Формування природничо-наукових уявлень і понять у молодших школярів засобами Міжнародного природничого інтерактивного учнівського конкурсу “КОЛОСОК. Початкова освіта. 1 (32). С. 33–49.
14. Боун Е. Велика книга зірок і планет. Київ. ВСЛ. 2020. с. 26
15. Бурыкина, М.Ю. Педагогические основы ознакомления с электрическими явлениями детей 6-7 лет автореферат дисс. ... канд. пед. наук 13.00.04./ Брянск, 1994. 36 с.
16. Волліман Д. «Професор Астрокіт і його подорож у космос». Львів, 2018. 72 с.
17. Володарский, А.И. Астрономия в древней Индии. Москва. Наука, 1975. 345 с.
18. Волощенко О., Козак О., Я досліджую світ: підручник для 4 класів закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Київ. Світич, 2021. 144 с.
19. Воронцов - Вельяминов Б.А. Методика преподавания астрономии в средней школе: пособие для учителя. Москва. Наука, 1985. 345 с.
20. Воронцова Т.В. Я досліджую світ: підручник для 4 класів закладів загальної середньої освіти. Київ. Світ., 2021. 152 с.
21. Гаджиева, З.М. Общая педагогическая характеристика детей дошкольного возраста. *Гуманитарные и общественные науки: опыт, проблемы, перспективы.* 2016. №2. С.33-35
22. Галилей, Г. Диалог о двух системах мира. В кн. Галилей. Избр. труды. т.1. Москва.: Наука, 1964. 640 с.
23. Гільберг Т. «Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу». Київ: Генеза, 2019 . 256 с
24. Гільберг Т.Г. Я досліджую світ: підручник для 4 класів закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2021. 160 с.
25. Головка М. В., Крячко І. П. Астрономія. Київ: Слово, 2018. 272 с.
26. Горішний З. “Особливості поетапного формування астрономічних понять. *Фізика та астрономія в школі.* 1998. №2. С. 44-50

27. Гурштейн, А.А. Люди и звёзды. Москва: Наука, 2017. 180 с.
28. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. Москва: Слово, 2011. 223 с.
29. Державний стандарт початкової освіти. Київ. 2018. – URL: <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf>. (дата звернення 16.06.2021)
30. Джавакідзе Н. Космос. 75 віконець. Київ: ВСЛ, 2019 с. 24
31. Донина, О.И. Путешествия по Вселенной: занятия по формированию у дошкольников естественно–научной картины мира : учебное пособие. Москва: Основа, 2009. 80 с.
32. Дубкова, С.И. История астрономии. Москва: Белый город, 2002. 192 с.
33. Дубкова, С.И. Волшебный мир звезд. Энциклопедия тайн и загадок Вселенной. Москва: Белый город, 2003. 160 с.
34. Енциклопедія Космосу. Київ: ВСЛ, 2019 с. 256
35. Ерусланова, Т.Е. Игровые технологии в образовательном процессе ДОУ. *Инновационные педагогические технологии: теория и практика в реализации образовательных учреждений*. Москва, 2015. № 2. С. 181-182.
36. Загашев, И.О. Критическое мышление: технология развития. Санкт-Петербург: Наука, 2003. 284 с.
37. Замаровский, В. Астрономия древних обществ / Войтех Замаровский. Москва.: Наука, 2002. 334 с
38. Карташов, В.Ф. Проблемное обучение астрономии. Челябинск, 2001. 288 с.
39. Кірик М.Ю., Данилова Л.І. Навчально-методичний посібник «Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти». Львів:Слово, 2019. 136 с.
40. Климишин И. А., Крячко И. П. Астрономия. Підруч. Для 11 кл. Київ: «Знання України», 2002 р. 225 с.

41. Климисин І.А. Історія астрономії. Івано-Франківськ : Гостинець, 2006. 652 с
42. Комаров В.Н. Цікава астрономія. Київ: Наук. Думка, 1971. 212 с.
43. Крячко І. Методика навчання астрономії у старшій загальноосвітній школі. Київ: Наукова Думка, 2016. 244 с.
44. Крячко І. Нове в астрономії : книга для вчителя та учня. Київ, 2013. 104 с
45. Кузьменков С., Сунденко Г. Проблема застосування міжпредметних зв'язків астрономії з предметами природничого циклу в загальноосвітній школі. *Innovative technologies in science : International Scientific and Practical Conference*, м. Dubai.
46. Кудрявцев, П.С. Начальный этап античной науки. Курс истории физики. Москва: Просвещение, 1982. 448 с.
47. Куликовская, И.Э., Технологии формирования у школьников целостной картины мира : учебное пособие. Москва: Наука, 2004. 260 с.
48. Левитан, Е.П. Четыре ступени детского и юношеского познания Вселенной. *Земля и Вселенная*. Санкт-Петербург, 2016. № 3. С. 76–81.
49. Левитан Е.П. Дидактика астрономии. Москва, 2013. 987 с
50. Матяш, Н. В. Проектна діяльність молодших школярів : книга для вчителя початкових класів. Київ: Генеза, 2013. 106 с.
51. Мартін Р. Маленькі дослідники. Космічний світ. Київ: ВСЛ, 2018. 28 с.
52. Мельниченко С. Л., Ткачук Д. Л. Використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні астрономії для підвищення пізнавальної активності учнів. *Вісник Черкаського університету*. 2016. № 11. С. 35-42.
53. Методические основы формирования первоначальных астрономических знаний у детей дошкольного и младшего школьного возраста.
- URL: <http://www.astronet.ru/db/msg/1177124/63.html>
(дата звернення 20.11.2021)

54. Мохун С. Борсук Ю. Проведення астрономічних спостережень за допомогою сучасних технологій. *Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка*. 2019. С. 110–116.
55. Нікіфорова Т.І. Астрономія: Методична розробка. Сучасні технології викладання астрономії. Дніпропетровськ: Слово, 2011. 40 с.
56. Никандров, Н. Астрономия в начальной школе. *Начальная школа*. 1996. № 5. С. 24-36.
57. Нова українська школа : poradnik dla vchytelja. Київ: Генеза, 2018. 160 с.
58. Паннекук, А. История астрономии. Москва: Изд-во ЛКИ, 2014. 592 с.
59. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. Москва, 2008. 284 с.
60. Попова, А.П. Занимательная астрономия : учебное пособие. Москва, 2005. 240 с.
61. Пришляк М. П. Астрономія: підручник для 11 класу (стандарт, академ. рівень). Харків : Ранок, 2011. 218 с.
62. Серветник Т. А. Методические основы формирования первоначальных астрономических знаний у детей дошкольного и младшего школьного возраста. *Современная астрономия и методика ее преподавания: материалы III Всерос. научно-практич. конф., 27–29 марта 2002 г.* URL: <http://www.astronet.ru/db/varstars/msg/1177124/63.html> (дата звернення 20.11.2021)
63. Смирнова, М.С. Методика преподавания «Окружающий мир»: учебное пособие для студ. пед. вузов. Москва: «Юрайт», 2016. с. 223
64. Софій Н.З. Онопрієнко О.В. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja. Київ: Наука, 2017. 206 с.
65. Среероу Дж. Дитяча енциклопедія космосу. Київ: ВСЛ, 2018. 128 с.
66. Старченко В.А. Дошкільнятам про зоряне небо: Навчальний посібник. Київ, 2006. 95 с.

67. Стрілець С.І., Богдан Т. М. Пропедевтика астрономічних знань дітей дошкільного віку. Методичний посібник для студентів спеціальності «Дошкільна освіта» педагогічний університетів та вихователів ДЗН. Чернігів, 2012. 60 с.
68. Сумнительный К.Е. Космическое воспитание. Москва, 2000. 110 с.
69. Тетчер Д. Астрономія і космос Київ 2002.-96 с
70. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Савченко О. Я.. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-klas/2020/11/20/Savchenko.pdf>. (дата звернення 20.11.2021)
71. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Шияна Р. Б. 2019. – URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2020/11/20/Shiyana.pdf>. (дата звернення 20.11.2021)
72. Тихомирова, Е. Н., Иродова, И. А. Формирование астрономической картины мира школьников. *Ярославский педагогический вестник*. 2017. № 2. С. 72–76.
73. Фріт А. Мартін Дж. 100 фактів про космос. Київ: ВСЛ, 2018. 128 с.
74. Хохлова С.М. Как заинтересовать детей астрономией?. *Дошкольная педагогика*.№3. 2008. С. 11-13
75. Чуверова Л.Н. Ознакомление детей младшего школьного возраста с космосом. *Молодой учёный*. №7. Москва, 2013.
76. Шорыгина, Т.А. О космосе. Педагогические беседы. Москва, 2005. 240 с.
77. Шабалкина Н.В. О пропедевтике астрономических знаний.. *Физика в школе*. №1. 2005. С. 60-61

ДОДАТОК А**Анкета-опитувальник для виявлення сформованості елементарних астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку (констатувальний етап експерименту)**

1. Як називається наша планета?
3. Що таке галактика? Як називається галактика, у якій ми живемо? (Чумацький шлях)
5. Чому відбувається зміна пір року? (Зміна пір року відбувається завдяки руху Землі навколо сонця)
5. Що таке комета? Чим комета відрізняється від астероїда?
6. Хто перший космонавт України? (Леонід Каденюк)
7. Які планети Сонячної системи ти знаєш?
8. Чи часто Ти використовуєш такі слова як: планета, орбіта, ракета та інші?
9. Як ти думаєш, самостійно зможеш виготовити макет Землі або Сонця, чи лише за допомогою вчителя або батьків?
10. Як часто ви з друзями граєте в ігри на астрономічну тематику?
11. Чи подобається тобі дізнаватись нове про космос, планети, сузір'я?
12. Ти часто мрієш про те, щоб полетіти у космос?

ДОДАТОК Б**Анкета-опитувальник для виявлення сформованості елементарних астрономічних знань у дітей молодшого шкільного віку (контрольний етап експерименту)**

1. Що таке сузір'я? Які сузір'я можна побачити на зоряному небі?
2. Що таке Сонце? З чого воно складається? (Зоря нашої сонячної системи, навколо якої рухаються всі планети, складається з водню і гелію)
3. Чому Марс червоний? (Завдяки тому що скелі і пил, що покривають його поверхню червоні, бо багаті на залізо)
4. Чому Місяць світиться вночі?
5. На які дві групи діляться планети сонячної системи?
6. Чим відрізняється зоря від планети?
7. Яка зоря Північної півкулі завжди нерухомо висить над горизонтом? (Полярна)
8. Уяви ситуацію: у школі вчитель одним із завдань на канікули сказав зробити модель Місяця. Ти будеш робити це самостійно, чи попросиш допомоги дорослих?
9. У повсякденному житті ти часто вживаєш такі слова як: супутник, планета та інші?
10. Ви з друзями коли-небудь уявляли себе космонавтами які досліджують космос та інші планети?
11. Чи часто ти читаєш щось цікаве про Сонячну систему, зірки тощо?
12. Чи подобається тобі спостерігати за зоряним небом?

ДОДАТОК В

Тема заняття: «Знайомство жабеняти Олівера з величезним Сонцем»

Мета заняття: закріплення поняття про Сонце, як об'єкт Всесвіту (фізичні процеси, що відбуваються на ньому, розміри).

Завдання заняття:

- 1) закріпити поняття: «Сонце – найближча до землі зірка»;
- 2) закріпити знання про будову Сонця, його розміри, фізичні процеси, що відбуваються в ньому;
- 3) формувати інтерес до навколишнього і до предмета, що вивчається, розширювати світогляд учнів.

Заплановані результати:

- 1) формування усвідомленого, шанобливого та доброзичливого ставлення до іншої людини, її думки; готовності та здатності вести діалог з іншими людьми;
- 2) закріплення знання про Сонце, як про об'єкт Всесвіту, фізичні процеси, що відбуваються на ньому, розміри;
- 3) формування вміння аналізувати, узагальнюватися, робити висновки, виконувати завдання відповідно до поставленої мети.

Ресурси: інтерактивна дошка, проектор, відеоматеріал, презентація Power Point, роздатковий матеріал – робочий лист, м'яч та намистина.

Форми організації пізнавальної діяльності: парна, індивідуальна, фронтальна.

Хід роботи

1. Організаційний момент
2. Актуалізація знань. Визначення цілей заняття

Щоб вирушити у подорож, ви повинні відгадати нескладну загадку:
Скільки зірок можна побачити вдень на небі?

Завдання «знайди зайве» (Райдуга, Сонце, вітер, дощ, сніг, ураган, град)

А чому ви обрали Сонце? (Бо Сонце – це зірка, а решта погодних явищ)

Візьміть ваші робочі листочки і запишіть у ньому всі поняття, пов'язані з Сонцем.

А зараз я пропоную вам згадати те, що ми вже знаємо про Сонце і пограти в невелику гру, яка називається «невірно».

Вчитель зачитує твердження, що учні по черзі відповідають правильне воно чи неправильне. Потім з'являються на інтерактивній дошці для перевірки правильного виконання завдання.

- 1) Сонце – найближча до нас зірка;
- 2) На Сонце можна дивитися без захисту для очей;
- 3) Сонце впливає на зміну пір року;
- 4) На Сонце можна висаджуватися у захисному костюмі;
- 5) Сонце є карликовою зіркою;
- 6) Сонце займає 99% всієї маси Сонячної системи;
- 7) Сонце – це головна планета Сонячної системи;
- 8) Більшу частину Сонячної системи займають планети.

Чудово! Ви такі молодці! Як ви вважаєте, чи достатньо нам цих знань про Сонце?

3. Первинне закріплення вивченого матеріалу

Олівер: у мене є друг кіт Тимко, він вчений. Я пропоную вам послухати, що він може розповісти нам про Сонце. (аудіозапис №1)

Перегляд пізнавального відеоролика

Бесіда з переглянутого матеріалу

Порівняння Сонця та Землі на прикладі м'ячиків.

Розміри світила в порівнянні з іншими зірками невеликі, але за земними мірками величезні. Діаметр Сонця перевищує 1 мільйон кілометрів. Погодьтеся, навіть нам, дорослим важко уявити та осмислити такі розміри. «Уявіть собі, якщо нашу сонячну систему зменшити так, щоб Сонце стало розміром з цей м'яч, земля тоді б разом із усіма містами та країнами, горами, річками та океанами стала б розміром з цю намистину. Розмова з учнями про будову зірки та температуру зірок.

Ядро. Ядро вкрите товстою оболонкою – радіоактивним шаром, який переносить енергію, що виробляється в ядрі, до поверхні у вигляді випромінювання. У цій галузі струмені газу піднімаються вгору у вигляді променів, а потім переходять у наступну зону. Досягши поверхні, вони охолоджуються та знову опускаються вниз. Саме це називається "конвекцією", або перемішуванням. А що із чим перемішується?

Видима частина Сонця називається фотосферою. Її відстань приблизно 300 км. Більшість сонячного випромінювання постійно вирує, та був перетворюється на хромосферу. Вона світлішого кольору і добре видно під час сонячних затемнень. А ось те, що ви бачите після, називається сонячною короною, де бере свій початок сонячний вітер.

4. Фізкультхвилинка

А тепер давайте трохи відпочинемо та проведемо невелику фізкультхвилинку.

5. Застосування знань та вмінь

Олівер: коли я збирав інформацію про Сонце, щоб відправити назад на космічну станцію, я випадково наробив купу помилок. Допоможіть мені знайти правильні дані, щоб я зміг надіслати їх. (аудіозапис №2). Я зачитуватиму вам твердження, а ви кожен на своєму листочку будете біля нього ставити плюс чи мінус.

- 1) Ядро Сонця складається з водню та гелію.
- 2) Сонце – це найближча до нас зірка.
- 3) Навколо Землі обертаються планети та Сонце
- 4) У центрі Сонця знаходиться ядро.
- 5) Зірки за величиною набагато менші за планети.
- 6) Сонце є найгарячішою зіркою у всесвіті.

Перевірка правильного виконання завдання.

6. Рефлексія. Підсумки заняття Про який космічний об'єкт ми сьогодні розмовляли? Чим є Сонце? Що цікавого ви запам'ятали про Сонце? Заповнення рефлексивної карти учнями у робочому зошиті.

ДОДАТОК Г

Тема: «Земля наш космічний дім»

Мета заняття: закріпити знання учнів про річне звернення Землі навколо Сонця та зміну пір року.

Завдання заняття:

1) створення умов для закріплення учнями понять про звернення Землі навколо Сонця як причини зміни пір року, знань про земну орбіту (її формі, найближчої і найвіддаленішої точки від Сонця);

2) формування сучасної наукової картини світу у молодших школярів, сприяння їх природничо освіті;

3) закріплення знань учнів про важливі астрономічні дати – дні весняного та осіннього рівнодення, зимового та літнього сонцестояння.

Заплановані результати:

1) учні закріплять поняття «річне звернення Землі», «вісь нахилу», знання про зміну пір року як географічний наслідок звернення Землі навколо Сонця;

2) учні закріплять знання про орбіту Землі, її форму, найближчу і віддалену точку від Сонця; про важливі астрономічні дати – дні весняного та осіннього рівнодення, зимового та літнього сонцестояння;

3) в учнів формуватиметься вміння організувати свій робочий простір, працювати з текстом, як джерелом інформації, спостерігати, аналізувати, узагальнювати, регулювати свою діяльність.

Ресурси: інтерактивна дошка, проектор, презентація Power Point, відеоматеріал, роздатковий матеріал у вигляді робочого зошита, карток з поняттями, палички із зображенням Сонця та Землі для дидактичної гри "вірю - не вірю".

Форми організації пізнавальної діяльності: індивідуальна, фронтальна, парна.

Хід заняття

1. Організаційний момент

2. Актуалізація знань. Цілепокладання

Діти, яка зірка освітлює нашу з вами Землю і є самою найближчою до нас? Давайте зараз послухаємо ваші оповідання та подивимося малюнки, які ви намалювали на тему "Сонце".

Подивіться у вікно, яка у нас зараз пора року? А як ви думаєте, у іншому місці нашої планети, наприклад, в Австралії зараз теж пора року, що й у нас чи вже інше? Із чим, на вашу думку, це пов'язано?

Правильно, сьогодні ми з вами говоритимемо про обертання Землі навколо Сонця.

3. Первинне закріплення вивченого матеріалу

Перегляд відеосюжету про річне обертання Землі.

Розмова з учнями по переглянutoму відео та наочному матеріалу.

Таким чином діти приходять до висновку, що зміна пір року відбувається завдяки двом факторам: по-перше, це рух Землі навколо Сонця по еліптичній орбіті, по-друге, це непрямий кут між земною орбітою та сонячним промінням. А як ви вважаєте, на яких планетах ще можуть бути зміни пір року?

Перегляд відео про зміну сезонів на інших планетах.

Діти, а як часто у нас буває день народження? А хто знає, скільки триває рік на Землі? Подивіться на картинку, як часто планети Сонячної системи відзначають свій день народження.

Згадаймо, що відстань між Землею і Сонцем 150 млн. км.

Однак між 1 і 5 числами січня Земля максимально наближена до Сонця. на 147 мільйонів кілометрів (Перигелій). У липні між 2 та 5 днями максимально видалено на 152 мільйони км (Афелій).

Моделювання зміни пір року у практичній діяльності.

Давайте спробуємо самі змоделювати зміну пір року у нашому класі. Візьмемо глобус та ліхтарик. Земна куля поділяється на Північне та Південне півкуля. Тепер рухатимемо глобус навколо Сонця і спостерігатимемо, що станеться із освітленням. Через те, що промені Сонця по-різному падають

поверхня Землі, відбувається зміна пір року. Якщо у Північному півкулі літо, то в Південному, навпаки, зима.

Давайте спробуємо приблизно визначити місце, де ми живемо та приклеїмо туди маленького паперового чоловічка. Тепер ми з вами рухатимемо глобус і спробуємо разом визначити, яка пора року буде в цій точці при певному розташуванні Землі на своїй орбіті щодо Сонця.

Олівер: щоб дізнатися, про що ми говоритимемо далі вам потрібно зіграти зі мною у міні-гру. (аудіозапис №1)

Міні-гра «Анаграми»

Рівнодення - ЕІРВНІАНОДН

Сонцестояння - ЯОСНІАНЦСТЕНО

А що це у нас за такі слова вийшли «Рівнодення» і «Сонцестояння», як ви думаєте? Дітки, як ви розумієте слово «Рівнодення»? (рівнодення – це моменти, коли день за тривалістю дорівнює ночі).

Сонцестояння – це день із найтривалішим (літнє сонцестояння) або найкоротшим (зимове сонцестояння) світлим часом доби. В день зимового сонцестояння у північній півкулі відзначається найкоротший світловий день та найдовша ніч. Літнє сонцестояння відрізняється тим, що на цю дату припадає найдовший світловий день і найшвидше ніч.

4. Фізкультхвилинка

Гра-розминка з м'ячем «Рух навколо Сонечка»

Діти та педагог встають у коло, педагог називає пору року та віддає м'яч дитині, діти називають ознаки цієї пори року та передають м'яч по колу.

5. Застосування знань та вмінь

Приєм «Вірю – не вірю»

Зараз я зачитуватиму текст по одному реченню, якщо ви вірите мені, то піднімаємо Сонечко. Якщо не вірите, піднімайте Землю.

Земля обертається навколо Сонця. Весь шлях орбітою вона проходить за 367 діб. Внаслідок цього відбувається зміна часу доби. Якщо у Південній

півкулі літо, то в Північній півкулі зима. Кут нахилу, під яким падає сонячне світло в кожному пору року не однаково в різних точках планети.

Приєм «Жокеї та коні» в інтерпретації на космічну тему.

Моделювання ситуації «А що якщо...»

Олівер: Діти, уявіть, що Земля раптом зупинилася і більше не обертається. Спираючись на ті знання, що ви вже маєте і на ті, що ми отримали сьогодні припустіть, які зміни відбудуться на нашій планеті.

(аудіозапис №2)

(Зникне відлік часу, перестануть змінюватися пори року. На освітленій боці буде дуже висока температура, а на «темній» боці дуже низька).

6. Рефлексія. Підсумки заняття

Про що ми з вами говорили сьогодні на занятті? Що вам запам'яталося? Які особливі дні існують у річному зверненні Землі навколо Сонця? Коли чи відбуваються ці дні?

Заповнення рефлексивної карти учнями наприкінці заняття.

ДОДАТОК Д

Тема заняття: «Наша Сонячна сім'я»

Мета заняття: закріплення в учнів поняття «планета», послідовність планет, що знаходяться в Сонячній системі.

Завдання заняття:

- 1) закріпити поняття «Планета», закріпити знання про послідовність планет Сонячної системи;
- 2) розвивати пізнавальний інтерес учнів, вміння порівнювати, аналізувати;
- 3) розширювати світогляд, вчити працювати з інформацією, отриманою з різних джерел.

Заплановані результати:

- 1) формування усвідомленого, шанобливого та доброзичливого ставлення до іншої людини, її думку; готовності та здібності вести діалог з іншими людьми;
- 2) закріплення знань про планети Сонячної системи та їх послідовності;
- 3) вміння проводити аналіз, порівняння, класифікація, узагальнення даного матеріалу, використати комунікативні технології;

Ресурси: інтерактивна дошка, проектор, роздатковий матеріал – робоча зошит, наочний матеріал у вигляді зображень планет на магнітах, картки із зображенням планет та картки з «маленькими чоловічками».

Форми організації пізнавальної діяльності: індивідуальна, фронтальна, парна.

Хід заняття

1. Організаційний момент
2. Актуалізація знань. Визначення цілей заняття

А чому так називають Сонячна система? Давайте ми з вами узагальним те, що вивчили на минулих заняттях.

Бліц – опитування з пройдених тем.

- 1) Що таке Сонце? (Сонце – найближча до нас зірка)

- 2) Якою зіркою є Сонце? (жовтий карлик)
- 3) Які зірки найгарячіші? (Сині та білі)
- 4) До якого сузір'я входить зірка Бетельгейзе? (Оріон)
- 5) Що таке астеризм?
- 6) Перерахуйте сузір'я зодіакального кола.

Олівер: я дуже люблю створити різні шифри і тому, щоб дізнатися те, Про що ми говоритимемо сьогодні на занятті вам потрібно його розгадати.

(аудіозапис №1)

Гра «Анаграми»

3. Первинне закріплення вивченого матеріалу Усі планети знаходяться у космічному просторі. Слово «Планета» означає блукаюча. Більшість перших спостережень за зірками, більшість створених сузір'їв північної півкулі були родом з Греції, багато слів так само були запозичені з їх астрономічної культури. Раніше греки не знали, що планети – це окремі небесні об'єкти, у них ще не було телескопів і вважалося, що це зірки, блукають зоряним небом.

Діти, а чим на вашу думку планети відрізняються від зірок?

Зірки складаються лише з розпечених газів, а до складу планет можуть входити і рідини та тверді частинки. Крім того, планети самі не світяться, їх на них світить зірка.

Навколо Сонця обертаються 8 основних планет Сонячної системи та Плутон, який отримав статус карликової планети у 2006 році. І ці 8 планет діляться на 2 великі групи. На які групи, на вашу думку, можна розділити планети Сонячної системи? За якими ознаками та характеристиками ми можемо їх класифікувати?

Планети цих двох груп мають різну будову. Так, наприклад, Меркурій, Венера та Марс, які є планетами земної групи мають кам'янисту поверхню, а Земля має три види поверхонь – тверда, рідка та газоподібна. Юпітер має в основному газоподібну поверхню, але вчені припускають, що під верхнім шаром газоподібної поверхні, є тонкий шар рідкого аміаку (неорганічна хімічна сполука азоту та водню). Сатурн, Уран та Нептун складаються з газів.

Моделювання маленькими чоловічками учнями будови планет.

4. Фізкультхвилинка

5. Застосування знань та вмінь

Олівер: Друзі, я вирішив відвідати разом із вами планети Сонячної системи. Щоб дізнатися до якої планети ми полетимо вам потрібно дізнатися її на мою думку опису. (аудіозапис №2)

Учням включаються аудіозаписи із описом планет.

Давайте пограємося з вами у гру «Поверни планету на місце». Планети загубилися і перемішалися, повернемо їх на місце.

Гра «Поверни планету»

6. Рефлексія. Підсумки заняття

Про що ми говорили сьогодні на занятті? Перерахуйте планети Сонячної системи у прямому порядку їхнього розташування від Сонця. А тепер у зворотному порядку.

Заповнення таблиці рефлексії наприкінці заняття.

ДОДАТОК Е**Цікава астрономія для школярів: ігри за картками**

Будь-яка інформація запам'ятовується дітьми найкращим чином, якщо підноситься як гра або в форматі змагання.

Гра 1. Скажи мені, хто твій друг

Розділіть клас на 3 або 4 команди і роздайте кожній команді однакова кількість карток. Завдання учасників - вибудувати між ними зв'язок: наприклад, це планети, що йдуть один за одним; або планети, що володіють супутниками; або планети певного кольору; або цікавий факт про Землю, який доведеться якось зіставити з картокою про Галактиці. Асоціації можуть бути будь-якими, головне - науковими! Учасники з різних команд можуть змінюватися картками, головна умова - робити це без шуму і з максимальною вигодою для обох сторін.

Гра 2. А ви знали?

Бажають учні запрошуюються до колоди карток і тягнуть одну на вибір. Отриману інформацію необхідно доповнити, задіявши власну пам'ять або підручник (за бажанням вчителя). Наприклад, учень, який отримав картку № 16 - Астероїди, може згадати випадки з падінням метеоритів, а щасливий володар картки № 9 - Юпітер, нехай спробує згадати імена найвідоміших його супутників.

Гра 3. Свій шлях до зірок

Ми вибрали 20 досить своєрідних фактів про планетах, явищах або космічних об'єктах. Напевно у ваших учнів з'являться і свої пропозиції щодо доповнення колоди. Роздайте заповнені і порожні картки на кожен ряд і запропонуйте командам скласти опису своїх улюблених явищ або планет. Головна умова - стислість і наукову достовірність. Спеціально для цього в колоді ви знайдете порожню 21-ю картку. Користуватися головою і підручником категорично можна.

ДОДАТОК Є

Ігри-експериментування з астрономії

«Що таке звук?»

Мета: розвивати інтерес до дослідницької діяльності.

Проблемна ситуація:

Діти, одній сороці приснився сон, ніби летить вона серед хмар і зірок, а Місяць кличе її до себе в гості. Сорока прилетіла в будинок до Місяця і стала їй розповідати, як красиво на Землі. Проте не так сталося, як гадалося. Що б не говорила, ні тараторила сорока, її слів Місяць ніби не чув. Розлютилася сорока, та як закричить! Але Місяць лише загадково посміхнувся і нічого не чув.

Діти, чому Місяць не чув сороку?

Давайте поекспериментуємо: у мене є гітара, якщо доторкнутися до струни, то вона почне рухатися, ми почуємо звук. Струна коливається, і ми чуємо звук. Значить, щоб з'явився звук, потрібні коливання, (далі вчитель пропонує дітям легко доторкнутися ложками до чашки, склянці - з'являються звуки). значить - звук це тремтіння або коливання повітря. На нашій планеті є повітря, але у всьому Всесвіті є планети, де повітря немає. Чи будуть там народжуватися звуки? Де немає повітря, звук не може з'явитися. На Місяці немає повітря, і чим там не стукає, як не кричи, звуку взагалі не вийде. Значить, Місяць зовсім прикидався, а дійсно не чув, що говорила йому сорока.

«Що важче?»

Мета: розвивати дитячу допитливість, збагачувати життєвий досвід дітей діями і засобами пошукової діяльності.

Діти, одного разу повітряна куля полетіла в подорож, до неї приєдналися м'ячик і бочонок з водою. Вони летіли дуже довго, і повітряна куля сказала: «Важко мені летіти по небу. Хтось із вас повинен мене покинути, інакше ми впадемо». М'ячик і бочонок довго сперечалися, але так нічого і не вирішили.

Діти, як ви думаєте, як їм потрібно було вчинити?

(Дітям пропонується опустити м'ячі в тазик з водою, уточнити, що вийшло, і чому м'ячі плавають - вони зроблені з гуми, всередині знаходиться повітря).

Діти, як дізнатися, що важче: пакет з повітрям або з водою? (Діти зважують їх на своїх руках, роблять висновки: повітря легше води).