

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

***ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ
КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА МЕТОДИКИ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ***

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ
НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИРОДНИЧОЇ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ
ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконала:

студентка 6 курсу, 613 групи

Чоп'юк Ірина Михайлівна

Керівник: кандидат педагогічних наук,
доцент **Шевчук К.Д.**

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол №3 від 7.11.2023 р*

Зав. кафедрою _____ проф. Романюк С.З.

ЧЕРНІВЦІ – 2023

АНОТАЦІЯ

Чоп'юк І. М. Педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій. – Рукопис. Магістерська робота на здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності 013 Початкова освіта. – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – Чернівці, 2023. – 110 с.

Дана кваліфікаційна робота присвячена вивченню педагогічних умов навчання молодших школярів природничої освітньої галузі з використанням комп'ютерних технологій. Робота складається з двох розділів.

У першому розділі «Теоретичні основи навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій» розглядаються ключові аспекти змістового потенціалу вивчення природничої освіти в початковій школі. Особлива увага приділяється організації освітнього процесу з використанням комп'ютерних технологій та їхньому впливу на процес вивчення природничої галузі у початкових класах.

У другому розділі «Педагогічні умови використання комп'ютерних технологій в процесі навчання молодших школярів природничої освітньої галузі» проводиться дослідження стану використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі з природничої освіти для молодших школярів. Робиться обґрунтування педагогічних умов використання комп'ютерних технологій, таких як дотримання спеціальних принципів роботи з комп'ютерами, відбір змісту природничої освіти та організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів за допомогою комп'ютерних технологій.

Ключові поняття: молодші школярі, природнича освітня галузь, комп'ютерні технології навчання, педагогічні умови.

ABSTRACT

Chopyuk I. M. pedagogical conditions of teaching junior schoolchildren of the natural education industry by means of computer technologies. – The manuscript. Master's thesis for obtaining a master's degree in specialty 013 primary education. – Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. – Chernivtsi, 2023. – 110 P.

The article analyzes the role of information technologies in the practice of primary education. Based on the analysis of various approaches to the interpretation of the concept of "information technologies", its content is summarized. The expediency of using multimedia in the practice of primary education is substantiated and the types of information technologies are distinguished. A number of factors that need to be taken into account in the organization of work of Primary School students with software tools are highlighted: features of psychophysiological development of Primary School students; features of their educational and cognitive activity; didactic potential of information technologies; features of using multimedia in teaching; requirements for the introduction of multimedia in the educational process of primary schools when familiarizing yourself with the natural education industry.

Key concepts: information technologies, multimedia, multimedia technologies, innovative means, natural education.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	10
1.1. Змістовий потенціал вивчення природничої освітньої галузі у початковій школі.....	10
1.2. Організація освітнього процесу в початковій школі з застосуванням комп'ютерних технологій	28
1.3. Використання комп'ютерних технологій в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі	37
Висновки до першого розділу.....	47
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....	49
2.1. Дотримання спеціальних принципів роботи з комп'ютерними технологіями в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі.....	49
2.2. Відбір змісту природничої освіти для молодших школярів, що реалізується засобами комп'ютерних технологій.....	61
2.3. Організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з вивчення природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій....	68
Висновки до другого розділу.....	84
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	89
ДОДАТКИ.....

ВСТУП

Актуальність проблеми і теми дослідження. Одним із пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти. Мета інформатизації полягає в глобальній інтенсифікації інтелектуальної діяльності за рахунок використання інформаційних технологій: комп'ютерних і телекомунікаційних. В умовах модернізації освіти актуальність проблеми ефективного використання комп'ютерних технологій у викладанні природничо-наукових дисциплін на соціально-педагогічному рівні визначається пошуком нових педагогічних засобів освітнього процесу. Виділення проблеми організації навчання природничої освітньої галузі молодших школярів засобами комп'ютерних технологій в якості ключової визначається рядом причин, перш за все, запитом суспільства. Від якості природничо-наукової освіти школярів, наявності у них мотивації до отримання знань сьогодні багато в чому залежить успіх реформ освіти. Процес навчання природничої освітньої галузі, будучи цілісною системою взаємопов'язаних елементів, що утворюють стійку єдність, покликаний забезпечити учнів початкової школи необхідними загальними природничо-науковими знаннями, вміннями і навичками, що дають можливість успішно продовжити навчання в майбутньому. В даний час йде пошук шляхів перебудови навчально-виховного процесу, що забезпечують адаптацію його до кожного конкретного учня, пошук нових організаційних методів передачі знань, в тому числі за допомогою комп'ютерних технологій, які б були в максимальному ступені комфортні для учня.

Актуальність дослідження на науково-теоретичному рівні визначається необхідністю пошуку підходів до успішного засвоєння змісту європейської наукової освіти з метою створення умов для всебічного розвитку особистості учня.

Актуальність дослідження на науково-методичному рівні обумовлена тим, що в даний час істотно зріс обсяг природничо-наукових знань, накопичених цивілізацією, відбулася зміна ролі природничих наук у суспільному розвитку і в зв'язку з цим з'явилася проблема формування природничо-наукових знань, відбору і структурування природничого матеріалу. Виникла необхідність при вивченні природничої освітньої галузі використовувати комп'ютерні технології.

Для учнів природничо-наукова освіта є спосіб вирішення важливих проблем навчання, вибору і розширення кола спілкування, вибору життєвих цінностей і орієнтирів професійного самовизначення. У природничій освіті акцентується увага на загальнолюдських цінностях, роль яких у формуванні наукової картини світу важко переоцінити, на розумінні школярами взаємозв'язку між людиною, родом і суспільством.

Комп'ютерне навчання вносить зміни в природу взаємозв'язків між учителем і учнем, між учнем і учнем.

Перед учителем стоїть завдання впровадження і використання в навчально-виховному процесі комп'ютерних технологій, так як вони дозволяють забезпечити високу наочність, змістовність навчальної інформації, індивідуалізувати і диференціювати освітній процес, зробити доступними для вчителів і учнів навчально-наукові та навчально-методичні матеріали природничо-наукового змісту.

Стан дослідження. Проблемам інформатизації освіти присвячені праці В.Ю. Бикова, С.У. Гончаренка, Р.С. Гуревича, М.І. Жалдака, І.Г. Захарової, Ю.І. Машбиця, Є.С. Полат, С.О. Сисоевої, І.В. Роберт та інших. Питання застосування інформаційних технологій у навчанні активно досліджуються В.П. Андрущенко, Г.О. Балл, Н.Р. Балик, І.Є. Булах, Р.С. Гуревичем, А.М. Довгялло, А.П. Єршовим, М.І. Жалдаком, Ю.О. Жуком, О.Ю. Комісаровою, О.І. Ляшенком, В.М. Монаховим, С.Д. Смірновим, Н.Д. Угриновичем та ін.

Дослідження вченими проблеми змісту і методів початкового навчання (Т.Байбара, Н.Бібік, М.Вашуленко, І.Гудзик, О.Савченко, О.Хорошковська та ін.) показали ефективність використання комп'ютерних технологій у навчанні молодших школярів. Крім того на сьогодні набуто певного практичного досвіду використання мультимедіа в початковій ланці навчання (Ю. Громова, І. Мураль, О. Буйницька та ін.), який свідчить про невпинний інтерес педагогів- практиків до пошуку шляхів ефективного використання мультимедіа. Як зазначають науковці, ІКТ допомагають активізувати навчальний процес, розвивають в дітей спостережливість, пам'ять, увагу, мислення; збуджують інтерес до навчання; створюють умови для розв'язання завдань різних напрямів виховання тощо. Продовжують створюватися теорії навчання з використанням інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Використання комп'ютерних технологій у процесі вивчення природничої освітньої галузі є ключовим чинником у сучасному освітньому середовищі. Інформаційні технології та комп'ютерні програми дозволяють учням та вчителям долучитися до природничих наук з новими можливостями та глибоким розумінням. Від віртуальних лабораторій та моделювання природничих процесів до доступу до багатої інформації та інтерактивних засобів навчання, комп'ютерні технології вносять суттєвий внесок у якість навчання та сприяють розвитку нових підходів до вивчення природничих наук. У цьому контексті, комп'ютерні технології змінюють парадигму навчання та сприяють збагаченню природничої освіти.

Актуальність дослідження зазначеної проблеми зумовила вибір теми: *«Педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій».*

Мета даного дослідження – теоретично обґрунтувати педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій.

Відповідно до поставленої мети в роботі ставилися наступні **завдання**:

1. Проаналізувати зміст сучасної природничо-наукової освіти в початковій школі у науковій літературі.

2. Розкрити особливості використання в сучасній початковій школі комп'ютерних технологій.

3. Дослідити стан використання комп'ютерних технологій в процесі навчання молодших школярів природничої освітньої галузі.

4. Обґрунтувати педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій.

Об'єкт дослідження – процес навчання природничої освітньої галузі учнів початкової школи засобами комп'ютерних технологій.

Предмет дослідження – педагогічні умови навчання природничої освітньої галузі учнів початкової школи засобами комп'ютерних технологій.

Методи дослідження визначалися його метою, необхідністю вирішення теоретичних і практичних проблем і включали в себе теоретичні методи: вивчення та історико-логічний аналіз філософської, психологічної та педагогічної літератури, систематизація та узагальнення передового педагогічного досвіду, моделювання педагогічного процесу засвоєння природознавчого матеріалу, конструювання змісту навчального матеріалу.

Теоретичне значення дослідження полягає в тому, що виявлено та теоретично обґрунтовано принципи (принцип інтеграції природничо-наукової освіти, принцип мультимедійної наочності, принцип інтерактивної взаємодії учня з об'єктом, що вивчається) та педагогічні умови використання комп'ютерних технологій у процесі навчання молодших школярів природничої освітньої галузі.

Практичне значення дослідження полягає в можливості впровадження в практику сучасної початкової школи педагогічних умов, що забезпечують використання комп'ютерних технологій у викладанні в початковій школі природничої освітньої галузі.

Структура роботи. Дослідження включає наступні складові: анотація, вступ, два розділи, висновки до розділів, загальні висновки, список використаних джерел та додатки.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

1.1. Змістовий потенціал вивчення природничої освітньої галузі у початковій школі

Аналіз наукової літератури, присвяченої історії розвитку методики викладання природознавства в XVIII-XX столітті, недвозначно підтверджує необхідність, щоб цей предмет не лише ознайомлював учнів із класифікацією природних об'єктів, але й географічною номенклатурою. Також він має передбачати надання знань про природу в їх взаємозв'язках і залежностях, що робить його роль у вихованні та розвитку учнів невідомою.

Здавна, ще до закінчення XIX століття, вчені висловлювали думки про інтеграцію природничої освіти. Сучасний вітчизняний та зарубіжний досвід вказує на те, що діти молодшого шкільного віку усвідомлюють світ як єдине ціле, не розглядаючи його прояви як біологічні, фізичні чи хімічні явища. Інтеграція природничо-наукових знань на початковому етапі навчання є важливим етапом для формування правильного та цілісного уявлення про природу, а також створює основу для подальшого більш деталізованого вивчення природничих наук.

Під час вивчення природознавства на першому етапі навчання закладаються основи розуміння матеріальності та пізнаваності світу, взаємозв'язку явищ, а також ідеї закономірностей та еволюції. Це, на наш погляд, сприяє розвитку розуміння учнями світу, сприяє збагаченню їх знань.

Природничі дисципліни мають величезний потенціал формування наукового, творчого світогляду.

Важливим аспектом сучасної природничо-наукової освіти є розуміння принципів системності, послідовності та інтеграції знань при вивченні явищ природи. Основною метою цього педагогічного процесу є формування у людини основ наукового світогляду, а також засвоєння різноманітних природничо-наукових знань різного рівня та характеру [2, с.95].

Це включає в себе не лише безпосереднє набуття знань, але й розвиток відповідних переконань, практичних навичок, а також орієнтації та активної соціальної позиції в галузі пізнання навколишнього світу. Особливий акцент робиться на раціональному природокористуванні та відтворенні природних ресурсів, особливо в умовах зміни наукових парадигм [44, с.39].

Проблемами природничо-наукової освіти в різний час займалася вчені: В. І. Вернадський, Л. Е. Гуревич, А. А. Гурштейн, І. Грущинська, Т. М. Байбара, І. А. Климишин, Т. Гілберт, І. Д. Калита та інші.

Великий внесок у формування природничих уявлень в сучасних освітніх системах внесли Т.М. Байбара, Н.І. Бібік, О. І.Доніна, В. Н. Комаров, Б. В. Кухаркін, Е. А. Паладянец, Ф. Хойл, С. Хокінг та інші.

Проблеми виховання любові до природи і дбайливого ставлення до неї молодших школярів досліджували Т. Гільберг, В. М. Мінаєва, С. Н. Новікова, І. Т. Гайсин, Л. В. Моїсеєва, К.Д. Шевчук та ін.

Особливості розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, специфіку їх взаємодії з навколишнім світом, особливості прийняття дітьми дошкільного та молодшого шкільного віку природних об'єктів розкривають Л. Н. Божович, Г.С. Костюка, Г.А. Люблінської, О. Максимчука та ін.

Природничо-наукова освіта передбачає передачу молодому поколінню емпіричного досвіду у пізнанні світу та формування уявлень про природничо-

наукову картину світу як всеохоплюючої моделі природи. Ця модель відображає цілісність та різноманіття світу, відповідно до основних концепцій природознавства, а також розуміння принципів спадкоємності у вивченні природи.

Для молодших учнів природничо-наукова освіта стає засобом вирішення важливих освітніх завдань, включаючи вибір та розширення кола спілкування, вибір життєвих цінностей та орієнтирів для професійного самовизначення. Значущість такої освіти полягає в тому, що вона підсилює різноманітні аспекти загальної освіти і сприяє особистісному та професійному самовизначенню дітей, сприяючи реалізації їхніх сил і знань, накопичених раніше.

Знання у найзагальнішому вигляді визначаються як результат, який випливає із перевіреної загальною історичною практикою та підтверджений логікою процесу пізнання дійсності. Цей результат є адекватним відображенням дійсності у свідомості людини і приймає форму уявлень, понять, суджень та теорій. [10, с.67].

У сфері природничо-наукової освіти відводиться ключова роль знанням, оскільки лише завдяки ним можна переконати учнів у важливості обережного та раціонального використання природних ресурсів. Крім того, знання сприяє формуванню у школярів дійсно відповідального ставлення до природи.

У психологічному контексті знання може бути розглянуте як ідеальне відтворення об'єктивної та суб'єктивної дійсності у мовній формі. Мова та мовлення є основною формою існування знання, адже людина освоює його, опановуючи світ мовних значень. Завдяки мові, мовленню та мовленнєвій діяльності знання «матеріалізується», що уможлиблює передачу цього знання від однієї людини до іншої, а також від одного покоління до іншого [14, с.22].

За походженням і рівнем узагальнення виділяють три рівня знань, представлених в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Рівні знань за походженням та узагальненням

Емпіричні знання	Теоретичні знання	Методологічні знання
<ul style="list-style-type: none"> ■ факти (відомості) ■ уявлення 	<ul style="list-style-type: none"> ■ поняття ■ причино-наслідкові зв'язки ■ закономірність 	<ul style="list-style-type: none"> ■ знання про способи пізнання природи ■ знання про прийоми

Емпіричні знання ґрунтуються на конкретних уявленнях і відображають зовнішні особливості об'єктів і явищ. Вони виникають у процесі спостережень та порівнянь природних об'єктів, що дозволяє виділити загальні властивості. Слово-термін виступає необхідним інструментом для зафіксування емпіричного знання. Конкретизація цього знання виявляється у виборі ілюстрацій та прикладів, які відносяться до формально визначеного класу об'єктів.

Факти – це конкретні, індивідуальні відомості про події, явища, предмети, фрагменти описової інформації, або реальні події та явища. Сукупність фактів служить основою для формулювання гіпотез та розробки теорій. Природничо-наукові факти вкрай різноманітні, що відповідає різноманітності досліджуваних об'єктів і явищ. Серед них можна визначити географічні номенклатури, дані щодо розмірів, структури, складу, властивостей та динаміки природних об'єктів і явищ.

Факти представляють собою найбільш простий тип знань, який становить описову складову вмісту предмету. Багато фактичних відомостей виконують вторинну функцію, і програма в школі не передбачає їх обов'язкового запам'ятовування.

Розрізняють три рівні засвоєння фактів:

- 1) «безсистемне виділення фактів;
- 2) послідовне перерахування фактів;
- 3) встановлення зв'язків між фактами» [25, с.100].

Уявлення є чуттєвими образами, які виникають на основі відтворення раніше сприйнятих об'єктів (явищ) або результатів творчого відображення. Залежно від способу створення, уявлення можуть бути класифіковані як образи пам'яті або уяви. Образи пам'яті формуються на основі безпосереднього сприйняття об'єкта чи його уяви органами почуттів. З іншого боку, образи уяви виникають без безпосереднього сприйняття об'єкта, наприклад, в процесі мислительної діяльності, під час читання або слухання опису об'єкта [5, с.67].

В будь-якому вираженні узагальнено і закріплено все те, що має особисте значення, емоційно забарвлене і органічно пов'язане з безпосередньою практикою та досвідом конкретної особи. Це визначає особливу важливість уявлень для освіти, виховання і розвитку дитини, а також їх значення у формуванні у неї відповідального ставлення до природи.

Кожне уявлення є формою індивідуального чуттєвого відображення, що нерозривно пов'язане з поняттями, опосередковане мовою та наповнене суспільним змістом. Уявлення постійно пов'язує значення і сенс понять з реальним світом речей, але водночас дозволяє свідомості вільно маніпулювати чуттєвими образами предметів.

Уявлення виступають як перехідна ланка до більш високої форми пізнання – абстрактного мислення, яке ґрунтується на поняттях. Якщо свідомість користується роз'єднаними уявленнями, то нове знання сприймається на рівні пам'яті, не впливаючи на цілісність знань. Однак, якщо свідомість характеризується систематичністю понять та розвиненими відносинами спільності між ними, то нове знання інтегрується в систему, збагачуючи всі збережені знання і роблячи їх більш комплексними [41, с.72].

Найбільш повні і міцні уявлення створюються в учнів тоді, коли засоби наочності використовуються в певному поєднанні. Наприклад, при формуванні уявлень про конкретний природний об'єкт необхідно поєднання натуральних

посібників з їх схематичним зображенням, найкраще, якщо схематичне зображення буде виконано на комп'ютері самим учнем.

Теоретичні знання: «виходять за межі чуттєвих уявлень, відображають сутність предметів і явищ, визначають їх особливості, внутрішні зв'язки і відносини. Теоретичне знання, перш за все, виражаються в способах розумової діяльності, а потім – в різних знаково-символьних системах» [47, с.81].

Емпіричні знання: «висловлюють зовнішні ознаки та особливості тих чи інших об'єктів і явищ. Теоретичні знання формуються на основі узагальнення емпіричних знань і відображають сутність досліджуваних предметів і явищ. Саме сутність визначає закони і механізми генезису, зародження, становлення, розвитку і подальшого перетворення різних об'єктів і предметів навколишнього світу» [27, с.48].

Між емпіричним та теоретичним знанням існує безліч взаємозв'язків та переходів. У будь-якому реальному процесі людського мислення ці два типи знань завжди існують паралельно, взаємодіють та переплітаються, утворюючи суттєво важливі когнітивні структури. «Межа» між емпіричними і теоретичними знаннями є умовною і змінюється в ході розвитку.

«Емпіричні знання складають основу емпіричного мислення, а теоретичні знання – мислення теоретичного, діалектичного, абстрактно-логічного» [64, с.121].

Поняття – форма узагальненого знання, що відображає об'єктивно існуюче в предметах і явищах і закріплюється спеціальними термінами.

Основне призначення понять у процесі навчання природничих наук учнів полягає у виявленні нових аспектів об'єкта вивчення та більш повному розкритті його сутнісних властивостей і характеристик. Навчитися вправно користуватися поняттями є важливим, оскільки це необхідно для правильного проведення розумових операцій, а також для точного формулювання питань та адекватних

відповідей. Без вміння грамотно маніпулювати поняттями важко логічно мислити, пояснювати природні та соціальні явища. Через використання понять людина може успішно орієнтуватися в своєму зовнішньому оточенні.

Поняття взаємодіють одне з одним у мові, що сприяє формулюванню правил і законів. Ці правила і закони, в свою чергу, допомагають створювати обґрунтовані пояснення, формулювати гіпотези та передбачати події в майбутньому [31, с.68].

Основні когнітивні дії та операції з поняттями включають порівняння, аналіз, синтез, класифікацію, абстрагування та узагальнення. Усі ці дії та операції повинні бути свідомо включені у зміст природничої освіти.

Категорії є особливим типом понять, представляючи гранично широкі концепції. Категорія – це система взаємопов'язаних понять, що включає багато ієрархічних структур.

Будь-яка категорія організована та структурована система. Коли дитина вивчає зв'язки та відносини в межах цієї системи, вона опановує поняття та категорії в цілому.

Ці положення дозволяють зробити важливий висновок для природничо-наукової освіти, а саме, що природничо-наукові поняття об'єктивно утворюють ієрархічну систему, яку необхідно вивчати відповідно до певних принципів. Між видовими поняттями не завжди існують прямі тимчасові зв'язки, проте кожне видове поняття тісно пов'язане з родовим. Перехід від одного видового поняття до іншого завжди відбувається через родові поняття.

Кожне поняття завжди розкривається через систему інших понять, зокрема, через систему понять більш високого рівня узагальненості. Одне поняття може існувати тільки у контексті і за допомогою інших понять.

У процесі природничої освіти учнів початкових класів формується «піраміда понять». Вивчення ієрархічної системи понять створює сприятливі

умови для одночасного розвитку понять з двох позицій – загального та особистого. Проте такі переходи можливі лише в межах відповідної категорії, зміст і структура якої є зрозумілими для учнів.

Природничі поняття, в залежності від кількості об'єктів і явищ, що в них відображаються, і їхніх взаємозв'язків з іншими поняттями, мають свої характеристики, такі як зміст, обсяг, зв'язки та відносини.

За змістом природознавчі поняття поділяються на:

- «геологічні (гірські породи, корисні копалини та ін.);
- фізичні (тіло, речовина, явище, властивості води та ін.);
- географічні (погода, поверхня, територія, річка, горизонт та ін.);
- біологічні (рослина, корінь, лист, квітка, бактерії, гриби та ін.);
- сільськогосподарські (овочі, фрукти, ґрунт, мінеральні речовини, добрива та ін.);
- екологічні (природне співтовариство, культурне співтовариство, охорона природи та ін.)» [72, с.37].

Обсяг поняття визначається кількістю об'єктів, які воно охоплює або відображає в свідомості. Поняття можна класифікувати за обсягом відповідно до кількості об'єктів, які вони включають. Ці поняття можуть бути одиничними, складними або загальними. Також існують загальні поняття, такі як «рух», «час», «простір» і інші, які вводяться в системах розвиваючого природничого навчання на початковому етапі.

Навіть на початковому етапі навчання у школі слід починати роботу з встановлення відносин між поняттями. Поняття можна розділити на видові та родові. Усі поняття в шкільному природознавстві взаємопов'язані.

Оволодіння поняттям визначається вмінням ефективно користуватися ним. Учні 1-2 класів, переважно, спостерігають за зовнішніми ознаками об'єкта або його значенням. З 3-4 класу їм слід навчатися встановлювати ієрархію понять,

виділяти більш широкі та вузькі поняття та знаходити зв'язок між родовими та видовими поняттями. Учень 3-4 класу повинен вміти надавати обґрунтовані докази та розгорнути аргументацію, відмінно від учнів 1-2 класів, які часто вказують на конкретний факт або використовують аналогію в якості аргументації [52, с.48].

Процес навчання в початковій школі завершується формуванням системи елементарних понять, які відображають рівень освоєння навчального матеріалу про навколишній світ. Ці поняття узагальнюють суттєві ознаки об'єктів і явищ, що вивчаються. Молодші школярі, користуючись цими поняттями, здатні глибше розуміти сутність предметів і явищ, які вони вивчають. Терміни виражають ці поняття, надаючи їм визначення, а їх зміст розкривається за допомогою конкретних методів пояснення і опису.

Проблема формування та розвитку понять, як у теорії методики, так і в практиці навчання, є однією з найскладніших і актуальних. Водночас вона розглядає важливе питання методики – взаємозв'язку між змістом і методом. Ця проблема привертала увагу багатьох вчених протягом історії розвитку початкової природничої освіти. Серед них-педагоги і методисти К.Д. Ушинський, К.П. Ягодовський, М.Н. Скаткін, О.Я. Герд, А.П. Медова, С.П. Баранов, Л. І. Булова, Т. М. Байбара.

Причинно-наслідкові зв'язки виражають причинні взаємозв'язки між природними об'єктами та явищами і представляють собою одну з форм загального зв'язку явищ. Тимчасова послідовність вважається важливою характеристикою цих зв'язків. Кожен природний процес розгортається в часі від причини до наслідку, де причина є процесом взаємодії, а наслідок – його кінцевим результатом (новим станом, властивістю, зв'язком і т. д.). Зазвичай наслідок спричинений безліччю одночасно діючих причин.

Під час аналізу причинно-наслідкових зв'язків молодшому школяреві простіше встановлювати зв'язок від причини до наслідку, аніж від наслідку до причини. Учень початкових класів, за однакового рівня знань, здатний легше відповісти на питання: «Які наслідки виникнуть, якщо не поливати рослину?», ніж на питання: «Чому рослина засохла?».

Глибина розкриття причинно-наслідкових зв'язків визначає теоретичний рівень початкової природничої освіти. Необхідно вчити дітей:

- «усвідомлювати, що будь-яке явище включає в себе причини і наслідки (результат даних причин);
- «передбачити» можливий результат (наслідок) з набору причин;
- відновлювати на гіпотетичному рівні можливі причини, що призвели до певного результату;
- оперувати не тільки окремими причинно-наслідковими зв'язками, а й встановлювати цілий комплекс причин, показувати багатогранність зв'язків;
- фіксувати причинно-наслідкові зв'язки у формі схеми» [40, с.70].

Разом із вивченням причинно-наслідкових зв'язків, молодшим школярам варто освоювати виявлення інших взаємозв'язків між об'єктами і явищами (поняттями), таких як послідовність, протилежність, структурно-функціональні відносини, взаємодія частин та цілого та інші.

Закономірності виражають: «найбільш істотні, повторювані і відносно стійкі зв'язки і відносини між природними об'єктами і явищами. Вони служать для пояснення великого кола факторів і явищ, обумовлених різними взаємодіями» [73, с.271].

Вивчення закономірностей відбувається в процесі переходу від конкретних емпіричних фактів до формулювання теорії. Реалізація будь-якої закономірності визначається не лише об'єктивними факторами, але також суттєво залежить від наявності сприятливих чи заважаючих умов. Створення сприятливих умов для

реалізації конкретної закономірності дозволяє перетворити наслідки, що випливають з цієї закономірності, з області можливого в реальні дії.

Всю різноманітність об'єктів і явищ природи можна умовно розподілити на три категорії: предмети (об'єкти з визначеною просторовою і тимчасовою структурою), властивості (особливості, ознаки, характеристики структури об'єкта) і відносини (зв'язки між об'єктами). Відповідно, виділяється і три типи закономірностей:

- «закони збереження об'єктів, що виражають якісне збереження природних тіл і їх властивостей (закони збереження маси, енергії, клітин і т. д.);
- закономірності повторюваності процесів, що виражають рух в світі природи без якісної зміни об'єктів (закони руху Землі навколо Сонця, зміна дня і ночі і т. д.);
- закономірності змін властивостей об'єктів, що виражають якісний розвиток об'єктів природи (закони рівноваги в екосистемі, кругообіг речовин і т.д.)» [35, с.22].

При вивченні природничих закономірностей надзвичайно важливим є розвиток навичок учнів у встановленні рухливих зв'язків, які включають як прямі, так і зворотні відносини. Крім цього, необхідно вчити учнів застосовувати їхні знання про закономірності для пояснення різноманітних явищ. Лише в такий спосіб знання учнів може стати дієвим та практично застосовуваним. [35, с.23].

Методологічні знання-знання про способи пізнання, правила, нормативи і принципи організації навчальної діяльності.

Методологічні знання лежать в основі формування умінні і включають:

- «специфічні знання про прийоми виконання предметних умінь;
- знання про прийоми виконання загально навчальних умінь;
- логічні знання про логічні прийоми мислення;
- знання про прийоми комунікативної діяльності на уроках» [31, с.66].

Отже, природничо-наукові знання, які учні отримують у ході навчання, можуть відрізнитися за глибиною їх осмислення. Ця глибина залежить від рівня розуміння конкретної області явищ, від навчальних цілей та індивідуальних особливостей учнів, таких як наявність передбаченого рівня знань, рівень розвитку їх розумових здібностей та відповідність засвоєному знанню віку учнів.

Освоєні під час навчання природничі знання повинні бути систематичними, охоплювати основи вивченої області, взаємодіяти між собою та мати логічну структуру, що засвоюється у певній послідовності.

Ключовим елементом засвоєння знань є активна розумова діяльність учнів, яку спрямовує вчитель. Використання отриманих знань у практиці під час їх засвоєння і закріплення є найбільш ефективним способом подолання формалізму у процесі освоєння та формування знань.

Важливий компонент змісту початкової природничої освіти складають вміння-способи діяльності, за допомогою яких учні оперують отриманими знаннями, застосовують їх при вирішенні навчальних завдань і набувають нові знання [10, с.67].

Кожне вміння представляє собою складну психологічну структуру, що включає різноманітні компоненти. Одним з таких компонентів є система базових навичок, пов'язаних з конкретним видом діяльності. Проте наявність лише цієї системи навичок не забезпечує спроможності самостійно виконувати певну діяльність. Для успішного виконання завдань людина повинна володіти не лише відповідною системою навичок, але й визначеною системою знань. Ефективність дій завжди визначається рівнем розуміння процесів діяльності, її засобів та умов. Іншими словами, кожне вміння формується на основі широкого спектру знань про конкретну діяльність, включаючи її методи та умови. Сполучення системи знань і системи навичок створює готовність людини до самостійного розв'язання поставлених перед нею завдань.

Природничча освітня галузь в змісті предмету «Я досліджую світ» має свої дидактичні особливості. Цей комплексний курс представляє собою систему узагальнених знань про природу. Він в простий спосіб введе учнів у світ предметів і явищ, розкриє взаємозв'язки між ними та сприятиме усвідомленню закономірностей розвитку навколишнього світу. Основне завдання курсу-формування в учнів початкових класів широкої картини світу, яка поступово збагачується в міру пізнання і накопичення нових фактів і явищ [17, с.27].

Інтегрований курс «Я досліджую світ» в контексті реалізації Концепції Нової української шккли, дозволяє вирішити ряд проблем сучасної освіти молодших школярів [38; 39].

Діти молодшого шкільного віку сприймають світ як єдине ціле, не розділяючи його прояви на біологічні, фізичні, хімічні явища. Інтеграція природничих знань на першому етапі навчання дозволяє сформуванати правильне, цілісне уявлення про явища природи, створює певну базу для подальшого диференційованого вивчення наук про природу. В цьому плані велике значення природничої освітньої галузі як пропедевтичного курсу. При його вивченні закладаються основи розуміння матеріальності і пізнаваності світу, взаємозв'язків явищ, ідей, закономірностей та еволюції. Це в свою чергу сприятиме взаємодії природничо-наукових предметів, реалізації на ділі, а не формальних міжпредметних зв'язків.

В курсі вивчення природничої освітньої галузі молодші школярі отримують початкові знання про живу і неживу природу, явища природи, тіла і речовини, про їх властивості і використання людиною. Тут вони знайомляться з особливостями будови людського тіла і санітарно-гігієнічними правилами поведінки. Сучасне життя немислима без відомостей з різних областей біології, хімії, фізики, географії, екології. Наукові знання надають людині можливість перетворювати природу, управляти природними силами, створювати нові

машини і технології. Поряд з цим, учні повинні зрозуміти і нерозривний зв'язок людини з природою, необхідність дбайливого, уважного ставлення до неї [34, с.7].

Крім того, у процесі навчання природничої освіти учні отримують можливість використовувати системний підхід, оскільки вони ознайомлюються з неорганічними структурами (від атома до планети, від місцевості до географічної оболонки) і органічними системами (від організмів до екосистем).

Початкова природнича освіта допомагає реалізувати ідею гуманізації, в центрі якої – Людина як природний організм і соціальна істота. Це дозволяє:

а) «розглянути всі тіла, явища і процеси, що відбуваються на землі, в якості характеристик біосфери-середовища виникнення життя і людини;

б) охарактеризувати роль людини в процесі пізнання, перетворення і використання природи» [2, с.99].

У змісті природничої освіти виділяється ряд провідних змістовних ліній. Одна з них - аспект, що стосується опису об'єктів реальності, передбачає, що процес навчання в початковій школі базується на характеристиках предметів і явищ навколишнього світу, розглядаючи умови їх успішного існування з урахуванням засвоєних понять. Ще одна зі змістовних ліній-робота з моделями. Робота з різноманітними моделями допомагає школяреві розглянути структуру природних та інших об'єктів, встановити зв'язки між їх компонентами, виділити етапи різних процесів.

Таким чином, цілі і завдання природничої освітньої галузі в початковій школі повинні забезпечити, перш за все, оволодіння учнями природничих знань, уявлень і понять, що лежать в основі формування цілісної картини світу і місця людини в ньому.

Зміст навчального процесу є засобом втілення в життя цілей навчання і дає конкретну відповідь на питання, чому вчити дітей, які знання і способи дії відібрати.

Зміст природничої освітньої галузі послужив основою для створення інтегрованого курсу «Я досліджую світ» з урахуванням змінених політичних і соціально-економічних умов нашого суспільства. Зміст курсу базується на основі багатьох наук: біології, екології, географії, мінералогії, астрономії, соціології та ін., тому в системі знань виділяють біологічні, географічні, соціальні та інші поняття [12, с.81].

Природознавчі та екологічні поняття містять інформацію про об'єкти і явища живої і неживої природи, Землі як планеті Сонячної системи та інших небесних тілах, екологічних зв'язках і залежностях.

До сфери географічних понять відносяться відомості з фізичної географії (гірські породи, поверхня, водойми, корисні копалини, фізична карта і ін.) і з економічної (раціональне використання вод, корисних копалин і т. д.).

Засвоєння соціальних понять (країна, місто, національність, право, обов'язок, закон та ін.) дозволяє познайомити молодших школярів з устроєм нашої держави, його економікою, з пам'ятками і знанням рідного краю.

Знання інтегруються навколо провідних ідей курсу:

- еволюція;
- багаторівневої організації природи;
- взаємозв'язку будови і функцій;
- взаємодії живих систем з навколишнім середовищем;
- впливу діяльності людини на природу.

Знайомство з навколишнім світом в 1-2 класах починається з цілісного уявлення про навколишню дійсність. В єдності розглядаються:

- «система природи (нежива природа, рослинний і тваринний світ, людина як біологічна істота);

- система «я» (особистість, переживання самого себе як суб'єкта діяльності);

- система соціуму (групи людей, національні та етнічні спільності, держави, економічні, правові, культурні, наукові та інші системи суспільства)» [17, с.64].

В 3-4-их класах уявлення про навколишній світ поступово диференціюються. Більш детально вивчається система природи [10, с.73].

Розглядається життєдіяльність рослин і тварин у зв'язку з сезонними змінами в природі. Питання пристосування рослин і тварин до умов зовнішнього середовища розкриваються на тлі закономірної зміни пір року, характерних для природи нашої країни. Навколишня людині природа розглядається в стані постійної зміни, оновлення і розвитку.

Далі вивчаються окремі компоненти природи (повітря, вода, корисні копалини, ґрунт, рослини, тварини, організм людини), розглядаються їх склад і властивості, особливості будови і функціонування живих організмів. У змісті курсу розкриваються закономірні зв'язки живої і неживої природи.

Синтезуються уявлення про окремі елементи природи при вивченні природних екологічних систем різного рівня. Значна увага приділяється виявленню різноманітних і складних взаємозв'язків, існуючих в природних системах. Питання охорони природи пронизують усю природничу освітню галузь.

Істотне місце в змісті сучасного курсу природознавства відводиться формуванню методологічних знань про методи пізнання природи, прийомах навчального спостереження і експерименту.

Відбір змісту природничої освітньої галузі здійснюється відповідно до загально дидактичних і специфічних принципів: гуманістичної спрямованості, наочності, науковості, доступності та посильності, систематичності і послідовності, зв'язку теорії з практикою, свідомості і активності учнів, краєзнавчим і екологічним принципами і принципом сезонності.

У традиційній системі початкової освіти діє кілька альтернативних програм, зміст яких відповідає державному стандарту початкової освіти: «Я досліджую світ» (Р. Шиян), «Я досліджую світ» (О. Савченко) [66].

Основні завдання природничої освітньої галузі, що відображені в Державному стандарті – систематизація і розширення уявлень дітей про предмети і явища природи і суспільного життя, збагачення їх морального досвіду, формування дбайливого ставлення до багатств природи і суспільства, навичок правильної поведінки в природному і соціальному середовищі [24].

Природнича освіта є важливою складовою загальної освіти і має на меті розуміння та вивчення природних явищ і процесів. Завдання природничої освіти в Концепції Нової української школи включають в себе:

- ✓ Розуміння природних процесів. Учням слід навчати розуміти явища та процеси природи, такі як клімат, екосистеми, геологічні явища, хімічні реакції тощо.
- ✓ Засвоєння наукових концепцій. Природнича освіта передбачає розуміння наукових теорій та концепцій, які описують природні явища та закони, що їх регулюють.
- ✓ Розвиток критичного мислення. Учням слід навчати критично оцінювати інформацію, проводити дослідження та використовувати науковий метод для розв'язання проблем.
- ✓ Екологічна грамотність. Важливо формувати усвідомлення екологічних проблем та виховувати відповідальне ставлення до природи.

- ✓ Розвиток навичок спостереження. Учні повинні навчатися уважно спостерігати за природними явищами та процесами і здатність описувати їх.
- ✓ Використання технологій. Включення сучасних комп'ютерних технологій, віртуальних лабораторій, симуляцій та інтерактивних ресурсів допомагає покращити навчання в природничих науках.
- ✓ Поширення знань. Учні повинні навчатися ефективно комунікувати свої знання та дослідження з іншими, використовуючи різні способи, такі як публікації, презентації, відеоматеріали тощо.
- ✓ Розвиток практичних навичок. Природнича освіта також передбачає навчання практичних навичок, таких як лабораторна робота, збирання та аналіз зразків тощо [38; 39].

Вивчення курсу «Я досліджую світ» (природнича освітня галузь) дозволяє встановити більш глибокі зв'язки між вивченням природи та соціальним життям, забезпечити наступність і перспективність вивчення навколишнього світу, а також створити умови для розвитку морально-етичних установок.

Природнича освітня галузь в змісті інтегрованого курсу «Я досліджую світ» як навчальний предмет має свої дидактичні особливості, що відрізняють його від інших предметів шкільного курсу. Це інтегрований курс, який є системою узагальнених знань про природу. Загальна мета природничої освіти полягає в тому, щоб учні розвивали глибоке розуміння природничих явищ і могли застосовувати ці знання для розв'язання проблем і прийняття обґрунтованих рішень в сферах природничих наук та екології [35, с.16].

Отже, навчання природничо-наукових питань для молодших учнів становить спосіб вирішення ключових питань у навчанні, виборі життєвих цінностей та установок для професійного самовизначення.

1.2. Організація освітнього процесу в початковій школі з застосуванням комп'ютерних технологій

В даний час використання комп'ютерних технологій в процесі навчання стає основним засобом досягнення найбільш пріоритетних освітніх цілей. Комп'ютер є універсальним засобом навчання, він дозволяє формувати в учнів не тільки знання, вміння та навички, а й розвивати особистість учня, задовольняти її пізнавальні інтереси.

Психолого-педагогічні та методичні підходи до використання комп'ютерних технологій в навчанні розкриті в роботах таких науковців, як: В. Ковальова, В.М. Андрієвська, О.П. Буйницька, О.О. Гиб'юк, В. М. Михайліченко, Н. Петлюшенко та ін. питання впровадження комп'ютерів в навчальний процес розглядалися в дослідженнях Б. С. Гершунського, В. Ф. Горбенко, А. Г. Кушніренко та ін.

Комп'ютерні технології розвивають ідеї програмованого навчання, відкривають абсолютно нові, ще не досліджені технологічні варіанти навчання, пов'язані з унікальними можливостями сучасних комп'ютерів і телекомунікацій. "Комп'ютерні (нові інформаційні) технології навчання-це процеси підготовки і передачі інформації тому, хто навчається, засобом здійснення яких є комп'ютер» [49, с.34].

Стосовно до інноваційних процесів з урахуванням їх специфіки, комп'ютерні технології розуміються як система методів і способів збору, передачі, накопичення, обробки, зберігання і використання інформації на основі застосування сучасних комп'ютерних та інших технічних засобів навчання.

Комп'ютерна технологія може здійснюватися в наступних трьох варіантах:

I – як «проникаюча» технологія (застосування комп'ютерного навчання з окремих тем, розділів для окремих дидактичних завдань).

II – як основна, визначальна, найбільш значуща з використовуваних в даній технології частин.

III – як монотехнологія (коли все навчання, все управління навчальним процесом, включаючи всі види діагностики, моніторинг, спираються на застосування комп'ютера) [51, с.12].

Комп'ютерна технологія ґрунтується на використанні деякої формалізованої моделі змісту, яке представлено педагогічними програмними засобами, записаними в пам'ять комп'ютера, і можливостями телекомунікаційної мережі.

Головною особливістю фактологічної сторони змісту освіти є багаторазове збільшення «підтримуючої інформації», наявність комп'ютерного інформаційного середовища, що включає на сучасному рівні бази інформації, гіпертекст і мультимедіа (гіпермедіа), мікросвіти, імітаційне навчання, електронні комунікації (мережі), експертні системи.

На початку 90-х років XX століття в концепції освіти формулюються «...відправні положення початку процесу перебудови освіти в умовах інформатизації суспільства» [50, с.28]. Саме з цього моменту спостерігається поворот від традиційного вивчення тільки елементів програмування в школах до сучасного рівня використання комп'ютерних технологій в освіті.

Комп'ютерні технології розвивають ідеї програмованого навчання і орієнтовані на локальні комп'ютери [8, с.115]. За організаційними формами переважають індивідуальна робота учнів або робота в малих групах. При цьому використовуються готові програми (навчальні та демонстраційні), комп'ютерні проектні середовища, готові комп'ютерні лабораторні комплекси для проведення експериментів, електронні задачі, інтерактивні анімаційні комп'ютерні моделі. До апаратних засобів комп'ютерних технологій відноситься персональний комп'ютер з периферійними пристроями, до програмних засобів

відносяться спеціально розробляються дидактичні матеріали, звані програмно педагогічні засоби (ППС).

Телекомунікаційні технології – це мережеві технології, що використовують локальні мережі і глобальну мережу Інтернет в синхронному і асинхронному режимах часу для різних освітніх цілей [1].

Перш за все, телекомунікаційні технології забезпечують можливість проведення дистанційних уроків, показу відеоматеріалів та анімаційних матеріалів, що знаходяться на різних освітніх серверах, роботи над навчальними телекомунікаційними проектами, асинхронного телекомунікаційного зв'язку, організації дистанційних олімпіад, при цьому сервери дистанційного навчання забезпечують інтерактивний зв'язок з учнями через Інтернет, в тому числі, і в режимі реального часу. Телекомунікаційні технології забезпечують доступ до баз даних у різних галузях знань.

Розвиток мережі Інтернет відбувається виключно інтенсивно, дозволяючи забезпечувати доступ до інформації, до будь-якого джерела в будь-якому географічному місці, без обмеження обсягу інформації. Телекомунікації-область інформаційних технологій, темп розвитку яких набагато випереджає темп створення методик їх використання в навчальному процесі. Проте, є наукові дослідження і публікації з даного питання.

В.Ф. Бурмакіна [9, с. 77] виділяє 5 можливих функціональних можливостей використання інформаційних технологій в освіті:

1. Теледоступ. Доступ до баз даних, різних бібліотек і довідників.
2. Електронні публікації.
3. Телеприсутність.
4. Теленаставник, віртуальний учитель.
5. Телеспівпраця, робота над проектами.

Існують кілька моделей і теорій використання телекомунікаційних технологій в освіті:

- теорія автономії та незалежності навчання;
- теорія індустріалізації;
- теорія взаємодії та комунікації.

Дослідники розглядали різні питання, що торкаються методичних та практичних аспектів застосування телекомунікаційних технологій в освіті. Перш за все-можливість залучення кожного учня в активний пізнавальний процес, причому процес не пасивного оволодіння знаннями, а активної пізнавальної самостійної діяльності кожного учня, застосування ним на практиці цих знань і чіткого усвідомлення, де, яким чином і для яких цілей ці знання можуть бути застосовані. Це можливість працювати спільно, у співпраці, при вирішенні різноманітних проблем, проявляючи при цьому певні комунікативні вміння, можливість широкого спілкування з однолітками з інших шкіл свого регіону, інших регіонів країни і навіть інших країн світу, можливість вільного доступу до необхідної інформації не тільки в інформаційних центрах своєї школи, а й у наукових, культурних, інформаційних центрах усього світу з метою формування власної незалежної, але аргументованої думки з тієї чи іншої проблеми, можливості її всебічного дослідження [42].

Багато дослідників відзначають таку особливість інформаційних технологій навчання, як багатофункціональність, оперативність, продуктивність, насиченість, можливість швидкої і ефективної творчої самореалізації учнів, наявність для них персональної освітньої траєкторії. «Це не тільки потужний засіб навчання, що дозволяє навчати роботі з інформацією, але, з іншого боку, комп'ютерні телекомунікації – це особливе середовище спілкування один з одним, середовище інтерактивної взаємодії представників різних національних, вікових, професійних та інших груп користувачів незалежно від їх місця

знаходження. Відрізняючись високим ступенем інтерактивності, комп'ютерні телекомунікації створюють унікальне навчально-пізнавальне середовище, тобто середовище, що використовується для вирішення різних дидактичних завдань (наприклад, пізнавальних, інформаційних, культурологічних та ін.)» [43, с. 27].

У той же час дослідники відзначають, що ніякі телекомунікаційні технології та дистанційне навчання не зможуть дати емоційних контактів, позитивних або негативних, як найважливіших складових факторів людської поведінки, використання засобів телекомунікаційних технологій, не «...надає кожному учню персонального педагога, роль якого виконує комп'ютер» [54, с.71].

Застосування комп'ютерних і телекомунікаційних технологій в європейсько-науковій освіті вносить в розвиток людини різні зміни, які відносяться як до пізнавальних, так і до емоційно-мотиваційних процесів, вони впливають на характер людини, при цьому відзначається посилення пізнавальної мотивації учнів при роботі з комп'ютером [58, с.13].

У психологічних дослідженнях наголошується, що комп'ютерні технології впливають на формування теоретичного, творчого і модульно-рефлексивного мислення учнів, що комп'ютерна візуалізація навчальної інформації робить істотний вплив на формування уявлень, що займають центральне місце в образному мисленні, а образність уявлень тих чи інших явищ і процесів в пам'яті учня збагачує сприйняття навчального матеріалу, сприяє його науковому розумінню.

Застосування комп'ютерних технологій не змінює терміни навчання, хоча, найчастіше застосування програмно-педагогічних засобів на уроці забирає більше часу, але дає можливість вчителю більш глибоко висвітлити той чи інший теоретичний питання. При цьому застосування цих технологій допомагає учням вникнути більш детально в ті процеси і явища природи, вивчити важливі

теоретичні питання, які не могли б бути вивчені без використання інтерактивних моделей.

В умовах інформатизації освіти змінюється парадигма педагогічної науки, змінюється структура і зміст освіти. Нові методи навчання, засновані на активних, самостійних формах придбання знань і роботі з інформацією, витісняють демонстраційні та ілюстративно-пояснювальні методи, широко використовувані традиційною методикою навчання, орієнтованої в основному на колективне сприйняття інформації. Паралельно цьому йде процес використання програмних засобів і систем навчального призначення (пакетів програмних засобів навчального призначення) для підтримки традиційних методів навчання [61, с.38].

Якщо розглядати інтерактивне навчання глибше, то мова йде не просто про підключення емпіричних спостережень, життєвих вражень учнів в якості допоміжного матеріалу, ілюстративного доповнення, а досвід учня-учасника служить центральним джерелом навчального пізнання.

У традиційному навчанні ведучий (тренер, викладач, учитель) виконує роль «фільтра», що пропускає через себе навчальну інформацію, в інтерактивному - роль помічника в роботі, одного з джерел інформації. У порівнянні з традиційним, в інтерактивному навчанні змінюється і взаємодія з ведучим: його активність поступається місцем активності учнів, його завдання - створити умови для їх ініціативи. У такому навчанні учні виступають не пасивними «учнями», а повноправними учасниками, їх досвід важливий не менше, ніж досвід ведучого, який не дає готових знань, а спонукає до самостійного пошуку.

У традиційній системі навчання вчитель виступає носієм знань і, отже, засобом навчання. Він не тільки передає свої знання і активізує всі компоненти системи навчання, а й відтворює зміст навчання в доступному для сприйняття

вигляді, допомагає систематизувати одержувану учнем інформацію і впровадити її в його особисту систему знань. Вихідна інформаційна система спочатку розкладається ним на складові елементи і відносини, потім відтворюється в голові учня.

Комп'ютерне інформаційне середовище навчання містить моделі досліджуваних знань і є самостійним об'єктом навчання у варіанті, можливого без участі вчителя, реалізуючи парадигму: учень - навчальне середовище - технології. Оскільки тут інформаційні об'єкти не можуть розраховувати на їх активізацію і відтворення вчителем, то і вимоги до них повинні пред'являтися інші, ніж в системі вчитель - навчальне середовище-учень [65, с.43]:

- по-перше, вони повинні бути доступними учням і відповідати їх рівню знань і мислення;
- по-друге, вони повинні бути відтворюваними і відповідно надавати всі системні зв'язки і відносини;
- по-третє, вони повинні містити максимально можливу кількість засобів самоактивізації.

У цьому, очевидно, велика перевага комп'ютерних засобів навчання. Їх засоби управління і користувальницького інтерфейсу зобов'язані відповідати рівню штучного інтелекту, покладаючи на себе частину функцій вчителя. Таким чином, друковані та комп'ютерні засоби в системі навчання учень – навчальне середовище – технології повинні відповідати системному підходу. Отже, сама ця система може бути розрахована тільки на підготовлену аудиторію – на людей з високим базовим рівнем освіти, інформаційно грамотних і в достатній мірі володіють формами системного підходу. Зрозуміло, будь-які друковані та комп'ютерні засоби можуть використовуватися в повній системі навчання в якості додаткових навчальних посібників (крім основних підручників). У цьому випадку вони виступають в якості ілюстративних аудіовізуальних засобів або

збірок експериментального матеріалу, і тому до них не пред'являються ніякі вимоги, крім вимог якості та відповідності цілям навчання.

Як додаткові засоби навчання комп'ютерні технології мають дуже багато переваг перед звичайними засобами (підручниками): повною мірою реалізують діяльнісний підхід, забезпечуючи оперативність виконання будь-якого запиту до системи і реалізації зворотного зв'язку, а також не тільки видачу в реальному режимі роботи результатів (оцінки) діяльності учня, а й можливість миттєвого виправлення допущених помилок в серії спроб. Це і дозволяє вчителю, звільнившись тим самим від рутинних турбот, зосередитися на базових проблемах навчання і системного сприйняття учнями його змісту, реалізуючи технології індивідуального підходу в навчанні [62, с.73].

Процес інформатизації освіти і пов'язані з цим використанням можливостями комп'ютерних засобів в процесі навчання призводить не тільки до зміни організаційних форм і методів навчання, а й до виникнення нових методів навчання.

Таким чином, у зв'язку з розвитком процесу інформатизації освіти змінюється обсяг і зміст навчального матеріалу, відбувається переструктурування програм навчальних предметів (курсів), інтеграція деяких тим або самих навчальних предметів, що призводить до зміни структури і змісту навчальних предметів (курсів) і, отже, структури і змісту освіти.

Таким чином, в умовах модернізації сучасної освіти проблема ефективного використання комп'ютерів видається досить актуальною. За допомогою комп'ютерних технологій можна забезпечити умови для реалізації само вибору учня, що сприяє розвитку пізнавальної мотивації, спровокувати проблемну ситуацію і припустити діяльність з вирішення проблеми, що є одним з ефективних прийомів активізації учбово-пізнавальної діяльності школярів. Комп'ютери в навчанні слід використовувати тільки тоді, коли вони

забезпечують отримання знань, які неможливо або досить складно отримати при безкомп'ютерних технологіях. Також дуже важливо навчання будувати таким чином, щоб учень розумів, що завдання вирішує він, а не машина, що тільки він несе відповідальність за наслідки прийнятого рішення.

Використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі початкової школи є надзвичайно важливим і актуальним аспектом сучасної освіти. Комп'ютери, програмне забезпечення і інтернет надають вчителям і учням безліч можливостей для покращення навчання та розвитку дітей. Підсумуємо деякі з головних аспектів використання комп'ютерних технологій в початковій освіті [70, с.67].

1. Електронні навчальні ресурси. Вчителі можуть використовувати комп'ютери та планшети для доступу до різноманітних електронних підручників, інтерактивних уроків і відкритих уроків, які роблять навчання цікавішим і доступнішим для дітей.
2. Інтерактивні уроки. Спеціальне програмне забезпечення дозволяє створювати інтерактивні уроки, де діти можуть взаємодіяти з вмістом, розвивати навички розв'язування завдань, вивчати матеріал на практиці.
3. Відеоуроки і мультимедійні матеріали. Використання відеоуроків та аудіовізуальних матеріалів допомагає визначити зв'язок між абстрактними поняттями і реальними життєвими ситуаціями, що полегшує розуміння матеріалу.
4. Графічне мистецтво і програмування. Діти можуть навчатися створювати графіку, розробляти власні ігри, анімацію та веб-сайти, розвиваючи при цьому креативність і навички розв'язування завдань.
5. Онлайн зв'язок та колаборація. Комп'ютери дозволяють вчителям та учням спілкуватися і співпрацювати з однолітками та педагогами з усього світу, що розширює горизонти і допомагає збагатити навчальний процес.

6. Самостійне навчання. Комп'ютери створюють умови для самостійного навчання, підтримуючи ініціативу учнів і розвиваючи навички саморегуляції та критичного мислення.

Проте важливо забезпечити баланс між використанням комп'ютерів і традиційним навчанням, а також забезпечити безпеку та обмеження в доступі до інтернету для дітей. Комп'ютерні технології можуть бути потужним інструментом у вихованні молодого покоління, але їх використання повинно бути обдуманим і спрямованим на досягнення найкращих педагогічних цілей.

1.3 Використання комп'ютерних технологій в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі

Ще в XIX столітті відомий педагог К.Д. Ушинський вважав природознавство навчальним предметом, який сильно приваблює дитину, збуджує її інтерес до навчання. Він також вважав, що вивчення природознавства буде привабливим і цікавим для дитини, буде викликати інтерес до нього, якщо буде забезпечено безпосереднє спілкування учня з природою, а на уроках в класі буде широко застосовуватися наочність. «Предмет, який стоїть перед очима учня або яскравими рисами вривався в його пам'ять ... сам задає питання дитині», тобто викликає інтерес до себе [16, с.44].

В даний час в процесі викладання природничої освітньої галузі наочність забезпечується, крім графічних, об'ємних засобів наочності, посібників, навчальних кінофільмів, також і мультимедійної наочністю. А якщо врахувати, що значна частина досліджуваного в курсі природознавства матеріалу не може

бути представлена в своєму реальному, натуральному втіленні, то підключення комп'ютерних технологій до процесу навчання природничої освітньої галузі є необхідним і доцільним.

Використання комп'ютерних технологій в природничій освіті дає необмежені можливості для самостійної і спільної творчої діяльності учнів і вчителя [41, с.67]:

- * негайний зворотний зв'язок між користувачем і комп'ютерними засобами;
- * комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірностей процесів, явищ, як реально протікають, так і «віртуальних»;
- * архівне зберігання досить великих обсягів природничо-наукової інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу та звернення користувача до центрального банку даних;
- * автоматизація процесів обчислювальної інформаційно-пошукової діяльності, а також обробки результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагмента або самого експерименту;
- * автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю та контролю за результатами засвоєння.

Реалізація можливостей комп'ютерних засобів при вивченні природничої освітньої галузі дозволяє організувати наступні види діяльності:

- * реєстрація, збір, накопичення, зберігання, обробка інформації про досліджувані об'єкти, явища, процеси;
- * інтерактивний діалог (взаємодія користувача з програмною системою, що характеризується реалізацією більш розвинених засобів ведення діалогу, при цьому забезпечується можливість вибору варіантів змісту навчального матеріалу, режиму роботи);
- * управління реальними об'єктами;

- * моделювання досліджуваних процесів або явищ;
- * автоматизований контроль (самоконтроль) результатів навчальної діяльності; корекція за результатами контролю, тренування, тестування;
- * підвищення наочності навчального процесу;
- * пошук інформації з мультимедійних джерел та мережі Інтернет;
- * організація колективної та групової роботи.

Комп'ютерні технології в природничо-науковій освіті можуть використовуватися наступним чином:

- * як засіб навчання, що удосконалює процес викладання природознавства, що підвищує його ефективність і якість. При цьому забезпечується реалізація можливостей програмно-методичного забезпечення сучасних комп'ютерів з метою повідомлення природничих знань, моделювання навчальних ситуацій, здійснення тренування, контролю за результатами навчання;

- * як інструмент пізнання навколишньої дійсності і самопізнання, засоби розвитку особистості учня;

- * як засіб інформаційно-методичного забезпечення, засоби комунікацій для поширення передових педагогічних технологій, засоби автоматизації процесів контролю, корекції результатів навчальної діяльності, комп'ютерного педагогічного тестування і психодіагностики, засоби автоматизації процесів обробки результатів експерименту (лабораторного, демонстраційного) і управління навчальним обладнанням;

- * як засіб організації інтелектуального дозвілля, розвивальних і дидактичних ігор.

Використання сучасних телекомунікаційних технологій в процесі навчання природничої освітньої галузі може забезпечити передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації нарівні, а іноді і більш інтенсивно і ефективніше, ніж при традиційному навчанні.

Одним із напрямків застосування телекомунікаційних технологій у природничій освіті є дистанційне навчання. Поняття дистанційного навчання (Distance Education) запозичене з англійської мови і практики освіти Канади і США і означає навчання на відстані, коли вчитель і учні розділені просторово.

Дистанційне навчання-процес отримання знань і вмінь за допомогою спеціалізованого середовища, заснованого на використанні новітніх інформаційних технологій, що забезпечують обмін навчальною інформацією на відстані [42].

Дистанційне навчання може забезпечуватися різними способами: електронною поштою, телеконференціями, навчальними форумами та чатами, але найважливішими сучасними напрямками розвитку дистанційного навчання є розміщення на спеціальних серверах навчальних мультимедійних курсів з природознавства, дистанційних уроків, у тому числі інтерактивних, анімацій з навчальної тематики курсу природознавства, наукових пошукових машин для пошуку навчальної інформації на спеціальних серверах [30, с.37].

Використання комп'ютерних засобів у навчанні природничої освітньої галузі сприяє збільшенню частки самостійної навчальної діяльності та активізації учня, «формуванню особистості учня за рахунок розвитку його здатності до освіти, самонавчання, самовиховання, самоактуалізації, самореалізації» [35, с.54].

За допомогою програмних засобів можна представляти на екрані в різній формі навчальну інформацію; ініціювати процеси засвоєння природничо-наукових знань, придбання умінь і навичок навчальної або практичної діяльності; ефективно здійснювати контроль результатів навчання, тренаж, повторення; активізувати пізнавальну діяльність учнів; формувати і розвивати певні види мислення.

При розробці і використанні програмного засобу в навчальних цілях в процесі навчання природничої освітньої галузі виникає необхідність у створенні навчально-методичних та інструктивних матеріалів, що забезпечують процес його застосування.

Отже, виникає необхідність у формуванні так званого програмно-методичного забезпечення (ПМЗ) процесу навчання природничої освітньої галузі, яке являє собою комплекс, що включає:

- * програмний засіб навчального призначення (пакет програмних засобів навчального призначення), що містить основний природознавчий матеріал;
- * інструкцію для користувача програмним засобом навчального призначення (пакет програмних засобів навчального призначення);
- * опис методики (методичні рекомендації) щодо використання програмного засобу навчального призначення (пакет програмних засобів навчального призначення) [37].

При цьому можлива розробка методичних рекомендацій окремо для викладача і учня.

Найбільш суттєві, з позиції дидактичних принципів, методичні цілі природничої освіти, які ефективно реалізуються з використанням програмних засобів, такі:

- 1) індивідуалізація і диференціація процесу навчання (наприклад, за рахунок можливості поетапного просування до мети по лініях різного ступеня складності);
- 2) озброєння учня стратегією засвоєння навчального матеріалу;
- 3) формування культури навчальної діяльності, інформаційної культури учня і вчителя;
- 4) моделювання та імітація досліджуваних об'єктів, процесів або явищ природи;

5) комп'ютерна візуалізація навчальної інформації досліджуваного об'єкта (наочне уявлення на екрані ЕОМ об'єкта, його складових частин або їх моделей, а при необхідності – у всіляких ракурсах, в деталях, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин) і досліджуваного процесу (наочне уявлення на екрані ЕОМ даного процесу або його моделі, в тому числі прихованого в реальному світі, а при необхідності – в розвитку, в тимчасовому і просторовому русі, уявлення);

6) здійснення тренування в процесі засвоєння природознавчого матеріалу і самопідготовки учнів;

7) створення та використання інформаційних баз даних, необхідних у навчальній діяльності, та забезпечення доступу до мережі інформації;

8) проведення лабораторних робіт (наприклад, вивчення будови рослин) в умовах імітації в комп'ютерній програмі реального досвіду або експерименту,

9) формування вміння приймати оптимальне рішення або варіативні рішення в складній ситуації;

10) посилення мотивації навчання за рахунок образотворчих засобів програми або вкраплення ігрових ситуацій;

11) контроль зі зворотним зв'язком, з діагностикою помилок (констатація причин помилкових дій учня і пред'явлення на екрані комп'ютера відповідних коментарів) за результатами навчання (навчальної діяльності) і оцінкою результатів навчальної діяльності;

12) реалізація самоконтролю і самокорекції [2, с.98-101].

В основному доцільність застосування комп'ютерних засобів, програмних засобів, у викладанні природничої освітньої галузі, визначається їх використанням як засобу візуалізації природничо-наукової інформації, засобу формалізації знань про предметний світ, інструменту вимірювання, відображення і впливу на предметний світ.

Основні аспекти, якими треба керуватися при виборі програмного засобу для навчання учнів природничої освітньої галузі:

- * психологічний-як вплине дане програмне засіб на мотивацію навчання, на ставлення до предмету, підвищить або знизить інтерес до нього, чи не виникне в учнів невіра в свої сили через важкі, незрозуміло сформульовані або нетрадиційних вимог, що пред'являються машиною;

- * педагогічний-наскільки програмний засіб відповідає загальній направленості природничої освітньої галузі і сприяє виробленню в учнів правильних уявлень про навколишній світ;

- * методичний-чи сприяє програмний засіб кращому засвоєнню матеріалу, чи виправданий вибір пропонованих учневі завдань, чи правильно методично подається природознавчий матеріал;

- * організаційний-чи раціонально сплановані уроки із застосуванням комп'ютерних технологій, чи достатньо учням надається машинного часу для виконання самостійних робіт [3, с.55].

Паралельно цьому відбувається впровадження інноваційних підходів, в процес формування природничих знань учнів, заснованих на розробці і використанні комплексу комп'ютерних тестуючих, діагностуючих методик контролю і оцінки рівня засвоєння. Зміна змісту і структури освіти, уявлень про організаційні форми, методи навчання і контролю за його результатами призводить до зміни окремих методик викладання. Реалізація можливостей засобів комп'ютерних і телекомунікаційних технологій в процесі навчання і пов'язане з цим розширення спектру видів навчальної діяльності призводять до якісної зміни дидактичних вимог до засобів навчання.

Використання комп'ютерних технологій в процесі навчання природничої освітньої галузі починає надавати вирішальний вплив на формування позитивного ставлення до навчання тільки при роботі з ефективними

програмами, максимально адаптованими до актуального рівня розвитку учнів і надають можливість до саморегуляції діяльності, тобто використання комп'ютера в навчально-пізнавальній діяльності не гарантує підвищення пізнавальної мотивації, а у випадках використання неефективних дидактичних засобів різко знижує таку навіть в учнів з яскраво вираженим пізнавальним інтересом.

Синтез програмованого і проблемного підходів створює ситуацію, коли учень незалежно від свого актуального рівня раніше або пізніше вирішить пізнавальне утруднення. Це формує впевненість у досягненні поставленої мети, що супроводжується позитивним емоційним підкріпленням, що призводить до активізації інтерактивної взаємодії. Отже, для розвитку та активізації інтерактивної взаємодії молодших школярів з досліджуваними об'єктами в процесі навчання природничої освітньої галузі необхідні [7, с.92]:

- 1) синтез зовнішнього управління інтерактивної взаємодії та його саморегуляції самим учнем;

- 2) інтеграція проблемного і програмованого підходів, що забезпечує успішність вирішення завдань різного рівня (аж до дослідницького) учнів з різною підготовкою.

Важливо, щоб учні, опановуючи природничими знаннями і способами їх пошуку, усвідомлювали, що самостійна робота покликана завершувати завдання всіх інших видів навчальної роботи, бо ніякі знання, що не стали об'єктом власної діяльності, не можуть вважатися справжнім надбанням особистості.

Вивчення природничої освітньої галузі за допомогою комп'ютерних технологій є ключовим аспектом сучасної освіти. Цей підхід відкриває перед учнями безмежні можливості для розуміння природи та розвитку важливих навичок у галузі природничих наук. Проаналізуємо деякі з переваг і можливостей використання комп'ютерних технологій в навчанні природничих наук.

1. *Віртуальні лабораторії.* Комп'ютерні програми та симуляції дозволяють учням проводити експерименти та дослідження в безпечному віртуальному середовищі. Це особливо корисно в ситуаціях, коли доступ до реальних лабораторій обмежений.
2. *Візуалізація складних концепцій.* Комп'ютерні технології дозволяють візуалізувати абстрактні або складні наукові концепції за допомогою інтерактивних діаграм, анімацій і 3D-моделей, що полегшує їх зрозуміння для учнів.
3. *Доступ до наукової інформації.* Інтернет та бази даних надають можливість учням швидко та легко отримувати доступ до актуальних наукових публікацій, досліджень та ресурсів, що розширює їх знання і стимулює інтерес до науки.
4. *Інтерактивні уроки та грононавчальні програми.* Використання інтерактивних уроків та освітніх ігор допомагає зробити процес навчання цікавішим і залучає дітей до вивчення природничих наук.
5. *Індивідуалізоване навчання.* За допомогою комп'ютерних технологій можна створювати індивідуальні навчальні програми, враховуючи потреби та інтереси кожного учня.

Проте важливо враховувати, що успішне використання комп'ютерних технологій в навчанні природничих наук вимагає якісного педагогічного супроводу та контролю. Вчителі повинні бути підготовлені до впровадження цих технологій і вміти правильно спрямовувати їх використання з метою досягнення найкращих навчальних результатів.

Крім цього, необхідно враховувати можливі ризики та виклики, пов'язані з використанням комп'ютерних технологій в навчанні природничих наук [20, с.82-96]:

1. *Залежність від технологій.* Перевищена залежність від комп'ютерів може призвести до відсутності розвинених навичок спостереження та дослідження в природі. Учні повинні також навчатися на практиці, виходячи надвір та досліджуючи природу.
2. *Безпека в інтернеті.* Діти повинні бути належно захищені від небезпек в інтернеті та здатні відрізнити достовірну наукову інформацію від сумнівних джерел.
3. *Відсутність фізичної активності.* Занадто довгий час перед екранами комп'ютерів може вплинути на фізичне здоров'я дітей. Важливо забезпечувати збалансований спосіб життя та активний відпочинок.
4. *Вартість обладнання і програм.* Впровадження комп'ютерних технологій може бути дорогим завданням для навчальних закладів і сімей. Важливо розглянути фінансові аспекти впровадження цих технологій.

У підсумку, використання комп'ютерних технологій в навчанні природничих наук може допомогти розвивати цінні навички та зацікавленість учнів у наукових дисциплінах. Проте це повинно бути доповненням до традиційних методів навчання та враховувати педагогічні особливості дітей. Головною метою є створення збалансованого підходу, що сприяє розвитку учнів та розумінню природи в її багатоаспектному вияві.

Висновки до першого розділу

1. Проведено аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, присвячених проблемі змісту початкової природничо-наукової освіти. Аналіз показав, що вивчення природничої освітньої галузі має свої дидактичні особливості, що відрізняють його від інших освітніх галузей, що вивчаються в початковій школі. Природничі освітні галузі є домінуючою інтегрованою курсу «Я досліджую світ», який є системою узагальнених знань про природу, суспільство, зв'язки та явища, що існують в оточуючому світі. Велике значення природничої освітньої галузі і як пропедевтичного курсу. Вивчення природничої освітньої галузі дає можливість здійснити системний підхід, оскільки школярі знайомляться з неорганічними (від атома до планети, від місцевості до географічної оболонки) і органічними (від організму до екосистеми) системами.

2. У другому параграфі обґрунтовується застосовність комп'ютерних технологій в освітньому процесі початкової школи, розглянуті основні принципи комп'ютерного навчання. Застосування комп'ютерних технологій в освітньому процесі початкової школи є справжньою необхідністю в сучасному світі. Вони відкривають широкі можливості для покращення навчання та розвитку дітей, організовуючи процес більш доступним, інтерактивним і захоплюючим.

Комп'ютери дозволяють вчителям надавати учням доступ до різноманітних електронних ресурсів, інтерактивних уроків та навчальних ігор, що сприяє засвоєнню матеріалу. Вони роблять можливим проведення віртуальних лабораторій та досліджень, розвиваючи практичні навички.

Загалом, комп'ютерні технології в початковій школі є потужним інструментом для збагачення навчання та розвитку молодого покоління. Вони допомагають створити стимулююче і ефективне навчальне середовище, сприяючи розвитку різних навичок і підготовці дітей до викликів сучасного світу.

3. Застосування комп'ютерних технологій дозволяє домогтися якісно більш високого рівня вивчення природничої освітньої галузі за рахунок застосування мультимедійної наочності, значно розширити можливості включення різноманітних вправ в процес навчання природознавства. Робота з комп'ютером надає унікальні можливості для активізації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів.

Використання комп'ютерних технологій в навчанні природничої освітньої галузі є важливим і перспективним напрямком розвитку сучасної освіти. Ці технології надають можливість учням краще розуміти складні природничі концепції, проводити експерименти та дослідження, а також розвивати важливі навички, які їм знадобляться в майбутньому.

Проте важливо пам'ятати, що успішне використання цих технологій потребує обдуманого педагогічного підходу і контролю, щоб забезпечити найкращі навчальні результати та безпеку учнів. Важливо створити баланс між використанням комп'ютерів та традиційними методами навчання, а також розвивати навички саморегуляції та критичного мислення.

Загалом, використання комп'ютерних технологій в навчанні природничих наук може допомогти створити більш ефективне та цікаве навчання, сприяючи розвитку наукової грамотності та інтересу до природи та наукового дослідження учнів.

РОЗДІЛ 2.

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

2.1 Дотримання в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі спеціальних принципів роботи з комп'ютерними технологіями

Побудова вивчення природничої освітньої галузі на принципах застосування комп'ютерних технологій відкриває перед нами безмежні можливості для покращення навчання та розвитку учнів. Застосування цих технологій допомагає зробити природничу освіту більш доступною, цікавою та наочною, а також розвивати критичне мислення та наукову грамотність.

Критерії застосування комп'ютерної техніки засновані на загальних принципах дидактики. Принцип (від лат. – початок, основа) – основне вихідне положення будь-якої теорії, вчення, науки... [16, с.106]. Дидактичні (від грецького (повчає) принципи – це керівні ідеї і положення, що застосовуються в навчанні всіх навчальних предметів. У педагогічній літературі описано більше десятка таких принципів: науковість, цілеспрямованість, доступність і ін. Вони в основному є єдиними по відношенню до різних шкільних дисциплін, але стосовно до кожної з них мають свою специфіку.

У роботі О.О. Гриб'юк і В.М. Дем'яненко робиться спроба ілюстрування несуперечливості комп'ютерних технологій навчання класичним принципам дидактики [20].

Проблема дидактичних принципів комп'ютерного навчання розглядалася в роботах К.О. Нісімчук, Н. Петлюшенко, К.О. Ручької, О.В. Суховірського та ін.

Розглянемо основні дидактичні принципи використання комп'ютерних технологій в природничій освіті.

Принцип науковості визначає зміст природничо-наукової освіти, вимагає включення в нього не тільки традиційних наукових знань, а й найбільш фундаментальних положень сучасної науки, а також питань перспектив її розвитку. При цьому способи засвоєння навчального матеріалу повинні бути адекватні сучасним науковим способам пізнання.

Принцип системного підходу. Системний підхід, напрям методології спеціально-наукового пізнання і соціальної практики, в основі якого лежить дослідження об'єктів як систем. "Системний підхід-поєднання здорового глузду і потужних засобів сучасної обчислювальної техніки, які тільки й можуть істотно просунути вперед пізнання складних інформаційних систем» [56, с.68].

Системний підхід до вивчення інформаційних процесів відкриває перспективу для використання обчислювальної техніки в якості моделей дослідження систем різної природи. Саме структурна подоба систем відкриває можливість реалізації переваг наукового моделювання як методу, для якого структурна подоба об'єктів має фундаментальне значення. "Види навчальної діяльності, здійснюваної при засвоєнні природничого змісту при комп'ютерному навчанні відображають основні моменти наукового пізнання. Сам зміст при структуруванні і виділенні різних рівнів складності засвоєння учням дозволяє включати не тільки ті теми, які забезпечують обов'язковий мінімальний рівень знання, але, по-перше, розглядати більш широкі поняття даного навчального предмета, розширювати кругозір учня, робити його знання більш фундаментальними, а, по-друге, пов'язувати ці поняття з іншими предметами, вивчаючи їх у взаємозв'язку, відкриваючи тим самим, більш повну і наукову картину світу» [56, с.69].

Принцип систематичності і послідовності пов'язаний як з організацією навчального матеріалу, так і з системою дій учня по його засвоєнню.

Принцип поетапного подолання труднощів при комп'ютерному навчанні переходить від принципу загальної доступності для певної вікової групи або деякого усередненого учня даного віку, в принцип індивідуальної доступності і розглядається як можливість досягнення мети навчання. Природознавчий матеріал, реалізований в комп'ютерному навчанні, передбачає наявність розгалужень, різних шляхів і швидкостей проходження навчального курсу, надання допомоги у вигляді пояснень, підказок, додаткових вказівок і завдань, постійно контролює і підтримує на необхідному рівні мотивацію учня. Навчання будується таким чином, щоб можна було закономірно управляти темпом і змістом розвитку особистості учня за допомогою організації навчальних впливів. Доступність при комп'ютерному навчанні грає роль фільтра змісту, світлофора процесу навчання і, в кінцевому рахунку, забезпечує досягнення мети навчання учнями з різною початковою підготовкою [60, с.7].

Виходячи з психологічних особливостей розумової діяльності молодших школярів, при створенні ППЗ необхідно:

- дуже ретельно відбирати завдання для учнів;
- продумати зміст діалогу учня і комп'ютера.

Завдання повинні бути під силу кожному конкретному учневі, не повинні втомлювати своєю одноманітністю. Програма повинна передбачати зміну складності завдань вже на ранніх етапах роботи, що дозволить індивідуалізувати досягнення обов'язкового рівня навчання кожним учнем.

Принцип зв'язку індивідуалізації і колективізації. Впровадження комп'ютерних технологій в процес навчання природознавству-один із шляхів досягнення збалансованості індивідуальних і колективних форм навчання:

- комп'ютер дає можливість кожному учневі працювати в прийнятному для нього темпі;
- створюється можливість рівневої диференціації: в залежності від якості відповідей учень переводиться на більш високий або низький рівень навчання;
- різні варіанти ППЗ дозволяють вибрати навчальну програму, відповідну індивідуальним особливостям учня;
- об'єднує учнів між собою і з учителем спільне вирішення проблеми на уроці або в якості домашнього завдання;
- групова робота з комп'ютером на уроці або групові домашні завдання (в старших класах) створюють умови для розвитку навичок ділового спілкування в процесі обговорення варіантів вирішення поставлених завдань [64, с.43].

Принцип міцності закріплює емпіричні і теоретичні закономірності: засвоєння змісту природничо-наукової освіти і розвиток пізнавальних сил учнів-дві взаємопов'язані сторони процесу навчання. Міцність засвоєння учнями природознавчого матеріалу залежить не тільки від об'єктивних факторів: змісту і структури цього матеріалу, але також і від суб'єктивного ставлення учнів до даного навчального матеріалу, навчання, вчителю; міцність засвоєння знань учнями обумовлюється організацією навчання, використанням різних видів і методів навчання, а також залежить від часу навчання. Пам'ять молодших школярів носить вибіркового характер: чим важливіше і цікавіше для них той чи інший навчальний матеріал, тим міцніше цей матеріал закріплюється і довше зберігається [69, с.85].

Принцип ефективності (оптимізації) навчання. В умовах комп'ютеризації здійснення цього принципу висуває наступні проблеми:

- якість (ефективність) самих навчальних програм: їх навчальний вплив і вплив на мотивацію навчання;
- співвідношення традиційного і комп'ютерного навчання;

- поєднання комп'ютерних технологій з традиційною системою навчання, неоптимальною з точки зору індивідуалізації навчання та активізації учнів;
- економічна ефективність використання комп'ютерів [96, с.16].

Принцип безперервності зумовлює систему ідей, які необхідно реалізувати в процесі природничо-наукової освіти, які супроводжують учнів в різні періоди навчання. До числа таких відносяться: інтеграція навчальної та практичної діяльності, поступальність в збагаченні творчого потенціалу учня, змістовна наступність висхідних ступенів освітньої драбини, самоосвіта в періоди між стадіями організованої навчальної діяльності, інтеграція формальної, неформальної та інформальної складових безперервного освітнього процесу [63, с.67].

Принцип наступності при комп'ютерному навчанні пов'язаний з зберіганням зв'язку якісно різних стадій навчання-різних за способам здійснення.

Принцип зв'язку теорії з практикою. Застосування комп'ютерних технологій дозволяє істотно посилити практичну спрямованість природознавчої освіти, так як комп'ютер володіє унікальними можливостями моделювання, в тому числі імітаційного, різних процесів, починаючи від фізичних і хімічних, закінчуючи соціальними.

Принцип когнітивності комунікації, тобто організації діалогу між учнем і вчителем, в даному випадку між комп'ютером і учням. Це новий, властивий тільки комп'ютерному навчанню принцип. Комп'ютерні навчальні системи також називають інтерактивними (діалоговими). Можна перерахувати безліч навчальних ситуацій, в яких партнери, які беруть участь в різних формах діалогу, обмінюються різними типами знань і відомостями. Відомості, поки вони не осмислені і не включені в відповідну понятійну структуру, ще не є знаннями учня. Такий процес зазвичай включає координацію і синхронізацію обміну інформацією. Діалог-це форма спілкування, характерними особливостями якого

є змішана Людино-машинна ініціатива, передбачення намірів користувача і можливість співпраці з системою. Взаємодія не обмежується парою «Питання-відповідь», тому що зміст взаємодії розпізнається і стає ясным в ході більш-менш складного обміну висловлюваннями. Діалог людини і комп'ютера має ряд особливостей, його можна визначити як обмін інформацією між обчислювальною системою і користувачем, що проводиться за допомогою інтерактивного терміналу і за певними правилами.

Діалоги можуть бути Мультимедіа, що включають кілька різних комунікативних каналів і мультимодальні, що включають всі форми і дії пов'язані із засвоєнням знання [1].

Крім цього, нами узагальнені **специфічні принципи** застосування комп'ютерних технологій в природничо-науковій підготовці учнів: принцип інтеграції природничо-наукової освіти, принцип мультимедійної наочності і принцип інтерактивної взаємодії з досліджуваним об'єктом.

Принцип інтеграції природничо-наукової освіти сприяє цілісному сприйняттю системи природничо-наукових знань, формуванню професійного типу мислення за рахунок комбінування знань, інтелектуальному збагаченню в процесі навчання.

М.О. Антонченко, В. Т. Фоменко та ін. розглядають інтеграцію як один з найважливіших дидактичних принципів, в цілому визначають організацію освітніх систем, в яких предметність стає найбільш загальною формою реалізації інтегративного підходу в педагогічному процесі. До теперішнього часу виконано ряд досліджень, в яких інтеграція інтерпретується як основа системного знання майбутнього вчителя (Л. П. Качалова); як провідна форма організації змісту освіти на основі загальності і єдності законів природи, цілісності сприйняття суб'єктом навколишнього світу (Г. А. Монахова); як засіб формування цілісних систем знань (М.Г. Іванчук).

Принцип інтеграції виконує в природничо-науковій освіті методологічну, освітню, розвиваючу, системоутворюючу, конструктурну функції [4, с.235-236].

Методологічна функція виражена в тому, що тільки на основі інтеграції природничо-наукової освіти можливе формування в учнів діалектико-матеріалістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток, оскільки інтеграція сприяє відображенню в навчанні методології сучасного природознавства, яке розвивається по лінії інтеграції ідей і методів з позицій системного підходу до пізнання природи.

Освітня функція полягає в тому, що за допомогою інтеграції європейської наукової освіти вчитель формує такі якості знань учнів, як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість. Так, при вивченні природничої освітньої галузі принцип інтеграції виступає як засіб розвитку природничих понять, сприяє засвоєнню зв'язків між ними і загальними природничо-науковими поняттями.

Розвиваюча функція визначається роллю інтеграції в розвитку системного і творчого мислення учнів, у формуванні їх пізнавальної активності, самостійності та інтересу до пізнання природи. Інтеграція допомагає подолати предметну інертність мислення і розширює кругозір учнів.

Виховна функція виражена в сприянні всім напрямкам виховання учнів. Учитель, спираючись на зв'язки з іншими предметами, реалізує комплексний підхід до виховання.

В процесі інтеграції в навчанні перебудовується зміст, методи і форми організації навчально-виховного процесу, тобто реалізується *системоутворююча функція*.

Конструктивна функція полягає в тому, що вдосконалюється зміст природознавчого матеріалу, методи і форми організації навчання.

Сукупність функцій забезпечує існування інтеграції природничо-наукової освіти як повноправного процесу в навчанні.

Аналіз теоретичних основ інтеграції дає можливість застосовувати механізм виявлення і планування міжпредметних зв'язків до конкретних тем досліджуваного навчального предмета.

Традиційне заняття у формі комбінованого уроку містить достатньо можливостей для успішної реалізації міжпредметних зв'язків.

Розкриємо значення принципу інтеграції в освіті:

- * забезпечує формування цілісної картини світу, визначаючи взаємозв'язок між різними формами руху матерії;

- * здійснює координацію навчального матеріалу, побудовану на принципах наступності і розвитку;

- * задає міжпредметний рівень засвоєння знань, що забезпечує широке перенесення знань, узагальнений характер сформованих пізнавальних умінь;

- * передбачає єдине визначення загальнонаукових понять, координацію процесу їх формування [2].

Фундаментальна освіта має бути цілісною, для чого окремі дисципліни розглядаються не як сукупність традиційних автономних курсів, а інтегруються в єдині цикли фундаментальних дисциплін, пов'язаних спільною цільовою функцією та міждисциплінарними зв'язками. У свою чергу, окремі цикли сполучаються між собою за допомогою трансдисциплінарних комунікацій і прикордонних областей знання і культури, забезпечуючи цілісність освіти як такої [8, с.35].

Використання комп'ютерних технологій в процесі вивчення курсу «Я досліджую світ» актуальне завдання Нової української школи. Інтегровані уроки розвивають потенціал учнів, спонукають до пізнання навколишньої дійсності, до розвитку логіки мислення, комунікативних здібностей. Саме така підготовка забезпечить конкурентоспроможного спеціаліста в інтегрованому інформаційному просторі сучасного суспільства.

Принцип мультимедійної наочності. Принцип мультимедійної наочності – це підхід до навчання та комунікації, який передбачає використання різних мультимедійних засобів для представлення інформації чи концепцій. Цей принцип спрямований на те, щоб зробити навчання більш доступним, цікавим і зрозумілим шляхом використання різних сенсорних каналів сприймання, таких як зоровий, слуховий та кінестетичний.

Основні аспекти принципу мультимедійної наочності включають [1]:

1. *Візуалізація.* Використання графіки, фотографій, відео, діаграм, схем та інших візуальних елементів для ілюстрації концепцій і інформації. Візуальні засоби допомагають зрозуміти складні матеріали, зробити навчальний процес цікавішим та запам'ятовувати інформацію краще.
2. *Аудіоелементи.* Використання звуків, музики та голосу для підсилення розуміння та емоційного зв'язку з матеріалом. Аудіо може бути використано для надання пояснень, аудіодовідок, а також для створення атмосфери та настрою в навчальному контенті.
3. *Інтерактивність.* Створення можливості для учасників активно взаємодіяти з матеріалом. Це може включати в себе відповіді на питання, вправи, ігри та симуляції, де учні можуть досліджувати, експериментувати та самостійно вчитися.
4. *Мультимедійність.* Використання комбінації різних мультимедійних елементів для створення комплексного розуміння матеріалу. Це може включати в себе сполучення тексту, зображень, відео та звуку для кращого пояснення інформації.

Принцип мультимедійної наочності допомагає створити навчальне середовище, яке враховує різні стилі навчання та сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Використання цього принципу особливо важливо в освіті,

комунікаціях, медіа та інших сферах, де передача інформації є важливою складовою.

Принцип мультимедійної наочності в процесі навчання природничої освітньої галузі з використанням комп'ютерних технологій набуває нової якості:

- з одного боку, комп'ютерні засоби істотно підвищують якість самої візуальної інформації, вона стає яскравіше, динамічніше. Величезними можливостями володіють в цьому плані технології мультимедіа;

- з іншого, – у зв'язку з тим, що при використанні комп'ютерних засобів докорінно змінюються способи формування візуальної інформації, стає можливим створення «наочної абстракції», тобто різноманітних моделей (в т.ч. умовно-графічна інтерпретація) процесів і явищ природи.

Як показує досвід, мультимедійний матеріал в процесі навчання природничої освітньої галузі слід використовувати [20, с.39]:

- * у місцях, важких для розуміння навчального матеріалу, що вимагають додаткового наочного роз'яснення;

- * для узагальнень і систематизації тематичних смислових блоків (в кінці теми, параграфа); для загального «пожвавлення» навчального матеріалу і підвищення мотивації.

До мультимедійної наочності (на основі як образотворчих, так і умовно-графічних ілюстрацій) відносяться:

- * всі фотозображення;
- * анімація і 3D моделювання (без звуку);
- * анімація і 3 D моделювання (з музичним або мовним супроводом);
- * аудіофрагменти (аудіофрагменти тексту, аудіолекції, звукові композиції до малюнків, мовні фрагменти персоналій та ін.);
- * відеофрагменти, або відеоролики;

* аудіовідеофрагменти (лекцій ,конференцій, відеозвернень, природничих явищ та ін.);

* відеофільми (художні та документальні) [22, с.151].

Мультимедійна наочність не повинна зводитися до якогось автоматизму, до механічного відображення зовнішніх предметів (ілюстрація предметів і явищ). Вона повинна включатися в пізнавальну систему головного мозку, будучи «їжею для розуму», і в процесі обробки інформації давати в тій чи іншій мірі змістовні знання про досліджуваний об'єкт.

Корисно застосовувати спеціальні прийоми підвищення інтересу учнів до об'єктів мультимедійної наочності, незважаючи на те, що вони самі виступають в ролі активізуючих засобів.

Застосування комп'ютерів дозволяє домогтися якісно більш високого рівня наочності пропонованого природознавчого матеріалу за рахунок застосування мультимедійної наочності, значно розширити можливості включення різноманітних вправ в процес навчання. Безперервна зворотний зв'язок, підкріплена ретельно продуманими стимулами навчання, оживляє навчальний процес, сприяє підвищенню його динамізму, що, в кінцевому рахунку, веде до досягнення чи не головної мети навчання – формування позитивного ставлення учнів до досліджуваного матеріалу, інтересу до нього, задоволення результатами кожного локального етапу у вивченні природничої освітньої галузі.

Принцип інтерактивної взаємодії учнів з досліджуваним об'єктом при комп'ютерному навчанні співвідноситься з принципом активізації пізнавальної самостійності. Включення в організаційну схему уроку комп'ютерних технологій дозволяє різко збільшити час взаємодії учнів з засвоєваними поняттями.

Сучасна орієнтація освіти на підвищення рівня засвоєння молодшими школярами змісту природознавства передбачає створення дидактичних і психологічних умов, в яких учень може проявити не тільки інтелектуальну і

пізнавальну активність, а й особисту соціальну позицію, свою індивідуальність, виразити себе як суб'єкт навчання.

Принцип інтерактивної взаємодії молодших школярів з досліджуваним об'єктом в комп'ютерному навчанні може виступати в двох аспектах:

1) у присвоєнні учням готових знань, зразків, правильних, точних і практичних дій для включення їх у вирішення творчих завдань;

2) у створенні чогось індивідуального, того, що в навчанні виражається в самостійному вирішенні учнем теоретичних і практичних завдань.

Якщо в якості психолого-педагогічної основи в організації інтерактивної взаємодії молодших школярів з досліджуваним об'єктом використовувати інтеграцію проблемного і програмованого підходів, то можна забезпечити динамічну рівновагу раціонального мислення, що має лінійний і аналітичний характер, і інтуїтивного мислення, що виникає в розвиненій свідомості, а також надати учням можливість вирішувати пізнавальні природознавчі завдання різного рівня і змісту шляхом висування гіпотез, заснованих на вивченому, і перевірці цих гіпотез на основі експериментального комп'ютерного моделювання [26, с.91].

Загалом, побудова вивчення природничої освітньої галузі на принципах застосування комп'ютерних технологій допомагає створити стимулююче та ефективне навчальне середовище, що сприяє розвитку навичок і інтересу до природи та наукового дослідження учнів. Використання цього підходу сприяє покращенню якості освіти та готує учнів до розвитку в сучасному інформаційному суспільстві.

2.2 Відбір змісту природничої освіти для молодших школярів, що реалізується засобами комп'ютерних технологій

Проблема змісту освіти поряд з педагогічними проблемами завжди стояла на першому місці, так як людству на всіх етапах свого розвитку доводилося вирішувати, чому вчити підростаюче покоління. Обсяг знань, який повинен бути засвоєний за час навчання в школі, обмежений як абсолютно, так і в ще більшому ступені щодо: сучасного стану науки і суспільства, збільшення обсягу нової інформації.

У вітчизняній педагогічній науці існують різні концепції змісту освіти, коріння яких сягають минулого – в теорію формального і теорію матеріального змісту освіти, які пов'язані з певним трактуванням місця і функцій людини в світі і суспільстві. Прихильники теорії матеріального змісту освіти (теорії дидактичного матеріалізму) вважали, що основна мета освіти полягає в передачі учням якомога більшого обсягу знань з різних областей науки. Це переконання поділяли Я. А. Коменський, Г. Спенсер та ін. Прихильники теорії формального змісту освіти (теорії дидактичного формалізму) розглядали навчання як засіб розвитку здібностей, пізнавальних інтересів учнів, їх уваги, пам'яті, мислення. Вони вважали, що джерелом знань є розум. Тому необхідно, перш за все, розвивати розум і здібності людини. Цю теорію поділяли Дж. Локк, Й. Г. Песталоцці, І. Гербарт та ін.

К.Д. Ушинський критикував обидві ці теорії і заклав ідею єдності дидактичного матеріалізму і дидактичного формалізму, яка підтримується сучасними педагогами.

С.П. Максимюк під змістом освіти розуміє «педагогічно адаптований і тим самим спеціально сконструйований зміст соціального досвіду (його частини), організоване засвоєння якого учнями забезпечує їх готовність до збереження і

розвитку матеріальної і духовної культури» [87, с.16]. Спираючись на аналіз складу соціального досвіду, він виділяє чотири типи його елементів і відповідно до цього чотири типи елементів змісту:

1) система знань про природу, суспільстві, техніку і способи діяльності, що забезпечують застосування знань і перетворення їх в дійсність;

2) система загальних інтелектуальних і практичних умінь і навичок, тобто набутий досвід здійснення вже відомих суспільству способів діяльності як інтелектуального, так і практичного характеру;

3) досвід творчої діяльності, покликаний забезпечити готовність до пошуку вирішення нових проблем, до творчого перетворення дійсності;

4) норми емоційно-вольового ставлення людей до світу і один до одного, які передбачають знання про них, навички в їх дотриманні, систему вольової, моральної, естетичної емоційної вихованості.

Аналіз літератури дозволяє зробити висновок, що різні автори розглядають категорію «зміст освіти» досить широко, проте трактування фактично зводяться до рівнів знань і умінь, номенклатура яких дещо різна у різних дослідників, причому у вигляді соціокультурних зразків вводяться два типи знань-про предметну діяльність і про зміст і послідовності здійснення розумових дій, що забезпечують оволодіння науковими знаннями.

У рамках дослідження при визначенні поняття «зміст освіти» будемо дотримуватися визначення Н.П. Волкової, тобто під змістом освіти будемо розуміти сукупність суспільних практик діяльності, які засвоюються конкретною особистістю і, заломлюючись певним чином через її внутрішній світ, стають суб'єктивними, засвоєння яких здійснюється через засвоєння соціально-значимої системи знань, засобів діяльності, методів мислення [16, с.71].

Державний стандарт початкової освіти визначає ті компоненти змісту, без засвоєння яких освіту випускника кожного ступеня не можна вважати

повноцінним. Перш за все, це відноситься до структури змісту, яка представлена в стандарті у всій її повноті [24].

Зміст природничої освітньої галузі став основою для створення інтегрованого курсу «Я досліджую світ» для початкової школи. Зміст предмета «Я досліджую світ» відображається в ряді нормативних документів, підручниках, навчальних планах, навчальних програмах, методичних посібниках.

Інтегрований курс «Я досліджую світ» – це, перш за все, світоглядний предмет, який формує основи світогляду дитини, а також представляє найширші можливості для розвитку її особистості. Вивчаючи даний курс, молодші школярі отримують наукові знання, у них формується науковий погляд на навколишній світ. Учні приходять до висновку, що цей світ реально існує, розвивається, його можна пізнати. Також на уроках з освітніх галузей, що реалізують освітній компонент «Я досліджую світ», молодші школярі засвоюють етичні норми поведінки [2, с.100].

При вивченні змісту курсу «Я досліджую світ» ставиться завдання не тільки ознайомлення дитини з ближнім і далеким природним оточенням, а й збагачення його соціального досвіду, досвіду комунікативної взаємодії з оточуючими. Таким чином, даний курс вирішує вкрай важливу для початкової школи завдання соціалізації дитини.

Сучасна початкова школа реалізує зміст курсу «Я досліджую світ» за програмами Р. Шияна та О. Савченко. Цей курс представлений авторськими програмами та забезпечені підручниками, навчальними посібниками та методичними розробками для вчителя [66].

Природнича освітня галузь інтегрованого курсу «Я досліджую світ» має яскраво виражену екологічну спрямованість. Вона базується на врахуванні властивості молодшим школярам емоційної чуйності, допитливості і, разом з тим, здатності опанувати теоретичні знання. Її екологічну спрямованість

визначають ідеї різноманіття і екологічної цілісності природи, єдності природи і людини. Питання безпеки життєдіяльності, охорони здоров'я є однією з провідних змістовних ліній і тому представлені досить широко.

Природнича освітня галузь розроблена на принципах класичної методики природознавства: краєзнавчої, практичної та екологічної спрямованості і зорієнтована на розвиток особистісних якостей дитини, включаючи її ерудицію, на формування її пізнавальної та практичної діяльності. Основою для відбору природознавчого змісту є краєзнавчий принцип, принципи екологічної та практичної спрямованості, діяльнісного підходу в навчанні та розвитку учнів. Курс забезпечує формування у дітей різноманітних уявлень про взаємодію людини з навколишнім світом, усвідомлення правил існування в природному і соціальному середовищі, розвиток пізнавальної сфери, розумових здібностей та інтересів школярів, формування в єдності етичних і естетичних почуттів [33, с.7].

Навчальний процес в освітньому закладі, в тому числі і з природознавства, підпорядковується певним закономірностям і принципам навчання, описані нами у попередньому параграфі.

Крім принципів, які вказують загальні напрямки діяльності по формуванню змісту освіти, необхідно вказати підстави і критерії, так як саме вони регулюють процедуру конструювання, відбору навчального матеріалу, послідовність його викладу.

В якості підстав при підході до відбору змісту природничої освіти з використанням комп'ютерних технологій, ми виходили:

- * з триєдності цілей: навчання, виховання і розвитку молодших школярів на матеріалі навчального предмета і з урахуванням його специфіки;

- * з організації процесу навчання природознавству, що забезпечує мотивацію і пізнавальний інтерес у навчанні, активізацію навчально-пізнавальної

діяльності учнів, стимулювання самостійної і творчої діяльності молодших школярів, орієнтацію на кінцевий результат;

* з цілеспрямованості процесу навчання, що складається в орієнтації побудови змісту природничої освітньої галузі і навчання молодших школярів таким чином, щоб забезпечити самостійне використання комп'ютерних технологій з урахуванням виникаючих потреб;

* з організації діяльного процесу навчання, що забезпечує засвоєння природничо-наукових знань і умінь у формі активної і продуктивної діяльності на комп'ютерах.

Відповідно до зазначених підстав можна визначити критерії відбору змісту природничої освіти на основі використання комп'ютерних технологій. Кожен критерій має певну ознаку, на підставі якого при відборі проводиться оцінка елемента змісту на відповідність цій ознаці. Принцип-керівництво до дії, критерій - інструмент оцінки відбору змісту.

Відповідно до виділених принципів відбору змісту природничо-наукової освіти в початковій школі сформульовані наступні критерії відбору змісту природничо-наукової освіти на основі використання комп'ютерних технологій [42]:

1. Критерій наукової та практичної значущості додаткового сприймання навчального матеріалу з предмету «Я досліджую світ», використовуваного в якості розширення змісту природничо-наукової освіти.

2. Критерій відповідності змісту навчального матеріалу можливостям вигідного використання комп'ютерних технологій.

3. Критерій відповідності обсягу змісту навчального матеріалу з предмету ліміту часу, передбаченого на вивчення цього предмета.

4. Критерій відповідності змісту навчального матеріалу наявній матеріальній та навчально-методичній базі сучасної школи.

Відбір змісту природничої освіти для молодших школярів, який реалізується засобами комп'ютерних технологій, вимагає особливої уваги до педагогічних та психологічних аспектів. Нижче подано деякі критичні вказівки щодо вибору змісту інформації для навчання молодших школярів з використанням комп'ютерних технологій [51, с.12]:

1. *Вікова адаптованість.* Зміст повинен враховувати рівень розвитку та вік молодших школярів. Важливо обирати матеріали, які відповідають їхнім когнітивним та психологічним здібностям.
2. *Цікавість та мотивація.* Зміст повинен бути цікавим та відповідати інтересам дітей. Використання анімацій, ігор, інтерактивних симуляцій та відео може зробити навчання привабливішим.
3. *Зв'язок з реальним життям.* Зміст має бути зорієнтованим на повсякденне життя та навколишнє середовище учнів. Важливо демонструвати, як природничі концепції застосовуються у реальних ситуаціях.
4. *Інтерактивність.* Перевага повинна надаватися матеріалам, які дозволяють дітям взаємодіяти з їх вмістом. Вправи та інтерактивні завдання сприяють кращому розумінню та запам'ятовуванню матеріалу.
5. *Мультимедійність.* Використовувати слід різні мультимедійні засоби, такі як зображення, відео, аудіо та анімації, для наочного представлення інформації.
6. *Поступовість та системність.* Зміст повинен бути організований в логічній послідовності, щоб діти могли поступово розвивати свої знання та навички.
7. *Адаптованість до різних стилів навчання.* Враховуйте, що діти можуть відмінно навчатися різними способами. Надайте можливість для візуального, аудіального та кінестетичного сприйняття інформації.

8. *Актуальність та наукова вірогідність.* Переконайтеся, що зміст відповідає сучасним науковим знанням і відзеркалює актуальні дослідження та відкриття.

Вибір змісту для природничої освіти молодших школярів з використанням комп'ютерних технологій повинен сприяти розвитку їхнього наукового мислення, допомагати зберегти інтерес до природи та стимулювати бажання вчитися. Такий підхід сприяє створенню ефективної та цікавої природничої освіти, яка готує молодших школярів до ролі активних громадян у світі, де наукова грамотність та розуміння природи мають велике значення.

Процес вибору змісту для природничої освіти молодших школярів з використанням комп'ютерних технологій повинен бути завершеним, але це тільки початок ефективного навчання. Далі слід враховувати наступні кроки:

1. **Педагогічне використання.** Вчителі повинні мати ясне розуміння того, як використовувати вибраний зміст в навчанні. Це включає в себе розробку уроків, завдань та діагностичних засобів контролю, щоб максимально використовувати можливості комп'ютерних технологій для покращення навчання.
2. **Оцінка результатів.** Після впровадження вибраного змісту, важливо систематично оцінювати результати навчання учнів. Це допомагає визначити ефективність використання комп'ютерних технологій та коригувати підходи, якщо це необхідно.
3. **Навчання вчителів.** Педагоги повинні мати можливість проходити навчання та тренування з використання комп'ютерних технологій в навчанні. Це допомагає підвищити їхню компетентність та впевненість у використанні цих інструментів.

4. **Постійне оновлення.** Інформація та технології постійно змінюються. Тому важливо регулярно оновлювати вміст та інструменти, щоб вони відповідали сучасним науковим відкриттям та освітнім потребам.
5. **Залучення учнів.** Важливо враховувати думки та відгуки учнів щодо використання комп'ютерних технологій в навчанні. Їхні враження та пропозиції можуть допомогти вдосконалити процес навчання.

Узагальнюючи, вибір змісту для природничої освіти молодших школярів з використанням комп'ютерних технологій – це складний та відповідальний процес. Проте це дозволяє створити цікаву та ефективну освітню програму, яка сприяє розвитку наукової грамотності та інтересу до природи учнів. Дотримуючись вказаних кроків та враховуючи потреби учнів, можна досягти високих результатів у природничій освіті молодших школярів.

2.3 Організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з вивчення природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій

Загальновизнано, що це комп'ютер – найпотужніший засіб, який коли-небудь отримував педагог. Очевидно, що впровадження комп'ютерних технологій в процес навчання природознавства не повинно мати вигляд простого вбудовування в традиційну систему навчання. Вихід необхідно шукати в новому конструюванні змісту та організації навчально-програмного матеріалу, педагогічної діяльності викладача та навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Основною метою навчання молодших школярів природничої освітньої галузі на основі використання комп'ютерних технологій, є створення умов для

підвищення рівня засвоєння природничо-наукових знань за допомогою комп'ютерних технологій [24].

Основна мета навчання молодших школярів природничої освітньої галузі за допомогою комп'ютерних технологій визначає його функції: освітню, розвиваючу, виховну, культурологічну, світоглядну, а також його завдання:

- формування алгоритмічних, дослідницьких, конструкторських умінь учнів при закріпленні природничих знань;
- розширення кругозору в областях знань, пов'язаних з природничо-науковими дисциплінами;
- розвиток логічного мислення, пізнавального потенціалу, комунікативних здібностей учня з використанням комп'ютерного інституту, просторового мислення за рахунок включення елементів конструювання;
- розвиток інтеграційних зв'язків інформатики з іншими предметами природничо-наукового циклу;
- формування умінь вирішувати досить широке коло прикладних завдань природничо-наукового циклу методами інформатики із застосуванням комп'ютерного моделювання на основі ідей формалізації різних явищ і процесів дійсності [29, с.112].

У навчанні природничої освітньої галузі молодших школярів за допомогою комп'ютерних технологій слід використовувати принципи наочності, наступності, систематичності, інтеграції з іншими предметами початкової школи, що дозволяє формувати цілісну освіту, а не тільки навчання окремих предметів.

У процесі такого навчання учні вчаться осмислено сприймати і виділяти корисну і потрібну інформацію з навколишнього середовища, правильно мислити, грамотно викладати свої думки, створюють моделі об'єктів навколишньої дійсності і будують алгоритми.

Вся діяльність вчителя і учнів здійснюється тими чи іншими методами. Метод навчання-впорядкований комплекс дидактичних прийомів і засобів, за допомогою яких реалізуються цілі навчання і виховання. Методи зазвичай визначають способи роботи вчителя, за допомогою яких досягається придбання учнями знань, умінь і навичок, формується їх світогляд і розвиваються здібності.

Підвищенню рівня засвоєння учнями змісту природничої освітньої галузі сприяють такі види навчально-пізнавальної діяльності, що застосовуються на уроці і позаурочної діяльності: алгоритмування (наприклад, складання алгоритмів: «перетворення енергії з однієї форми в іншу», «кругообіг речовин при відновленні біосферою витраченої людиною чистої води», «обмін речовин в організмі» та ін.), моделювання (створення моделі людини, будови квітки, будови ока та ін.), проектування (проекти «Зимуючі птахи», «Червона книга України», «Екологічне господарство» та ін.), створення тестів («як зміцнити і зберегти своє здоров'я?», «Система органів людини» та ін.), складання кросвордів з різних тем курсу, робота з електронними словниками, довідниками та енциклопедіями, спрямована на формування нових природничо-наукових понять, пошук інформації в мережі Інтернет [27, с.48].

Різноманітність видів навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів створює умови для оволодіння учнями різними способами навчальної роботи, що є основою для активізації учбово-пізнавальної діяльності школярів.

У навчальному процесі застосовуються наступні типи програмних засобів (ПЗ): **навчальні**, засоби-тренажери, контролюючі, моделюючі і демонстраційні. Навчальні ПЗ служать для повідомлення суми природничих знань, формування умінь і навичок навчальної та практичної діяльності; програмні засоби-тренажери призначені для відпрацювання умінь, навичок навчальної діяльності, здійснення самопідготовки, зазвичай використовуються при повторенні або закріпленні раніше пройденого матеріалу; **контролюючі** ПЗ здійснюють

контроль рівня засвоєння учнями змісту природничої освітньої галузі; **моделюючі** ПЗ призначені для створення моделі об'єкта, явища природи, процесу або ситуації як реальної, так і віртуальної з метою їх вивчення і дослідження; **демонстраційні** ПЗ забезпечують наочне уявлення природничо-наукового матеріалу, візуалізацію досліджуваних явищ, процесів і взаємозв'язків між об'єктами та ін. [23, с.122].

У моделі навчання природознавства за допомогою комп'ютерних технологій виділяють чотири методи навчання:

- **інформаційно-розвиваючі:** передача інформації в готовому вигляді (пояснення, демонстрація природознавчого матеріалу з використанням комп'ютерних засобів навчання);

- **самостійного добування знань** (самостійна робота з навчальною програмою, з електронними енциклопедіями, пошук інформації в мережі Інтернет та ін.);

- **проблемно-пошукові** (організація колективної розумової діяльності в роботі з малими групами, дослідницька робота з використанням комп'ютерних технологій);;

- **репродуктивні** (виконання на комп'ютері завдання за зразком і лабораторна робота за інструкцією);

- **творчо-репродуктивні** (ділові та рольові ігри, що реалізуються за допомогою комп'ютерних технологій та аналіз ситуацій) [52, с.61].

Форми організації навчання входять в операційно-діяльнісний компонент процесу навчання і являють собою зовнішнє вираження діяльності вчителя і учнів, здійснюваної в установленому порядку і певному режимі. Всі форми організації навчання можна умовно розділити на дві групи: загальні форми і спеціальні форми.

Природничо-наукова освіта учнів може здійснюватися у всіх видах їх практичної та інтелектуальної діяльності, проте деякі види навчально-пізнавальної діяльності як би самі «ведуть» учнів до більш успішного формування у них природничо-наукових знань.

Необхідність деяких специфічних видів навчально-пізнавальної діяльності обумовлюється наступними основними обставинами:

- системність природничо-наукової освіти, яка як за своїми цілями і завданнями, так і за своїм змістом знаходиться практично «вище» всіх інших компонентів сучасної педагогічної системи, передбачає формування не тільки сукупності знань, умінь і навичок, а й системи цінностей, прийнятних моделей поведінки і діяльності в навколишньому середовищі;

- міждисциплінарність природничих дисциплін передбачає високий рівень теоретичної та методичної підготовки педагогів – практиків [64, с.43-44].

Різноманітність видів специфічної навчально-пізнавальної діяльності учнів є необхідна умова ефективного формування у школярів природничо-наукових знань. При цьому існує завдання ввести різні види навчально-пізнавальної діяльності в сформовану практику навчальних закладів і в зміст курсів, що викладаються.

Основними критеріями вибору методів в процесі формування у молодших школярів природничих знань на основі використання комп'ютерних технологій є:

1. Забезпечення можливостей для засвоєння системи міжпредметних ідей, природничо-наукових понять, інтелектуальних і практичних умінь і навичок, відповідних цінностей і відносин, що обумовлюють становлення і розвиток у школярів природничо-наукових знань.

2. Забезпечення об'єктивного наукового підходу до розгляду та аналізу сучасних природничо-наукових проблем на основі міждисциплінарності та системної диференціації.

3. Націленість на формування у школярів нових моделей поведінки і діяльності в навколишньому природному середовищі, на впровадження в їх повсякденну практику взаємодії з природою.

4. Залучення школярів до процесу їх активного навчання, надання можливостей для прояву самостійності, ініціативності, співпраці, почуття відповідальності і здатності приймати відповідальні рішення [70, с.31].

Розглянемо види навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів, які можуть бути використані для розширення і збагачення природничо-наукових знань учнів початкових класів, засобами комп'ютерних технологій, і, отже, для більш ефективного їх формування.

Створення плакатів.

У процесі формування природничих знань слід спонукати учнів до створення власних малюнків і плакатів. Великий інтерес в учнів викликає можливість створення плакатів, присвячених питанням охорони природи та стану навколишнього природного середовища в нашому місті чи районі, охорони здоров'я та викорінення шкідливих звичок, захисту прав тварин та ін.

Створення алгоритмів.

Молодші школярі для формування природничих знань з предмету «Я досліджую світ» розробляють графічні і словесні алгоритми: переварювання їжі, робота видільної системи, система кровообігу, перетворення енергії з однієї форми в іншу, кругообіг води, обмін речовин в організмі, перетворення метелика і ін.

Створення тестів.

Останнім часом контроль знань учнів за допомогою тестування набуває масового характеру, тому навчити школярів самостійно створювати тести дуже потрібне заняття. При складанні тестів в учнів значно підвищується інтерес до матеріалу, над яким вони працювали. Учні відчують себе вчителем, розуміють, що питання і передбачувані відповіді повинні бути сформульовані чітко і грамотно. У текстовому редакторі учням пропонується створити тести: «Як зміцнити і зберегти своє здоров'я?», «Система органів людини», «Властивості і склад повітря», «Екосистеми» та ін.

Приклад тесту «Системи органів людини»:

1. До якої системи органів належить мозок?
 - А) органів чуттів;
 - б) органів нервової системи;
 - в) органів кровообігу;
 - г) опорно-руховій системі.
2. Яку функцію виконують органи нервової системи в організмі людини:
 - а) доставляють поживні речовини до клітин;
 - б) створюють опору тіла;
 - в) дозволяють сприймати навколишній світ;
 - г) дозволяють приймати рішення.

Створення ігор.

Один із способів формування у школярів природничих знань засобами комп'ютерних технологій - використання ігрових методів навчання. Ігри підводять учнів до усвідомлення свого місця і своєї ролі в навколишньому світі, ставлять дитину в положення дослідника, «відкривача» існуючих в природі зв'язків і закономірностей, сприяють розумінню природничо-наукових проблем і необхідності їх вирішення.

Гра як метод природничо-наукової освіти і виховання школярів застосовна у всіх вікових категоріях і групах учнів. Однак саме в початковий період шкільного навчання гра є просто незамінним «знаряддям» формування у молодших школярів природничих знань [18, с.20].

Значення ігрового методу полягає в наступному:

- * стимулююче (стимулювання мотивації, емоційної включеності та пізнавального інтересу);

- * освітнє (розширення обсягу інформації, використання інформації в іншій формі, усвідомлення практичного використання знань, формування конкретних предметних умінь);

- * розвиваюче (розвиток уваги, мислення, пам'яті, навичок критичного мислення, прийняття рішень і комунікації, розвиток лідерських якостей);

- * виховуюче (виховання моральних якостей особистості, зміна установок, соціальних цінностей, емпатія інтересів інших учасників гри);

- * релаксаційне (зниження фізичних і психічних навантажень, створення позитивного емоційного підйому);

- * діагностичне (усвідомлення рівня власної освіченості, оцінка вчителем набутих умінь і навичок) [18, с.21].

Приклади ігор, які учні можуть створити за допомогою найпростіших комп'ютерних програм.

«Пізнай мене!». Учень малює яку-небудь рослину, а його однокласники вгадують назву цієї рослини.

«Чий це будинок?». Учні малюють в графічному редакторі Paint місця проживання різних тварин: ліс, поле, ставок і т.д. дітям пропонується відгадати, хто живе в кожному із зображених місць. Потім можна обговорити, що буде бракувати кожному з названих тварин, якщо їх змусити жити в міській квартирі.

«Який з органів чуттів у людини найпотрібніший?» Учні вибирають один з органів чуттів людини (орган зору, слуху, нюху, смаку, дотику) і в текстовому редакторі розповідають, чому даний орган чуттів найпотрібніший. Потім зачитуються аргументи учнів, і в ході обговорення вирішується, який же орган найпотрібніший людині. Найбільш розумне рішення даної ситуації: кожен орган чудовий і потрібен по-своєму.

«Закінчи речення». Учням пропонується в текстовому редакторі WordPad на свій розсуд завершити розпочаті фрази, висловлювання. При цьому пропозиції можуть ставитися до конкретного об'єкта або мати загальний сенс, можуть бути нейтральними або вимагають висловлювання власного ставлення. Наприклад: «Головна відмінність тварин від рослин – ...», «Змії-наші ...», «Перелітні птахи відлітають в теплі краї, тому що ...», «Кращий друг людини-це ...» і т. д.

Складання кросвордів.

Робота над складанням кросворду розширює кругозір учнів, тренує пам'ять, відточує кмітливість, підвищує грамотність, вчить працювати з довідковою літературою, спонукає поглиблювати знання, привчає до короткого і точного викладу. При цьому дитина, з одного боку, ще раз звертається до літератури, повторює програмний матеріал, виокремлює головне, істотне в характеристиці об'єкта, з іншого, – вчиться чітко ставити питання, додатково опрацьовує понятійний апарат. При оцінці складеного кросворду враховується точність формулювань, що розкривають задане слово, правильність і акуратність оформлення, дотримання всіх вимог до складання кросворду.

Учням можна запропонувати скласти кросворд на задану тему, використовуючи ключове слово і намалювати його в графічному редакторі або до заповненого кросворду придумати перелік питань і записати їх в текстовому редакторі. Даний прийом розвиває у дітей навички формулювання визначень,

виділення особливостей того чи іншого об'єкта, виявлення загальних властивостей різних об'єктів і т. д.

ДЕРЕВА

Подивися на малюнок та впиши назви дерев у відповідні клітинки кросворда. Впиши букви й дізнайся, як називається наука, що вивчає деревні рослини.

The crossword puzzle consists of a grid with 7 numbered starting points for words. The letters 'Д', 'Г', 'І', and 'Я' are already placed in the grid. To the right of the grid are seven illustrations of different leaves, each labeled with a number from 1 to 7. The leaves are: 1. A simple ovate leaf; 2. A maple leaf; 3. A trifoliate leaf; 4. A heart-shaped leaf; 5. A simple ovate leaf with a prominent vein; 6. A simple ovate leaf; 7. A simple ovate leaf.

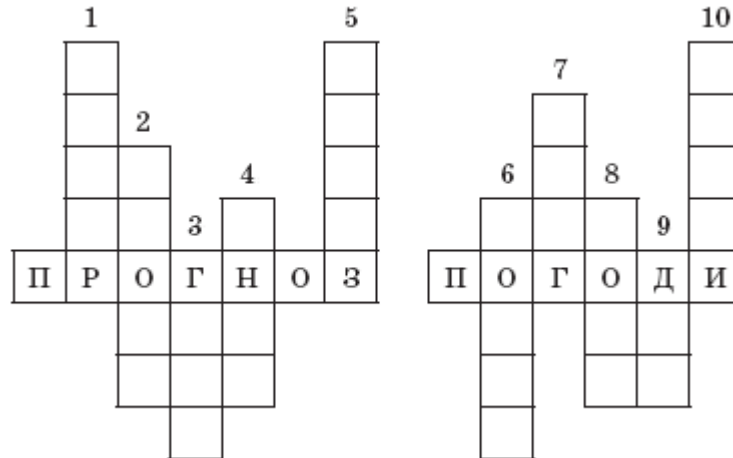
ПОРИ РОКУ ЛІТО

Розв'яжи кросворд і впиши слова у відповідні клітинки.

The crossword puzzle consists of a grid with 15 numbered starting points for words. Below the grid is a list of 15 clues in Ukrainian. The clues are:

1. Велодне взяття на тротуарі
2. Літній місяць, у якому тридцять днів
3. Крососніжні ковзани
4. Підприємство наочно-математично визначено квітну
5. Холодне та солодке
6. Квіти дуже дуже теплі
7. Зелена кольору шовкови під дією сонця
8. У цьому місяці квітне лелека
9. Останній місяць літа
10. Далека парова в шкільних заняттях
11. Літні місяць відпочинку
12. Пристрій, що викладає папір
13. Лісова ягода
14. Місяць спокійного відпочинку дітей
15. Червона солодка ягода

Тема: Погода та її складові. Народні прикмети та прогноз погоди.



- 1) Летить коник, басує,
Полям долом пустує.
Ніхто його не впіймає.
Ніхто його не загнуждає (Вітер)
- 2) У річці купалася, у хмарі ховалася,
Від блискавки грому полинула додолу
На землю спустилася, на сто крапель розбилася (Гроза)
- 3) Сидить дід за подушками
і стріляє галушками. (Град)
- 4) Не сніг, не лід, а взимку дерева прикрашає. (Іній)
- 5) Хто малюнки на вікні уночі зробив мені? (Мороз)
- 6) Що сходить без насіння? (Сонце)
- 7) Я падаю на ваші хати.
Я білий-білий, волохатий.
Я прилітаю вам до ніг,
А називаюсь просто – ... (сніг)
- 8) Вранці хтось в саду бродив і намисто загубив.
Потім сонечко гуляло, намистинки позбирало. (Роса)
- 9) Мене просять і чекають,
а як прийду – утікають. (Дощ)
- 10) То чорні, то сині по небу ходили,
А як набив їх вітер – сльози розпустили. (Хмари)

Створення інформаційних проектів. Інформаційні проекти спрямовані на збір інформації про будь-який природничий об'єкт. Вони вимагають добре продуманої структури, коригування по ходу роботи. Створення проектів стимулює інтерес молодших школярів до визначених проблем, які передбачають

володіння певною сумою знань і через проектну діяльність, що передбачає вирішення однієї або цілого ряду проблем, показує практичне застосування отриманих знань. Іншими словами, від теорії до практики, з'єднання академічних знань з прагматичними з дотриманням відповідного балансу на кожному етапі навчання.

На заняттях учням молодших класів можуть пропонуватися створити різні проекти: «Здорова тарілка», «Річки Буковини», «Лікарські рослини», «Перетворення води». Вимогою повинна бути – мультимедійна презентація, яка засвідчить вміння працювати учнів з комп'ютерними технологіями.

Створення навчальних моделей.

Модель – це матеріальний замісник реальних об'єктів, явищ природи, що відображає їх ознаки, структуру, взаємозв'язки між структурними компонентами. В якості моделі можуть виступати макет, зображення, опис, схема, креслення, малюнок, графік і т. д.

Моделювання – система дій з побудови, перетворення і використання сприйманої моделі, елементи якої знаходяться у відношенні подібності до елементів деякої системи [27, с.47].

Моделювання дає можливість вивчити внутрішню будову предметів, розглянути закономірності взаємодії між предметами і явищами, встановити зв'язки між різними стадіями процесів розвитку в природі.

Численні дослідження психологів показали, що моделювання робить позитивний вплив на розвиток продуктивної та інтелектуальної діяльності дітей. Моделювання допомагає формуванню діалектичних уявлень про навколишній світ, стимулює допитливість дітей, розвиває мислення, уяву, фантазію.

Малюнок є більш-менш правдоподібним відображенням реального світу. За малюнками на старовинних вазах можна уявити життя стародавніх людей. В енциклопедіях можна побачити зображення предметів і явищ, які, можливо,

ніколи в житті не побачите. Малюнок є засобом для пізнання навколишнього світу, його можна використовувати в якості навчальної моделі. Графічний редактор Paint з його великим набором інструментів і можливостей є зручним засобом для створення моделей-малюнків. Учням пропонується розробити навчальну модель-малюнок і відтворити її в графічному редакторі Paint (рис. 2.2)

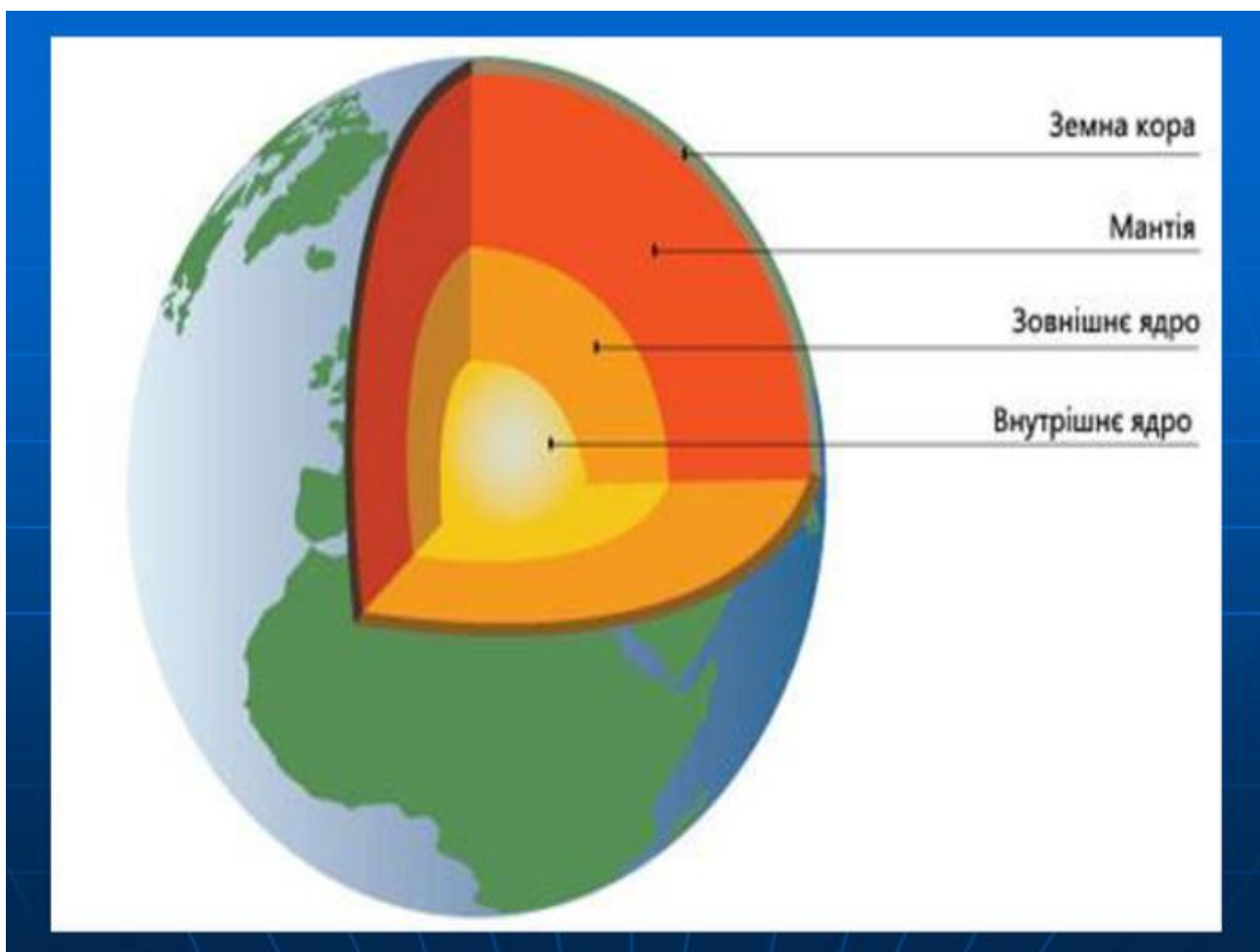


Рис. 2.2 Приклад моделі – внутрішня будова Землі

Робота з електронними словниками, довідниками та енциклопедіями.

Електронні енциклопедії, словники, довідники можуть надати школярам «свіжу» і «гарячу» інформацію з самого широкого кола питань, що стосуються природничих дисциплін, засвоїти багато нових специфічних слів-понять. Різного роду здивування і сумніви в значенні того чи іншого слова, неминуче виникають

в процесі природничо-наукової освіти, можуть надати додаткові стимули для більш ефективного формування у дітей знань з природничо-наукових дисциплін.

Робота в комп'ютерній мережі Інтернет.

Підключення до міжнародної комп'ютерної мережі Інтернет, не тільки надає практично необмежені можливості для отримання достовірної інформації про стан навколишнього середовища в різних країнах світу, а й вносять принципово важливий внесок у формування в учнів глобального природничо-наукового мислення. Учням пропонується за допомогою комп'ютерної мережі Інтернет знайти інформацію про якийсь природній об'єкт або явище, його проаналізувати і узагальнити факти. Наприклад, «Види енергії», «Сучасні рослини-барометри», «Рослинні два України» та інші [74, с.67].

Розподіл видів діяльності на комп'ютері і вивчення природничих тем представлено в таблиці 2.1:

Таблиця 2.1

Природничі теми та відповідні види діяльності на комп'ютері

№ заняття	Тема заняття	Види діяльності
1	Енергія.	Заповнення кросворду в Microsoft Excel.
2	Екосистема поля.	Гра « Чий це будинок?».
3	Штучна екосистема-Акваріум.	Намалюй акваріум і підпиши частини екосистеми акваріума в графічному редакторі Paint.
4	Лікарські трави.	Пошук інформації по темі в мережі Інтернет.
5	Прісноводні риби.	Складання тесту в програмі WordPad.
6	Дикі тварини.	Пошук інформації в мережі Інтернет. Складання кросворду в графічному редакторі Paint.

7	Бактерії	Складання тесту в програмі WordPad.
8	Органи травлення.	Складання алгоритму «перетравлення їжі» в словесній і графічній формі в редакторах Paint і Блокнот.
9	Будова ока.	Створити графічну модель ока і підписати його складові частини в програмі Paint.
10	Освоєння космосу.	Пошук інформації в мережі Інтернет і її обговорення. Створення плаката «освоєння космосу» в програмі Paint.
11	Екологічне ГОСПОДАРСТВО.	Оформлення проєктів в Microsoft PowerPoint.

Організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з вивчення природничої освітньої галузі з використанням комп'ютерних технологій є важливим і обіцяючим завданням для сучасної освіти. Використання цих технологій дозволяє покращити навчання та розвиток дітей, зробити процес більш цікавим та наочним, а також підтримує розвиток критичного мислення та наукової грамотності.

Важливі аспекти організації навчання природничих наук з використанням комп'ютерних технологій включають в себе наступні рекомендації:

- 1. Активне залучення учнів.** Сприяйте активному взаємодії учнів з навчальним контентом, надаючи можливість відкривати, досліджувати і навчатися самостійно.
- 2. Візуалізація і інтерактивність.** Використовуйте візуальні матеріали, анімацію та інтерактивні вправи для найкращого розуміння складних природничих концепцій.
- 3. Розвиток критичного мислення.** Сприяйте розвитку критичного мислення шляхом ставлення питань, аналізу даних та розв'язання завдань.

4. **Збалансований підхід.** Поєднуйте використання комп'ютерних технологій з традиційними методами навчання, щоб створити збалансований підхід.
5. **Підтримка вчителя.** Вчителі грають важливу роль у супроводі та спрямуванні навчання. Вони повинні бути готові до використання комп'ютерних технологій та розуміти їхні можливості.
6. **Оцінка та ретельний аналіз.** Важливо систематично оцінювати навчальні результати та коригувати підходи, якщо це необхідно.

Організація навчання природничих наук з використанням комп'ютерних технологій в початковій школі може стати основою для створення стимулюючого і ефективного навчального середовища. Вона допомагає дітям розкривати свій потенціал, розвивати наукову грамотність та цікавість до природи. Однак важливо пам'ятати, що це має бути балансованим підходом, де комп'ютерні технології доповнюють традиційні методи навчання, а не замінюють їх.

Висновки до другого розділу

Проаналізовано педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій. До них визначено:

- Дотримання в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі спеціальних принципів роботи з комп'ютерними технологіями.
- Відбір змісту природничої освіти для молодших школярів, що реалізується засобами комп'ютерних технологій.
- Організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з вивчення природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій.

Нами виділені і детально розглянуті специфічні принципи застосування комп'ютерних технологій в природничо-науковій освіті: принцип інтеграції природничо-наукової освіти, принцип мультимедійної наочності, принцип інтерактивної взаємодії учня з досліджуванним об'єктом, що підвищують рівень засвоєння молодшими школярами змісту курсу природознавства. Застосування комп'ютерних технологій дозволяє домогтися якісно більш високого рівня наочності пропонованого природознавчого матеріалу за рахунок застосування мультимедійної наочності, значно розширити можливості включення різноманітних вправ в процес навчання природознавства. Робота з комп'ютером надає унікальні можливості для активізації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів.

Проведений аналіз стану викладання природничої освітньої галузі в початковій школі показав необхідність відбору змісту природничої освіти для молодших школярів, що реалізується засобами комп'ютерних технологій, що забезпечує наступність природничо-наукової освіти і дозволяє розширити його зміст.

Використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі початкової школи, зокрема в навчанні природничих наук, має великий потенціал для покращення навчання та розвитку учнів. Воно допомагає створити стимулююче та ефективне навчальне середовище, яке враховує різні стилі навчання та інтереси учнів. Серед завдань, які ілюструють вивчення природничого матеріалу засобами комп'ютерних технологій: створення плакатів, ігор, кросвордів, проектів, моделей та інші.

Комп'ютерні технології надають можливість візуалізації складних природничих концепцій, інтерактивного вивчення та діловодства в реальних чи віртуальних лабораторіях. Вони допомагають підвищити наукову грамотність, розвивають критичне мислення та стимулюють інтерес до природи та наукових досліджень.

ВИСНОВКИ

В процесі написання кваліфікаційного дослідження ми дійшли наступних висновків:

Зміна соціально-економічної ситуації в країні посилює необхідність пошуку надійних, оригінальних і ефективних способів навчально-виховної діяльності, запровадження таких освітніх технологій, які забезпечили б ефективну підготовку обдарованої та здібної учнівської молоді до входження в соціум, формування еліти суспільства, здатної вивести державу із кризового стану. Сьогодні комп'ютерні технології розглядаються як важливіший компонент загальної освіти, що відіграє велику роль у розв'язанні пріоритетних завдань навчання та виховання – у формуванні цілісного світогляду, картини світу, навчальних та комунікативних навичок, основних психічних якостей учнів.

Комп'ютеризація суспільства і безперервний розвиток освіти вимагають впровадження комп'ютерних засобів в процес навчання з різних предметів, серед яких одне з перших місць займає природничо-наукова освіта в початковій школі.

Дослідження вченими проблеми змісту і методів початкового навчання (Т.Байбара, Н.Бібік, М.Вашуленко, І.Гудзик, О.Савченко, О.Хорошковська та ін.) показали ефективність використання комп'ютерних технологій у навчанні молодших школярів.

На підставі вивчення філософської, психологічної та методичної літератури обґрунтовано можливість навчання природничої освітньої галузі молодших школярів засобами комп'ютерних технологій.

У дослідженні аргументується застосовність класичних дидактичних принципів використання комп'ютерних технологій в процесі навчання природничої освітньої галузі, розглянуті основні принципи комп'ютерного навчання. Крім цього нами виділені і детально розглянуті специфічні принципи застосування комп'ютерних технологій в природничо-науковій освіті: принцип

інтеграції природничо-наукової освіти, принцип мультимедійної наочності, принцип інтерактивної взаємодії учнів з досліджуваним об'єктом, що підвищують рівень засвоєння змісту природничої освітньої галузі.

Педагогічна доцільність використання програмно-методичного забезпечення під час вивчення природничої освітньої галузі визначається її цілями і завданнями, а також можливостями використання персональних комп'ютерів для вирішення практичних завдань з курсу і необхідністю інтенсифікації індивідуалізації процесу навчання. Значна частина досліджуваного змісту природничої освітньої галузі не може бути представлена в своєму реальному, натуральному втіленні, тому підключення комп'ютерних технологій до процесу навчання природничої освітньої галузі є необхідним і доцільним. Застосування комп'ютерних технологій дозволяє домогтися якісно більш високого рівня наочності пропонованого природничо матеріалу за рахунок мультимедійної наочності, значно розширити можливості включення різноманітних вправ в процес навчання змісту природничої освітньої галузі.

Проаналізовано педагогічні умови навчання молодших школярів природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій. До них визначено:

- Дотримання в процесі вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі спеціальних принципів роботи з комп'ютерними технологіями.
- Відбір змісту природничої освіти для молодших школярів, що реалізується засобами комп'ютерних технологій.
- Організація навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з вивчення природничої освітньої галузі засобами комп'ютерних технологій.

В контексті розкриття педагогічних умов навчання природничої освітньої галузі молодших школярів засобами комп'ютерних технологій представлено

комплекс методичних прийомів і видів навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів (робота з мультимедійними енциклопедіями і словниками для виявлення можливих смислів понять, пошук природничо-наукового матеріалу в мережі Інтернет, складання кросвордів і тестів, створення комп'ютерних моделей об'єктів і малюнків, що відображають сутність отриманих природничо-наукових знань), що дозволяє активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів, індивідуалізувати і диференціювати навчально-виховний процес і підвищити рівень засвоєння змісту вивчення молодшими школярами природничої освітньої галузі.

Проте успішне використання комп'ютерних технологій в освіті вимагає підготовки вчителів, а також збалансованого підходу, де комп'ютери доповнюють традиційні методи навчання. Важливо також забезпечити безпеку та контроль використання технологій.

Загалом, комп'ютерні технології в початковій школі сприяють підготовці дітей до викликів сучасного світу, допомагаючи їм розвивати не лише знання, але й навички, які стануть основою для подальшого навчання та успіху у майбутньому.

Використання сучасних комп'ютерних при вивченні природничої освітньої галузі технологій дозволяє суттєво покращити навчання молодших школярів. Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у вивченні та аналізі передового педагогічного досвіду з цієї проблеми, а також у розробці методик із застосуванням у навчально-виховному процесі комп'ютерних технологій для початкової школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвська В. М., Олефіренко Н. В. Мультимедійні технології у початковій ланці освіти [Електронний ресурс]: Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. № 2 (16). Режим доступу до журналу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/-view/>
2. Андрусенко, І. В., Котелянець, Н. В., Агєєва, О. В. Особливості реалізації змісту інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в умовах Нової Української Школи. Початкова школа. 2018. 9(477). С.96-105. <https://lib.iitta.gov.ua/712961/>
3. Антонова О. Нова українська школа: використання інформаційно-комунікаційних технологій у 1-2 класах закладів загальної середньої освіти: Навч.-метод. посіб. Київ : Генеза, 2019. 90 с.
4. Антонченко М.О. Інформаційна культура як складова загальнолюдської культури. Комп'ютерні технології навчання. 2004. Вип. 9. С. 234-241.
5. Байбара Т.М. Методика навчання природознавства в початкових класах: Навчальний посібник. К.: Веселка, 1998. 334 с.
6. Бібік, Н. М. Особливості вивчення інтегрованого курсу за підручником «Я досліджую світ. 2 клас» УОВЦ Оріон. 2018 <https://lib.iitta.gov.ua/717288/>.
7. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч.-посіб. Київ : Центр учб. л-ри, 2012. 240 с.
8. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
9. Бурмакіна В.Ф. Інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність. Методичний посібник для підготовки до тестування вчителів К.: Видавнича група ВНУ., 2007. 132 с.
10. Вашуленко О. В., Бєвз В. Г., Єресько Т. П., Трофімова О. Г. Я досліджую світ. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2018. 116 с.

11. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. К., Ірпінь: ВТ «Перун», 2000. 1427 с.
12. Височа Л. М. Методика викладання природознавства: курс лекцій. Навчально-методичний посібник для студентів ОКР «Бакалавр» галузі знань 0101 Педагогічна освіта напряму підготовки: 6.010102 Початкова освіта. Івано-Франківськ: НАІР, 2014. 170 с.
13. Вікова психологія / За ред. Г.С. Костюка. К.: Школа, 1974.272 с.
14. Вікові можливості засвоєння знань молодшими школярами / Г.С. Костюк// Початкова школа. 1969. № 1.С. 21-27.
15. Вілков В. Ю., Салтовський О. І. Людина і світ: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 352 с.
16. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: « Академія», 2001. 576с.
17. Гільберг Т.Г. Навчально-методичний посібник. Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у 1-2 кл. закладів загально середньої освіти на засадах компетентнісного підходу. Київ: Генеза, 2019. 256с.
18. Гладун М. Комп'ютерна гра для дітей молодшого шкільного віку. Науково-методичний журнал «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах». 2013. №1. с.19-25.
19. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ, 1997. 376 с.
20. Гриб'юк О.О., Дем'яненко В.М., Жалдак М.І. та ін. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення: монографія, за ред. М. І. Жалдака. Київ: Атіка, 2014. 172 с.

21. Губайдулін І. А. Використання інформаційно-комунікативних технологій з метою формування позитивної мотивації до навчання на уроках. К., 2007. 243с.
22. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Козяр М.М. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід. Львів : СПОЛОМ, 2011. 484 с.
23. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Комп'ютерні технології для розвитку учнів та вчителів. Інформаційні технології і засоби навчання. Зб. наук. праць / За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. Київ: Атіка, 2005. С. 120-134.
24. Державний стандарт початкової освіти. [Електронний ресурс]: (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. №87). URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartupochatkovoyi-osviti>
25. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г. Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
26. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н.П. Наволокова. Х. : Вид. група «Основа», 2009. 176 с.
27. Жаркова І., Мечник Л. Керівництво процесом формування у молодших школярів природничих знань дією практичного характеру // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка, 2004. № 2. С. 45-50.
28. Житеньова Н. В. Сутність візуалізації в навчальному процесі. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер. «Педагогіка» 2013. Вип. 19. С. 18-21.
29. Застосування інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів: Методичний посібник для вчителів початкової школи / О.І.Пометун,

- Л.В. Пироженко, О.А. Біда та ін. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2011. 304 с.
30. Звиняцьківська З., Коберник І. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації. Київ: ГО «Смарт освіта», 2020. 71 с.
 31. Зимова І.А. Ключові компетенції – нова парадигма результатів освіти // Інтернет-журнал «Ейдос», 2009. С. 65-66.
 32. Іванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентнісний підхід в освіті: Проблеми, поняття, інструментарій. К., 2009. 132с.
 33. Ільченко В.Р. Дидактичні засади інтеграції змісту природничо-наукової шкільної освіти з погляду продуктивного навчання // Педагогіка і психологія. 2000. №2. С.5-12.
 34. Ільченко В.Р., Гуз К.Ж., Ільченко О.Г., Водолазська Т.В. Викладання довкілля в початковій школі. Загальні питання. Посібник для вчителів. Полтава: НМЦ ІЗО, 2002. 37 с.
 35. Інновації в методиці викладання початкового курсу природознавства: навч. метод, посіб. / [укладачі О.О. Ліннік, Н.І.Черв'якова]. Луганськ: Альма-матер, 2006. 85 с.
 36. Кітаєва М. Використання мультимедійних технологій. Початкова освіта. 2011. №38. С. 7.
 37. Ковальова Н.В. Сучасна школа. Сучасний урок. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. Методика та технологія. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/30549/
 38. Концепція «Нова українська школа». URL: <http://nus.org.ua>.
 39. Концепція «Нова українська школа» [Електронний ресурс] / Інформаційний збірник МОН України. 2016. Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua>.

40. Коршунова О.В., Гущина Н.І. Я досліджую світ. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2018. 6 с.
41. Кукалець М.В. Методика викладання природознавства у початковій школі: навчально-методичний посібник за модульно-рейтинговою системою навчання студентів спеціальності «Початкова освіта»: Навч. посібник. Львів : «Новий світ 2000», 2011. 223 с.
42. Лаврентьєва Г.П. Психолого-педагогічні аспекти використання ІКТ в початковій школі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. №3 (29)
URL: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/675/511#.VlqzP2wY3_Q
43. Лапінський В. В. Навчальне середовище нового покоління та його складові. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць, 2008. № 6 (13). С. 26-32.
44. Максимюк С.П. Педагогіка: Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2005. 540с.
45. Методичний посібник для вчителів. Передові педагогічні технології / Керівник проекту: Балико Е. Н. К., 2013.176 с.
46. Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи (затверджено наказом МОН від 23.03.2018 № 283).
Режим доступу: <https://cutt.ly/eZg2hd>
47. Мислення в діяльності молодших школярів / за ред. Г.С. Костюка, Г.О. Балла. Київ: Школа, 1981.155 с.
48. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2016. 583 с.
49. Нісімчук К.О., Гузенко О.А., Оксенчук Т.В. Технологія початкової освіти: дидактично-виховний аспект: Монографія. Луцьк: Твердиня, 2010. 324 с.

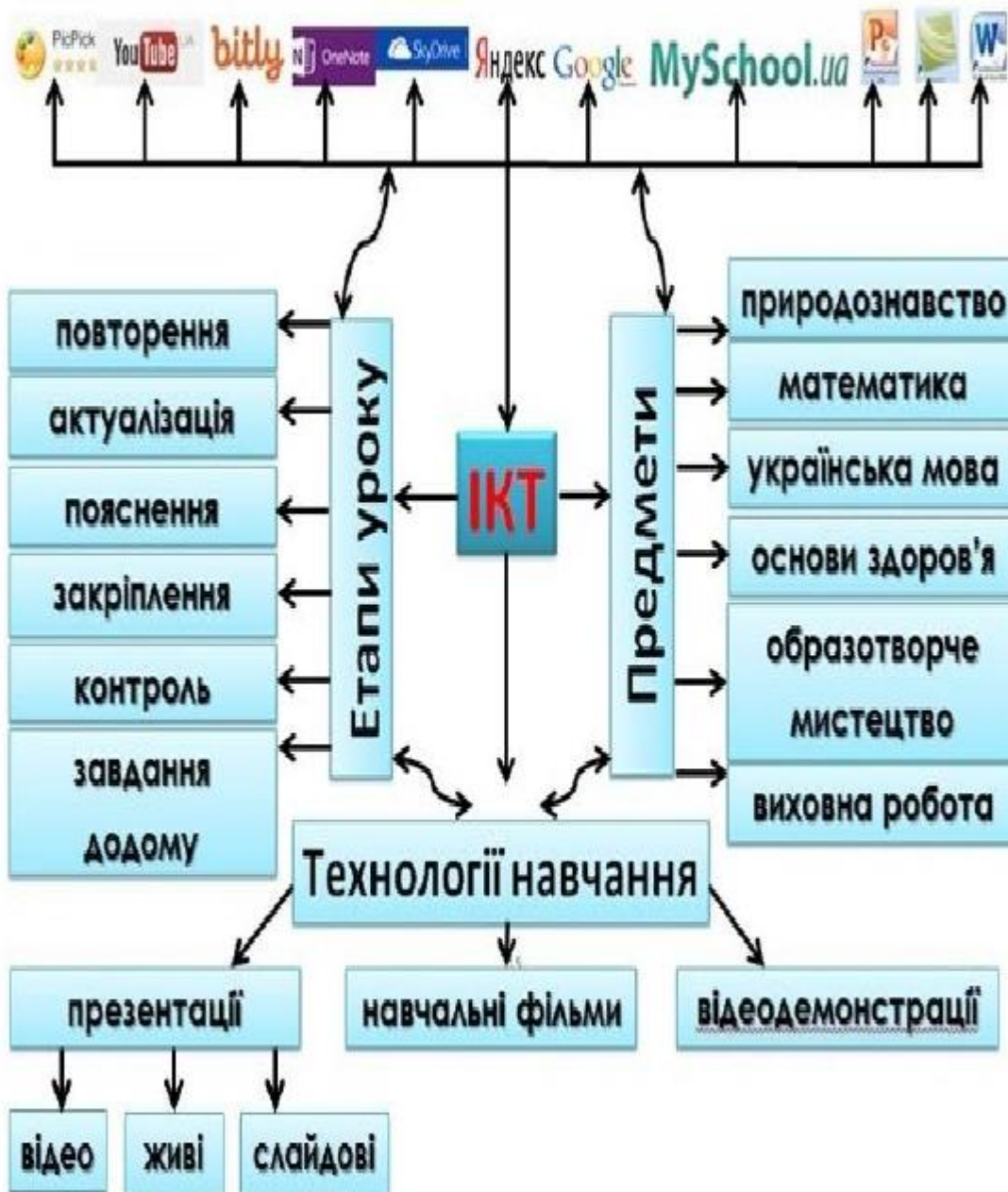
50. Освітні технології : Навчально-методичний посібник / Олена Миколаївна Пехота, Алевтина Зосимівна Кіктенко, Ольга Миколаївна Любарська та ін.; За ред. Олени Миколаївни Пехоти. Київ: А. С. К., 2003. 255 с.
51. Петлюшенко Н. Упровадження комп'ютерних технологій у початковій школі. Початкове навчання і виховання. 2012. №1. С.12
52. Пинзеник М. Методика викладання дисциплін природознавчого циклу: навчально-методичний посібник; Міністерство освіти і науки України, Мукачівський державний університет. Київ: Кондор, 2018. 118 с.
53. Підкасистий, П.І. Педагогіка: підручник для студентів педагогічних вузів і педагогічних коледжів. К.: Педагогічне товариство, 2004. С. 239.
54. Полат Е.С. Нові педагогічні та інформаційні технології в системі освіти: посібник для студ. пед. вузів і системи вдосконалення. К.: ВЦ «Академія», 2010. 210 с.
55. Посібник для вчителів загальноосвітніх шкіл. К. : Просвіта 2011. 175 с.
56. Руцька К.О. Використання інформаційно-комунікативних технологій на уроках в початковій школі: Навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2016. 79 с.
57. Савченко З.В. Формування і використання інформаційних електронних науково-освітніх ресурсів. Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України ІІТЗН НАПН України, Київ. 2011. С. 65-66
58. Суховірський О.В. Передумови використання комп'ютерної техніки в початковій школі: Навч. посіб. Хмельницький : Вид-во ХГПІ, 2003. 24 с.
59. Суховірський О. Нова українська школа: методика навчання інформатики у 1-4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентісного підходу : Навч.-метод. посіб. Київ: Генеза, 2021. 160 с.

60. Суховірський О.В. Передумови використання комп'ютерної техніки в початковій школі: Навч. посібник. Хмельницький: Вид-во ХГПІ, 2003. 24 с.
61. Суховірський О.В. Психологічні передумови використання комп'ютерних засобів і технологій в початковій школі // Проблеми початкової ланки освіти в контексті розвитку світових педагогічних тенденцій: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції/ Голова ред. кол. В.І.Кононенко; регіональна лабораторія професійної ступеневої підготовки педагогів початкової ланки освіти ін-ту пед. і психол. профес. освіти АПН України при Хмельницькому гуманітарно-педагогічному ін-ті. Київ. Хмельницький–Івано-Франківськ: Плай, 2003. С.37-42.
62. Суховірський О.В. Роль інформаційних технологій у формуванні громадянської свідомості молодшого школяра // Стратегія управління закладами освіти в умовах формування інформаційного суспільства: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м.Миколаїв, 22-24 квітня 2004 року). Миколаїв, 2004. С.71-74.
63. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Науковометодичний посібник / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко; За ред. О. І. Пометун. Київ: Видавництво А. С. К., 2004. 192 с
64. Таргоній О. Використання інформаційних технологій на уроках у початкових класах // Сучасна школа України. 2011. № 2. С. 42-44.
65. Таргоній О. Використання інформаційних технологій на уроках природознавства // Сучасна школа України. 2011. № 6.С. 41-45.
66. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти. Початкова школа. К.: ТД «Освіта-Центр, 2018. 80 с.
67. Федорчук Е. І. Сучасні педагогічні технології: Навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський: «Абетка», 2006. 212 с.

68. Фоміна Н.А. Основна тріада сучасної школи: стандарт, якість освіти, єдиний державний іспит. // Методична робота в школі. 2011. № 3. С. 23-30.
69. Цветанова-Чурукова Л.З. Інформаційні технології. К., 2018. С. 84-88.
70. Чернов А.В. Використання інформаційних технологій у початковій школі. К., 2009. С. 4-89.
71. Шакотько В.В. Методика використання ІКТ у початковій школі: навч.-метод.посібник. Київ: ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2008. 128 с.
72. Шевчук К.Д., Іванчук М.Г. Методика викладання природознавства в початкових класах / Навчальний посібник. Чернівці: Рута. 2009. 101с.
73. Шинкарук Володимир. Філософський енциклопедичний словник. URL: http://shron1.chtyvo.org.ua/Shynkaruk_Volodymyr/Filosofskyyi_entsyklopedychnyi_slovnyk.pdf
74. Intel®Навчання для майбутнього. Київ: Видавнича група BHV, 2004. 416 с.

ДОДАТКИ

Додаток



Можливості використання мультимедійних технологій на різних етапах уроку

Етапи уроку	Зміст	Мета	Умови досягнення позитивного результату
Організаційний	Демонстрація теми і мети уроку	Підготувати учнів до роботи на уроці	Доброзичливий настрій вчителя; швидке включення класу в діловий ритм;
Перевірка домашнього завдання	Демонстрація правильних результатів, додаткової інформації, запитань для перевірки знань, тестове опитування	Виявити рівень правильності виконання учнями домашнього завдання	Виявлення факту виконання домашнього завдання у класі; З'ясування причин невиконання домашнього завдання окремими учнями
Актуалізація опорних знань	Запитання і завдання, які полегшують вивчення нової теми; коротке узагальнення з вивченого матеріалу	Поповнити знання учнів, пригадати раніше вивчений матеріал	Формування дидактичної мети разом з учнями використання різноманітних прийомів організації діяльності учнів

Формування нових понять, постановка проблеми	Основні поняття, схеми, таблиці, малюнки, анімація, відеофрагменти, які розкривають зміст нового матеріалу	Демонстрація нового навчального матеріалу	Використання різноманітних способів активізації мисленнєвої діяльності учнів, залучення їх до пошукової роботи, самоорганізація навчання, систематизація нових знань
Формування навичок, їх застосування	Запитання і завдання, які вимагають мисленнєвої активності і творчого усвідомлення матеріалу, подолання труднощів у виконанні завдань	Реалізація власних проєктів, групова робота, тренувальні завдання	Використання різних способів закріплення знань; поповнення, уточнення, аналіз і доповнення повідомлень з теми, намагання проаналізувати тему, вміння учнів дізнаватися та співвідносити факти з власним досвідом
Контроль та перевірка	Завдання різного рівня складності, використання нестандартних ситуацій,	Організація контролю і самоконтролю	Використання різних способів контролю і самоконтролю навчальних досягнень; рецензування робіт, позитивних моментів з відповідним аналізом

Анкета (опитувальник для вчителів)

Інструкція: Ця анкета призначена для збору відомостей щодо вивчення природничої освітньої галузі з використанням комп'ютерних технологій. Ваша думка дуже важлива, і вона допоможе вдосконалити методику викладання та підвищити ефективність освітнього процесу. Будь ласка, відповідайте на запитання чесно та відверто.

Особиста інформація:

1. **Прізвище, ім'я:**
2. **Посада:**
3. **Стаж роботи в освіті:**

Використання комп'ютерних технологій в природничій освіті:

1. Як часто ви використовуєте комп'ютерні технології у процесі викладання природничої освітньої галузі

- Щоденно
- Кілька разів на тиждень
- Рідко
- Ніколи

2. Які саме комп'ютерні засоби або програми ви використовуєте для викладання природничих наук? (Наприклад, віртуальні лабораторії, відеоуроки, інтерактивні симуляції тощо)

3. Як ви оцінюєте ефективність використання комп'ютерних технологій у викладанні природничої освітньої галузі? (Вкажіть від 1 до 5, де 1 - дуже неефективно, 5 - дуже ефективно)

4. Які основні виклики ви відчуваєте при використанні комп'ютерних технологій у викладанні природничих наук?

5. Які перспективи ви бачите у подальшому впровадженні комп'ютерних технологій для покращення процесу викладання природничих наук?

6. Чи берете ви участь у тренінгах та семінарах з використання комп'ютерних технологій в освіті?

7. Які саме теми ви хотіли б докладніше вивчити або отримати додаткову підтримку?

8. Чи готові ви ділитися своїм досвідом використання комп'ютерних технологій з іншими вчителями?

Дякуємо за участь в анкетуванні! Ваш внесок важливий для подальшого розвитку освіти.

Орієнтовне календарно-тематичне планування

«Я досліджую світ»

(До підручника І. Жаркової, Л. Мечник, Л. Rogovської, Л. Пономарьової,
О. Антонова) за програмою О. Я. Савченко

3 клас

ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Частина 1 (3 години на тиждень)		
№	Тема уроку	Рекомендовані комп'ютерні технології навчання
1.	<i>Вступ. Історія та традиції рідної школи. Шкільний розпорядок (с. 3–6).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Childdevelop (https://childdevelop.com.ua/generator/)
2.	<i>Ставлення до інших (с. 7–8).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
3.	<i>Як уникнути конфлікту. Моделювання способів вирішення конфліктних ситуацій (з опорою на літературні твори, ситуації реального життя) (с. 9–10).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Всеосвіта (https://vseosvita.ua/webquest)
4.	<i>Небезпечні ситуації в школі. Обговорення правил поведінки, прийнятих у класі, школі (с. 13–14).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Всеосвіта (https://vseosvita.ua/webquest)
5.	<i>Небезпечні ситуації на вулиці (с. 15–16).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
6.	<i>Сім'я. Склад сім'ї. Історія роду. Родинні стосунки між поколіннями. Моделювання способів поведінки чуйного ставлення до старших та інших членів сім'ї (с. 17–19).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Childdevelop (https://childdevelop.com.ua/generator/)
7.	<i>Розподіл прав та обов'язків у сім'ї. Дозвілля в сім'ї (с. 22–24).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Всеосвіта (https://vseosvita.ua/webquest)
8.	<i>Небезпечні ситуації вдома (с. 25–26).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Всеосвіта (https://vseosvita.ua/webquest)
9.	<i>Приватний і громадський простір. Моделювання (інсценізація) поведінки у громадських місцях (з опорою на літературні твори, ситуації реального життя) (с. 27–28).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
10.	<i>Діагностична робота 1</i>	– Joyteka (https://joyteka.com/) – Всеосвіта (https://vseosvita.ua/webquest) – Learningapps (https://learningapps.org/10311823)

11.	<i>Природа — частина навколишнього світу (с. 31–32).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
12.	<i>Тіла та явища природи (с. 33–35).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
13.	<i>Дослідження природи. Значення дослідження природи (с. 38–39).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
14.	<i>Джерела інформації про природу та способи її представлення (с. 40–42).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
15.	<i>Дослідження як джерело знань про природу. Дослідження властивостей речовин (за вибором учнів / вчителя) (с. 43–44).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
16.	<i>Обладнання для вивчення природи (с. 47–48).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
17.	<i>Основні кроки під час дослідження тіл і явищ природи (с. 49–51).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
18.	<i>Спостереження. Вправлення у складанні плану спостереження (с. 52).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
19.	<i>Вимірювання. Вправлення у проведенні вимірювань (с. 56).</i>	– Joyteka (https://joyteka.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
20.	<i>Експеримент (дослід). Вправлення у складанні плану експерименту (с. 57).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
21.	<i>Дослідження властивостей тіл неживої природи (за вибором учнів/вчителя).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
22.	<i>Моделювання у вивченні природи (с. 60–61).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
23.	<i>Діагностична робота 2</i>	– Joyteka (https://joyteka.com/) – Vseosvita (https://vseosvita.ua/webquest) – Learningapps (https://learningapps.org/10311823)
24.	<i>Нежива природа. Різноманітність тіл неживої природи та їх властивості (с. 62–64).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
25.	<i>Речовини, їх різноманітність, властивості та застосування. Дослідження розчинності у воді речовин, що використовуються у побуті (харчової солі, крохмалю, питної соди) (с. 68–70).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
26.	<i>Вода в природі. Різноманітність водоїм. Три стани води (с. 71–73).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
27.	<i>Колообіг води в природі (с. 74–75).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
28.	<i>Очищення води. Способи очищення води (с. 79–80).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)

29.	<i>Повітря. Властивості повітря. Спостереження дослідів, які демонструють властивості повітря (с. 81–82).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
30.	<i>Гірські породи, їх властивості. Порівняння властивостей гірських порід (за вибором учнів/вчителя) (с. 83–84).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
31.	<i>Корисні копалини, їх види. Використання та охорона корисних копалин. Ознайомлення з корисними копалинами (с. 87–89).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
32.	<i>Ґрунт. Склад і утворення ґрунту. Дослідження складу і властивостей ґрунту (с. 90–91).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
33.	<i>Догляд за ґрунтом (с. 92–93).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
34.	<i>Значення води, повітря і ґрунту в природі та діяльності людей, їх охорона (с. 97–99).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
35.	<i>Діагностична робота 3</i>	– Joyteka (https://joyteka.com/) – Vseosvita (https://vseosvita.ua/webquest) – Learningapps (https://learningapps.org/10311823)
36.	<i>Організми — тіла живої природи. Різноманітність рослин (с. 100–102).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
37.	<i>Дихання і живлення рослин (с. 106–107).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
38.	<i>Квіткові рослини. Розмноження, ріст і розвиток рослин (с. 108–109).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
39.	<i>Розмноження квіткових рослин за допомогою кореня, стебла та листка. Спостереження розвитку рослини, яку вирощено з різних частин рослини (насінини, бульби, живця, пагона) (с. 110–111).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
40.	<i>Середовище існування рослин. Пристосування рослин до умов існування. Виявлення пристосування рослин до певних умов існування Дослідження умов росту рослин (с. 116–117).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
41.	<i>Тварини — організми (с. 118–119).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
42.	<i>Комахи (с. 122–123).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)

43.	<i>Риби (с. 124–125).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
44.	<i>Земноводні (с. 126–127).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
45.	<i>Плазуни (с. 130–131).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
46.	<i>Птахи (с. 132–133).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
47.	<i>Звірі (с. 134–135).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
48.	<i>Середовище існування тварин. Пристосування тварин до способу життя. Виявлення пристосування тварин до способу життя (с. 139–140).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)

Частина 2 (3 години на тиждень)

№	Тема уроку	Рекомендовані комп'ютерні технології навчання
49.	<i>Гриби (с. 3–5).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
50.	<i>Бактерії (с. 6–7).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
51.	<i>Значення організмів у природі та житті людини. Охорона рослинного і тваринного світу (с. 8–10).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
52.	<i>Ліс — природне угруповання (с. 13–15).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
53.	<i>Луки — природне угруповання (с. 16–17).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
54.	<i>Прісна водойма — природне угруповання (с. 18–19).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
55.	<i>Море — природне угруповання (с. 22–23).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)

56.	<i>Червона книга України (с. 24–25).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
57.	<i>Діагностична робота 4.</i>	– Joyteka (https://joyteka.com/) – Vceocvira (https://vceocvira.ua/webquest) – Learningapps (https://learningapps.org/10311823)
58.	<i>Людина — частина природи. Роль природи в житті людини (с. 28–29).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
59.	<i>Вплив людини на природу. Практична робота: спостереження впливу діяльності людини на природу (на матеріалі своєї місцевості) (с. 30–31).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
60.	<i>Професії, пов'язані з діяльністю людини в природі (с. 32–33).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
61.	<i>Властивості матеріалів. Практична робота: дослідження властивостей матеріалів (за вибором учнів/учителя) (с. 36–37).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
62.	<i>Використання матеріалів. Практична робота: ознайомлення з різноманітністю матеріалів і виробів з них (с. 38–39).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
63.	<i>Техніка та технології (с. 40–41).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)
64.	<i>Винаходи людства та їх вплив на життєдіяльність людини (с. 44–45).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
65.	<i>Правила поведінки в природі. Практична робота: моделювання та аналіз ситуації перебування у природі (с. 46–47).</i>	– EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
66.	<i>Ощадливе використання природних ресурсів. Практична робота: складання пам'ятки ощадливого використання води і електроенергії у побуті (с. 48–49).</i>	– MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
67.	<i>Охорона природи (с. 52–53).</i>	– Vceocvira (https://vceocvira.ua/webquest)
68.	<i>Організм людини (с. 54–55).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Childdevelop (https://childdevelop.com.ua/generator/)
69.	<i>Шкіра. Значення шкіри для організму людини. Догляд за шкірою (с. 56–57).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/)
70.	<i>Скелет і м'язи людини, їх значення. Запобігання захворюванням скелета та м'язів (с. 61–62).</i>	– AR Book (http://surl.li/cgidq) – MozaikEducation (https://ua.mozaweb.com/) – EdPuzzle (https://edpuzzle.com/) – Bristar (https://bristarstudio.com)

Тема: Вплив людини на природу

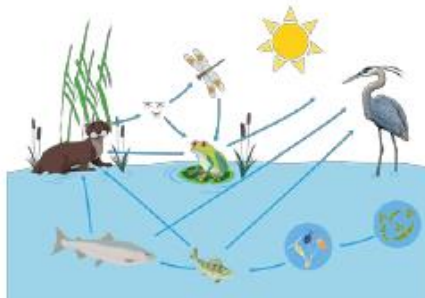
(за підручником Я досліджую світ 3 клас до підручника І. Жаркової - Ірина Жаркова, Лариса Мечник 2020)

Мета: розширити й узагальнити уявлення про вплив людини на природу та наслідки негативного впливу на природу для людини; формувати вміння висловлювати судження, аналізувати, порівнювати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки; розвивати мислення, спостережливість, бажання пізнавати навколишній світ; виховувати любов до природи, бажання берегти природу та примножувати її багатства.

Посилання на web-ресурси:

1. <https://zoom.us/>
2. <https://ua.mozaweb.com/>
3. <https://www.youtube.com/>

ЕТАП УРОКУ	ЧАС	ЗМІСТ УРОКУ
I. Організація класу до уроку.	4 хв.	<ul style="list-style-type: none"> – Забезпечення підключення учнів до уроку, перевірка готовності (необхідні матеріали, число, день тижня, тема). – Створення умов для формування / розвитку учнів умінь реалізації нових способів дії.
<p>1. Організація на налаштування комп'ютерного забезпечення (Web-ресурс 1).</p> <p>– Усі вже підключились. Поставте реакцію біля свого зображення якщо ви добре мене чуєте. <i>(Учні ставлять реакції – 🍌 або 👍. Якщо виникають проблеми - вчитель намагається її вирішити)</i></p> <p>– А тепер, якщо мене всі чують, скажіть по-черзі слово «ПРИРОДА», щоб я перевірила ваші мікрофони. <i>(Якщо виникають проблеми - вчитель намагається її вирішити)</i></p> <p>2. Психологічне налаштування (Web-ресурс 1)</p> <p>– Не забуваємо поважати один одного. Коли ми були у класі – ми піднімали руку, щоб відповісти чи запитати.</p>		



2. Пошукова робота учнів (Web-ресурс 1).

– Так, у природі все взаємозалежне, цей взаємозв'язок і вивчає екологія. Ви вдома мали підготувати інформацію, навести приклади такого взаємозв'язку?

(Можливі відповіді дітей:

- У Китаї було знищено мільйони горобців, після чого розлучилася величезна кількість шкідників. І китайці почали купувати горобців в інших країнах.

– У Норвегії знищили хижих птахів, щоб зберегти курінок. Але куріпки незабаром загинули від епідемії. Виявляється, яструби та сови поїдали хворих птахів, виконували роль санітарів, а значить запобігали епідемії.)

– Людина і природа нерозривно пов'язані між собою. Людина бере від природи значно більше, ніж інші організми. Тим самим і впливає на природу значно більше, ніж інші організми.

Сьогодні на уроці ви більше дізнаєтеся про вплив людини на природу та якими є наслідки негативного впливу людини на природу.

Тема сьогоднішнього уроку «Вплив людини на природу».

IV. Сприймання і усвідомлення учнями нового навчального матеріалу.	15 хв	– Пояснення нового матеріалу – Профілактика порушень зору/здоров'язбереження.
---	-------	--

Тому, нагадую, що тут ми також піднімаємо руку або ставлячи реакцію, або так, щоб я бачила як вона піднята.

– Усі готові до уроку. Отож, розпочинаємо.

– Діти, як ви себе почуваете? Покажіть реакцією свій настрій на початку уроку.

(Учні ставлять реакції – 😊 😄 😞 😟 😠 😡 😢 😣 😤 😥 тощо)

II. Перевірка знань, умінь і навичок учнів.	4 хв.	– Контроль і коригування раніше здобутих знань учнів.
--	-------	---

1. Фронтальне усне опитування (Web-ресурс 1).

– Доведіть, що людина — частина живої природи.

– Назвіть спільні ознаки для людини та звірів?

– А якими ознаками людина відрізняється від звірів?

III. Актуалізація знань учнів. Повідомлення теми і мети уроку.	8 хв.	– Початкове сприйняття учнями учбового матеріалу про вплив людини на природу та наслідки негативного впливу на природу для людини.
---	-------	--

1. Проблемна ситуація «Чи потрібні комарі?»(Web-ресурс 1).

– Я пропоную вам послухати одну ситуацію. Два друга ловили рибу на березі річки, але в лісі були хмари комарів.

«Ех, знайшовся б учений, який би знищив їх усіх!» – гнівно вигукнув рибалка. Друг, який сидів поруч, не кажучи ні слова, взяв щойно спійману рибину і розрізав ножом його товсте черевце. Шлунок риби був наповнений... комарами.

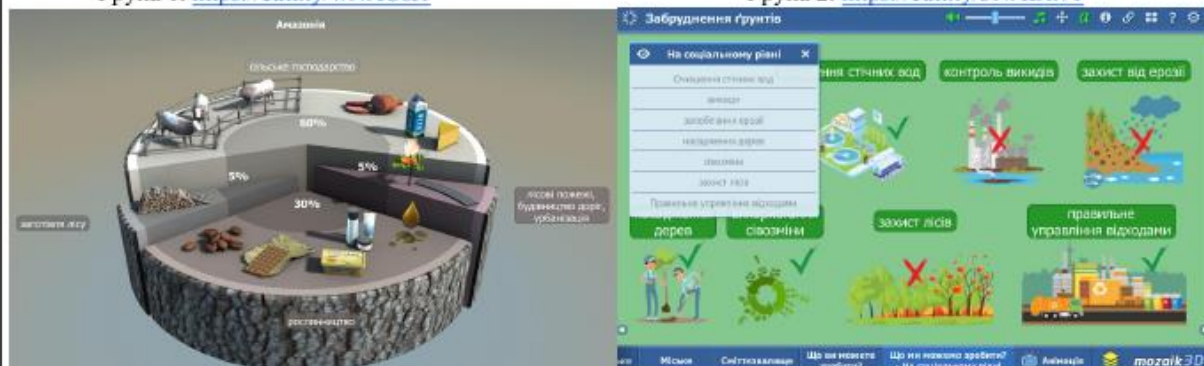
– Який екологічний урок дав друг рибалці? (Якщо знищити комарів, то зникне і риба, яка ними харчується. А якщо зникне риба, голодуватимуть люди. У природі все перебуває у рівновазі, все пов'язано. Природа дуже розумна. Вона сама регулює кількість всіх живих організмів.)

1. Робота в групах. Перегляд інтерактивних відеороликів (Web-ресурс 1; 2).

– Зараз ви будете працювати у кімнатах. Перегляньте короткі ролики, які будуть представлені. Подумайте, як людина змінює природу і як ці зміни впливають на природу.

Група 1. <https://cutt.ly/wNAUsJr>

Група 2. <https://cutt.ly/3NADh71>



2. Профілактика порушень зору/здоров'язбереження (Web-ресурс 3).

– Ви пам'ятаєте, що постійна напруга зору веде до стомлення очних м'язів, а також негативно впливає на судини і сітківку ока. Тому давайте виконаємо невеличку руханку зі співачкою Jerry Heil.

<https://youtu.be/0Jpn6UvraBo>

3. Обговорення переглянутих відеороликів (Web-ресурс 1).

– Отож, діти, ви переглянули відео про вплив людини на природу. Учасники 1 групи, скажіть, у чому полягає негативний вплив людини на природу? (Вищезня лісів). Які дії людини це спровокували? (Сільське господарство, лісові пожежі, будівництво доріг, рослинництво, заготівля лісу.) Які наслідки цієї діяльності? (Знижений фотосинтез, потепління, посуха, погіршення ґрунту, вимирання тварин).

– Учасники групи 2, про який негативний вплив дізнались ви? (Забруднення ґрунтів). Які є різновиди забруднення ґрунтів? (Сільськогосподарське, міське, промислове). Чому відбувається сільськогосподарське забруднення ґрунтів? (Через інтенсивне землеробство та тваринництво знищення лісів) Яким чином у місті людина забруднює природу? (Побутові відходи, пластикові відходи, сміттєзвалища, транспорт). Що ми можемо зробити, щоб виправити цю ситуацію? (Очищати стічні води, зменшувати викиди, насаджувати дерева, захищати ліси, сортувати відходи)

V. Осмислення, узагальнення і систематизація знань.

12 хв.

– Виконання завдання на застосування знань.
– Профілактика порушень зору/здоров'язбереження.

1. Бесіда з елементами розповіді та використанням ілюстрацій (Web-ресурс 1).

– Отож, що ми зрозуміли із переглянутих відеороликів?

(Своєю діяльністю людина дуже часто негативно впливає на природу).

– Унаслідок господарської діяльності людей виникають пожежі, забруднюються водойми, повітря, виснажуються та втрачають родючість ґрунти. Зменшується кількість рослин і тварин, а деякі види безслідно зникають із лиця Землі.

– Відійдіть від моніторів. Розгорніть підручники на с.30-31. Перегляньте зображення.

– Поміркуйте, чому забруднюються вода, повітря, ґрунт, чому зникають рослини й тварини.

(Вода забруднюється промисловими та сільськогосподарськими підприємствами, які скидають відходи виробництва у водойми; нафтою, яка потрапляє в океани внаслідок аварій танкерів, що її перевозять. Повітря забруднюється димом фабрик, заводів, котелень, автомобілів, лісових пожеж. Внаслідок аварій на атомних електростанціях і хімічних заводах у повітря потрапляють шкідливі речовини.)

– Поміркуйте, як забруднення води, повітря, ґрунту, зменшення кількості рослин і тварин впливає на людей.

(Дихаючи забрудненим повітрям, вживаючи забруднену воду та продукти харчування, люди хворіють, зменшується тривалість їхнього життя. Зменшення кількості рослин і тварин спричиняє зменшення кількості продуктів харчування, сировини для виробництва необхідних людині речей).



2. Зорова гімнастика

– Зараз ми виконаємо зорову гімнастику. <https://www.youtube.com/watch?v=8gvoPGoxnxA>

3. Створення правил поведінки в природі (Web-ресурс 1).

– Поміркуйте, що мають робити люди, щоб їхня господарська діяльність не завдавала шкоди природі.

(Вчитель нотує тези унів із допомогою розділу «Дошка повідомлень» у середовищі Web-ресурсу 1)

- фабрики і заводи обладнують очисними спорудами, які зменшують викиди шкідливих речовин у воду, повітря, ґрунт;
- економно витрачають воду на промислових підприємствах і в побуті;
- висаджують молоді дерева на місця вирубаних лісів;
- накладають заборону на вилов риби під час її нересту;
- накладають заборону на розведення вогнищ у лісах, особливо в суху жарку погоду;
- створюють заповідники з метою охорони та збереження природних ділянок;
- рослини і тварин, які перебувають на межі зникнення, заносять до Червоної книги і беруть під особливу опіку й

охорону;

- дотримуються правил поведінки в природі.



VI. Підсумки уроку і повідомлення домашнього завдання.

6 хв.

– Обговорення результатів уроку.

– Який висновок ми можемо зробити після сьогоднішнього уроку?

(Свою діяльність людина впливає на природу. Вона повинна брати все необхідне від природи, не завдаючи їй шкоди. Дбаючи про природу, людина дбає про себе).

– Що нового ви дізналися?

– Поставте смайлик-реакцію, який у вас зараз настрої і порівняйте з тим, що був на початку уроку.

(Учні ставлять реакції – 😊 😞 😡 😟 😠 😢 😡 😡 тощо)

– Опрацювати статтю в підручнику на с. 30-31. Дослідити, як впливає господарська діяльність людини на природу рідного краю.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів
мають посилання на відповідне джерело.

Чарльз (Чарльз Д.Ч.)
(підпис)