

## Протокол аналізу звіту подібності науковим керівником

Заявляю, що я ознайомився (-лась) з Повним звітом подібності, який був згенерований Системою виявлення і запобігання плагіату щодо роботи:

**Автор:** Вікторія Салієнко

**Співавтор:**

**Назва:** Салієнко В. С. перевірка на плагіат-2.docx

**Науковий керівник:** Науковий керівник доктор історичних наук, професор Дефорж Ганна Володимирівна

**Підрозділ:** кафедра природничих наук і методик їхнього навчання

**Коефіцієнт подібності 1:** 13.7%

**Коефіцієнт подібності 2:** 3.7%

**Мікропробіли:** 6

**Заміна букв:** 1

**Інтервали:** 0

**Білі знаки:** 0

**Дата створення звіту:** 2023-12-01 10:03:50.0

Після аналізу Звіту подібності констатую наступне:

Запозичення, виявлені в роботі є законними і не є плагіатом. Рівень подібності не перевищує допустимої межі. Таким чином робота незалежна і приймається.

Запозичення не є плагіатом, але перевищено граничне значення рівня подібностей. Таким чином робота повертається на доопрацювання.

Виявлено запозичення і плагіат або навмисні текстові спотворення (маніпуляції), як передбачувані спроби укриття плагіату, які роблять роботу невідповідною вимогам законодавства (Ст. 32. ЗУ Про вищу освіту, пункт 3.1, Ст. 42. ЗУ Про освіту) та вимог НАЗЯВО (Критерій 5), а також кодексу етики і процедур. Таким чином робота не приймається.

Обґрунтування: *Кваліфікаційна робота Салієнко В.С. містить речення власних висловлювань. Використані цитати, речення та імена авторів мають посилання на відповідні джерела.*

Дата 01.12.2023р.

*Дефорж Г.В.* експерт



## метадані

Заголовок

**Салієнко В. С. перевірка на плагіат-2.docx**

Автор

Науковий керівник / Експерт

**Вікторія Салієнко****Науковий керівник доктор історичних наук, професор Дефорж Ганна Володимирівна**

підрозділ

**кафедра природничих наук і методик їхнього навчання**

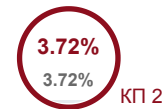
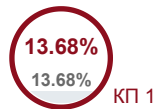
## Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про **МОЖЛИВІ** маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		6
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		165

## Обсяг знайдених подібностей

Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

**11425**

Кількість слів

**90794**

Кількість символів

## Подібності за списком джерел

Прокручайте список та аналізуйте, особливо, фрагменти, які перевищують КП 2 (позначено жирним шрифтом). Скористайтеся посиланням "Позначити фрагмент" та перегляньте, чи є вони короткими фразами, розкиданими в документі (випадкові схожості), численними короткими фразами поруч з іншими (мозаїчний плагіат) або великими фрагментами без зазначення джерела (прямий плагіат).

### 10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	Колір тексту
1	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	48	0.42 %
2	Ляшок К.А..docx 5/27/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (CUSPU)	48	0.42 %
3	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	46	0.40 %
4	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	45	0.39 %
5	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	35	0.31 %
6	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	34	0.30 %

7	Ляшок К.А..docx 5/27/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (CUSPU)	32	0.28 %
8	<a href="http://dspace.udpu.org.ua/bitstream/6789/10297/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82.pdf">http://dspace.udpu.org.ua/bitstream/6789/10297/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82.pdf</a>	31	0.27 %
9	<a href="https://lib.iitta.gov.ua/3007/3/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E-%D0%9E%D0%A6%D0%86%D0%9D%D0%AE%D0%92%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%A5.pdf">https://lib.iitta.gov.ua/3007/3/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E-%D0%9E%D0%A6%D0%86%D0%9D%D0%AE%D0%92%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%A5.pdf</a>	29	0.25 %
10	“Формування умінь і навичок самоосвітньої діяльності старшокласників у процесі вивчення природничих наук” 12/15/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (Факультет математики, природничих наук та технологій)	26	0.23 %

### з домашньої бази даних (2.51 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Ляшок К.А..docx 5/27/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (CUSPU)	223 (16)	1.95 %
2	“Формування умінь і навичок самоосвітньої діяльності старшокласників у процесі вивчення природничих наук” 12/15/2021 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (Факультет математики, природничих наук та технологій)	38 (3)	0.33 %
3	Гетьман_І.О..doc 12/9/2020 Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (CUSPU)	26 (3)	0.23 %

### з програми обміну базами даних (0.42 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	YFCNU/2016/iftc/iftc_2016_113.pdf 10/28/2019 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) (Deanery)	26 (4)	0.23 %
2	YFCNU/2017m/inoz/inoz_2017_025.pdf 10/29/2019 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) (Deanery)	12 (2)	0.11 %
3	tnpu/Diplomni/Diplomni_2010/10d307/Панчишин А. Я/Дипломна готова!!!.doc 8/23/2017 V. Hnatyuk Ternopil National Pedagogic University (TNPU) students work	10 (1)	0.09 %

### з Інтернету (10.75 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11084143.pdf</a>	836 (56)	7.32 %
2	<a href="https://divovo.in.ua/pars_docs/refs/21/20855/20855.pdf">https://divovo.in.ua/pars_docs/refs/21/20855/20855.pdf</a>	69 (6)	0.60 %

3	<a href="http://dspace.udpu.org.ua/bitstream/6789/10297/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82.pdf">http://dspace.udpu.org.ua/bitstream/6789/10297/1/%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82.pdf</a>	44 (3)	0.39 %
4	<a href="https://lib.iitta.gov.ua/3007/3/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E-%D0%9E%D0%A6%D0%86%D0%9D%D0%AE%D0%92%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%A5.pdf">https://lib.iitta.gov.ua/3007/3/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E-%D0%9E%D0%A6%D0%86%D0%9D%D0%AE%D0%92%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%A5.pdf</a>	44 (2)	0.39 %
5	<a href="http://www.dovkilliya.org.ua/index.php?option=com_k2&amp;Itemid=200&amp;id=97_574d192f224ae4fe4ec27db865eeeb3d&amp;lang=ru&amp;task=download&amp;view=item">http://www.dovkilliya.org.ua/index.php?option=com_k2&amp;Itemid=200&amp;id=97_574d192f224ae4fe4ec27db865eeeb3d&amp;lang=ru&amp;task=download&amp;view=item</a>	42 (3)	0.37 %
6	<a href="http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=UJRN&amp;P21DBN=UJRN&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&amp;Image_file_name=PDF/Nchnpu_2_2015_17_3.pdf">http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=UJRN&amp;P21DBN=UJRN&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&amp;Image_file_name=PDF/Nchnpu_2_2015_17_3.pdf</a>	41 (4)	0.36 %
7	<a href="https://olenka31039.wixsite.com/my-site-1">https://olenka31039.wixsite.com/my-site-1</a>	38 (3)	0.33 %
8	<a href="https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00976998_0.html">https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00976998_0.html</a>	18 (1)	0.16 %
9	<a href="https://naurok.com.ua/urok-zakoni-g-mendelya-h-statistichnij-harakter-ta-citologichni-osnovi-46110.html">https://naurok.com.ua/urok-zakoni-g-mendelya-h-statistichnij-harakter-ta-citologichni-osnovi-46110.html</a>	17 (3)	0.15 %
10	<a href="https://docplayer.net/82825927-Nadzvichayni-situaciyi-bezpeka-ta-zahist.html">https://docplayer.net/82825927-Nadzvichayni-situaciyi-bezpeka-ta-zahist.html</a>	17 (1)	0.15 %
11	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/11083869.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/11083869.pdf</a>	14 (2)	0.12 %
12	<a href="http://pedagogika.wszia.opole.pl/ebook/zr2016.pdf">http://pedagogika.wszia.opole.pl/ebook/zr2016.pdf</a>	11 (1)	0.10 %
13	<a href="https://www.cuspu.edu.ua/images/conferences/2019/m10/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82_10.pdf">https://www.cuspu.edu.ua/images/conferences/2019/m10/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82_10.pdf</a>	10 (1)	0.09 %
14	<a href="https://www.vspu.edu.ua/science/art/a157.pdf">https://www.vspu.edu.ua/science/art/a157.pdf</a>	10 (2)	0.09 %
15	<a href="http://blog.chem-bio.com.ua/learningapps-org-%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81-%D1%8F%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%94-%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80/">http://blog.chem-bio.com.ua/learningapps-org-%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81-%D1%8F%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%94-%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80/</a>	9 (1)	0.08 %
16	<a href="https://revolution.allbest.ru/sociology/00916941_0.html">https://revolution.allbest.ru/sociology/00916941_0.html</a>	8 (1)	0.07 %

### Список принятых фрагментів (немає принятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

Салієнко Вікторія Сергіївна

Тема роботи «Методика застосування мультимедійних технологій та інформаційних засобів навчання на уроках природничих наук»

#### РОЗДІЛ 1

##### СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

###### 1.1. Комп'ютерно орієнтовані системи в навчальному процесі

Серед нагальних науково-технічних проблем сьогодні досить актуальною є проблема інформатизації освіти. Побудова систем для ефективного надання своєчасної, достовірної та вичерпної інформації та даних про всі види людської діяльності загалом, своєчасного, ретельного та всебічного аналізу досліджуваних процесів і явищ навколишнього середовища. Прогнозування ситуацій і проблем тісно пов'язане з розв'язанням завдань інформатизації освітньої системи, яка, з одного боку, відображає та залежить від досягнення рівня науково-технічного та соціально-економічного розвитку сучасного суспільства, а з іншого значно обумовлює. Водночас постає велика проблема гуманізації освіти, навчального процесу та суспільних відносин загалом, що, на перший погляд може суперечити

інформатизації та широкому використанню технологічних засобів в освітніх закладах.

Одними з найважливіших гуманітарних питань є саме такі питання, як комунікація, доступ до знань, вибір оптимальних варіантів дій, контроль технічних і соціальних процесів, моніторинг умов, збереження та захист навколишнього середовища та соціального добробуту тощо. А саме інформатизація та досить потужне технологічне оснащення значною мірою сприяють гуманізації навчання та гуманізації освітнього процесу в навчальних закладах старшої школи. Дуже ґрунтовну роль сьогодні займають автоматизовані системи навчання та прийняття рішень, які відтворюють та імітують системи зв'язку, інформаційно-довідкові системи та освітні системи.

Удосконалення та значний розвиток новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як набору засобів і методів роботи, що використовуються для збору, організації, зберігання, обробки, передачі та представлення повідомлень і даних усіх видів, має значний вплив у наукових дослідженнях, освітній діяльності та звичайно культурі.

Це безпосередньо впливає на зміст навчального процесу, пов'язане саме із рівнем науково-технічних успіхів, а також опосередковано, пов'язане з появою раніше не застосованих професійних умінь і навичок, необхідність в яких є досить нагальною. Тут одним із гуманізуючих аспектів освіти є впевненість у ситуації високої динаміки необхідності постійної комунікації на рівнях освітнього, культурного та соціального відповідно, це забезпечення можливостей.

Зі стрімким розвитком освіти і техніки, виробництва та надання сфери послуг соціальні відносини також розвиваються **в умовах все більшого широкого використання** сучасних інформаційних, комунікаційних і виробничих технологій на підприємствах і в повсякденному житті кожної людини.

На педагогічних, теоретичних та експериментальних рівнях обґрунтована інформатизація навчального процесу дає можливим формування певних знань, вже в середніх загальноосвітніх закладах надання освіти та становить основу низки сучасних професій, пов'язаних із новітніми інформаційно-виробничими технологіями. Широке застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технік у навчальному процесі розкриває важливий гуманістичний потенціал вивчення «Природничих наук», що пов'язаний із розвитком аналітичного та творчого мислення учнів старшої школи. Соціальна свідомість і свідоме ставлення до навколишнього середовища також формуються в учнів за використанням (ІКТ) при вивченні курсу «Природничі науки».

Людське спілкування, контроль умов навколишнього середовища, уявлення та вирішення соціально-економічних і культурних засад спираються на плоди природного змісту: фізики, хімії, біології, географії, астрономії, математики, інформатики та інших наук природничого курсу. Розвиток має першочергове значення для вирішення низки **гуманітарних проблем і визначається, перш за все, пошуком шляхів і методів їх вирішення.**

**Таким чином, створення та розвиток нових комп'ютерних методичних систем** наукової освіти має великий потенціал з гуманітарної точки зору та безпосередньо пов'язане з гуманітаризацією освіти в старшій школі. Відносно широке використання сучасних засобів ІКТ у навчальному процесі дозволило значно посилити зв'язок між змістом освіти та повсякденним життям, надавши практичного значення результатам освіти та пов'язавши їх з актуальними проблемами життя, певного вирішення та задоволення практичних потреб, які є одними із гуманізуючих аспектів сучасної освіти.

На сьогоднішній день основою інформатизації навчального процесу є інтеграція інформації, без деструктивної перебудови та реформування, побудова нової комп'ютерно-інформаційно-орієнтованої методичної системи навчання, заснованої на принципах поступовості та неконкурентності та широкого впровадження в повсякденну освітню практику.

Впровадження комунікаційних **технологій у функціонуючу освітню систему, гармонійне поєднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання**, не заперечуючи і не відкидаючи досягнення минулих педагогічних наук, а, навпаки, комп'ютерні технології та засоби комунікації, які вдосконалюють і вдосконалюють розвитку, включаючи використання результатів. В даний час одним з нагальних складових частинок культури в цілому, що окреслює рівень матеріального та духовного розвитку суспільства, є інформаційна культура, яка охарактеризовує рівні досягнення інформаційно-комунікаційних процесів і організації сфер освіти.

Ключовими елементами основ сучасної професійної інформаційної культури є:

1. Усвідомлення суті інформації та інформаційних процесів, процесу осягнення довколишньої дійсності та творчої діяльності людини, в управлінні технологічними та **соціальними процесами, у забезпеченні зв'язку життя з навколишнім середовищем та розуміння їх важливості.**

**2. Усвідомлення проблем подавання, аналіз та вимірювання інформації**, розпізнавання та розуміння новин, природа формалізації тих чи інших суджень, зв'язок між змістом і формою, вибір семіотичних аспектів новин, роль формалізації відноситься до суджень та моделювання інформації в сучасному інформаційні технології.

3. Розуміти сутність елементів неформального творчого мислення: розробка відповідних критеріїв для постановки завдання або виконання проблемної ситуації та вибір того, що необхідно, що призведе до вирішення певного процесу.

4. Здатність обирати та формулювати цілі, виконувати завдання, формулювати конкретні **гіпотези, будувати інформаційні моделі, досліджуваних перебігів певних явищ та аналізувати їх за допомогою новітніх ІКТ.** Здатність **інтерпретувати отримані** учнями **результати, систематизувати відповідні факти, інтерпретувати та формулювати висновки, узагальнювати спостереження, прогнозувати наслідки прийнятих рішень та оцінювати їх.**

**5. Уміння вибирати почерговість процесів і дій у діяльності та розробляти** програми моніторингу, дослідження та експериментування.

6. Вміти користуватися комп'ютерами, системами обробки тексту, числових і графічних повідомлень, базами даних і знаннями, предметними прикладними системами та телекомунікаційними системами.

7. Зрозуміти мету штучного інтелекту, зразки знань і інтелектуальних систем пошуку.

Беспалько В.П. зазначає, що «одними з ключових елементів інформаційної культури є здатність людей мати необхідні інструменти для прогнозування наслідків своїх дій, тобто узгоджувати свої інтереси з нормами поведінки, яких необхідно дотримуватися на благо суспільства є здатність до підпорядкування. Визнання всіх цих обмежень і заборон, зумовлених колективним розумом».

У детальному вивченні курсу «Природничі науки» важливе місце, крім зазначених складових основ інформаційної культури, посідає також зміст:

1. Осмислювати суть математичного моделювання, доцільність моделі певних досліджуваних явища, точність постановки завдань і цілей, стійкість алгоритмів методів прийняття рішень і відповідних дій, вплив помилок суспільства, в результатах оволодіння елементами культури комп'ютера та програмування.

2. Ознайомитися з основами програмування, арифметичними та логічними основами роботи **ЕОМ, схемами ЕОМ, новітніми предметно-орієнтованими технологіями** для отримання інформації.



3. Вивчення основи робототехніки, гнучкого автоматизованого виробництва та автоматизації виробництва.

Завдяки універсальності основних складників основ інформаційної культури сучасні інформаційні технології знаходять засоби практично в усіх сферах діяльності людини, включаючи передачу та прийом, збір, зберігання, аналіз, систематизацію, обробку, передачу та використання різноманітної сфери даних, їх конкретне практичне застосування, в рамках вивчення всього циклу необхідно зрозуміти основи інформаційної культури тих, хто здобуває освіту, представлення можливостей. Це призводить до того, що освітня сфера, пов'язана з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, незалежно від її деталей. Обсяг і зміст інформації, пов'язаної з ІКТ, необхідно правильно диференціювати за предметами курсу «Природничі науки» старшої школи.

В окремих випадках визначені компоненти та засоби їх підготовки можуть бути доповнені з урахуванням деталей сфери діяльності спеціаліста.

Тому конкретною частиною основ інформаційної культури викладача слід вважати наступне.

1. Здатність використовувати сучасні ІКТ для попередньої підготовки навчального матеріалу, підтримки, аналізу та модифікації освітніх процесів та управління освітніми процесами та установами.

2. Уміння обирати більш розумні методи та засоби навчання з урахуванням індивідуальності, прагнень, схильностей і здібностей кожного учня.

3. Уміння продуктивно комбінувати традиційні методи навчання з новітніми інформаційно-комунікаційними освітніми технологіями.

Дуже важливо зрозуміти, що не потрібно використовувати комп'ютер для кожного заняття. Відповідно до наукового аналізу продуктивного творчого мислення основними елементами процесу мислення є побудова моделі проблемної ситуації, формулювання гіпотез, а не операційно-технічні процедури та програми вирішення відомих завдань та їх формулювання.

Сучасний розвиток комп'ютерного програмного забезпечення часто досягає точки, коли комп'ютери самі можуть створювати алгоритми для досягнення своїх цілей. У той же час інструкції для комп'ютера повинні бути зосереджені саме на бажаному результаті, а не на описі процесу, який призводить до такого результату.

Основна складність полягає в тому, щоб грамотно і точно охарактеризувати бажаний результат, що накладає певні вимоги на загальну строгість і логічність мислення користувача. Перевага людини при роботі з комп'ютером залежить від її вміння ставити цілі. Маючи чітку визначену мету, ви можете розглядати комп'ютер як один із засобів досягнення цієї мети.

Особливо важливим при використанні ІКТ у навчальному процесі є врахування та розвиток елементів менш формалізованого творчого мислення.

Розробка власних критеріїв для вибору дій, які приведуть до потрібних вам рішень. Генерація припущень і гіпотез в процесі пошуку головної ідеї рішення (наукова, художня і технічна ява, не обмежуючись комбінаторикою або створенням випадкових станів). Критичне тлумачення, розуміння формальних рішень та інше.

Значною мірою вирішенню проблеми гуманізації сприятиме комп'ютеризація навчального процесу старшої школи. Тому що, враховуючи індивідуальні схильності, здібності та розвиток дітей, виникає можливість суттєво посилити спілкування вчителя з учнями, розкриваються творчі можливості навчально-виховного процесу. Диференціація навчання відповідно до вимог окремого учня і класу в цілому, індивідуальних особливостей учня, відчуження учнів і вчителя від навчальної діяльності і один від одного, подолання почуття відчуженості, від необхідності виконувати однакові технічні завдання, полегшення для учнів і вчителів у розв'язанні пізнавальних і творчих задач.

Враховуючи те, що на сьогоднішній день освітній процес і спілкування між учнями та вчителями, та між учнівським колективом значно посилено, **роль вчителя не тільки не зменшується, а й навпаки, суттєво зростає.**

**Можливість застосовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології** сприяє засвоєнню нових даних та повідомлень, що циркулюють у навчальному процесі, завдяки їх своєчасності, корисності, правильному дозуванню, доступності, простоті сприйняття та оперативному зв'язку між джерелами освітньої інформації, значно підвищити ефективність навчального процесу.

Прийняття темпу викладу матеріалу до швидкості засвоєння учнем з урахуванням взаємозв'язку матеріалу і учня, **індивідуальних особливостей учня, ефективного поєднання індивідуальної та** групової діяльності, методів і засобів навчання форм організації освіти.

Цей процес значною мірою сприяє вирішенню проблеми гуманізації. Зараз важливо врахувати основні принципи сучасної психології: нерозривну єдність свідомості і діяльності, тлумачення пізнавальних процесів як форми діяльності, урахування рівня психологічного розвитку, кожного учня, показників поведінки і розгляд основ навчання, проблем навчання, ролі людського фактору, особливо діяльності, свідомості та особистості. Вони певним чином характеризують зв'язки та стосунки людей між собою в суспільстві, в світі і особливо в технологіях. На думку В.П. Зінченка «існує небезпека передчасної і надлишкової «символізації» світу, яка призводить до того, що дитина дорослішає настільки, що вона втрачає наївний реалізм і втрачає об'єктивність, яка включає всі компоненти її діяльності».

Слід зазначити, що надмірна кількість повідомлень, котрі людина повинна сприймати як погано організований навчальний процес, може призвести до низки негативних наслідків.

Забагато непотрібних повідомлень є не лише недоречними та застарілими, але й викликають занепокоєння.

Тому недоцільне застосування засобів ІКТ у освітньому процесі є не тільки неефективним, але й дуже шкідливим і навіть шкідливим для гарного розвитку дітей та їх здібностей. Вивчення та демонстрація необхідних напрямів використання мультимедійних технологій у освітньому процесі є однією з важливих педагогічних проблем, особливо гуманізації навчального процесу та гуманізації освіти.

Використання новітніх мультимедійних технологій відіграє важливу роль у фундаменті знань, багатогранному та ретельному дослідженні відповідних предметних галузей, формуванні знань, котрі необхідні для змістовного обґрунтування **причинно-наслідкових зв'язків досліджуваних процесів і явищ**, знання законів дійсності. **Для прикладних досліджень важливі фундаментальні знання, а потреби повсякденної виробничої дійсності викликають і стимулюють певну пізнавальну діяльність, спрямовану на розкриття фундаментальних закономірностей власності, це один з гуманізуючих сторін освітнього процесу.**

Однак інтеграція фізики, інформатики та інших предметів природничого курсу **не може бути зведена до механічної інтеграції в існуючих формах. Необхідна розробка якісно** нового предмета та методологічної системи його дослідження з новими цілями, наповненням, методами, інструментами, організаційними формами та результатами навчання, а це потребує ґрунтовної психолого-педагогічної та методологічної дослідження та різноманітних навчальних розробок. Але з іншої точки зору, застосування універсальних засобів обробки потрібних даних, що є складовою сучасних мультимедійних технологій, надає нам широкі перспективи диференціації курсу «Природничі науки» у навчальному процесі, розкриття творчих потенціалів учнівського колективу, та пізнавальних здібностей окремо кожного учня. Завдяки заздалегідь розробленим засобам виконання рутинних, технічних вправ та операцій, пов'язаних із

дослідженнями дуже різноманітних процесів та явищ, застосування мультимедіа технологій дає великі можливості значного зменшення освітнього навантаження на учнів, додання в освітню діяльність творчого, дослідницького характеру, який досить природно притягує дитину та є їй властивими, фінальні результати якої мають успішні наслідки, в учня з'являється бажання працювати, шукати купу нових цікавих знань. Тут також є присутнім один з аспектів гуманітаризації навчального процесу і гуманізації освіти в цілому. Однак потрібно зауважити, що проблеми гуманітаризації навчального процесу, інтенсифікації освіти, активізації в комунікаціях вчителя й учнів та збільшення самостійної діяльності учнів, дослідницького характеру в навчальній діяльності інтегрованого курсу, саме інтеграція навчальних предметів та диференціація самого навчання відповідно до певних здібностей та здатностей кожного учня, забезпечення стандартного рівня знань з різноманітних навчальних дисциплін тісно між собою пов'язані і повинні розв'язуватися комплексно, як цілісна система невіддільних одна від одної проблем. Вирішення розглянутих проблем зобов'язує застосовувати **розробки нових комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання** кожного предмету - зовсім нового змісту навчання, сучасних засобів, організаційних форм та методів навчання, підготовки певних матеріалів, супроводу відповідними застосунками, аналізу та внесення певних корективів до навчального процесу, збережених на значний ухил у самостійну роботу дослідницького характеру творчої та навчальної діяльності учнів та вчителів на основі широкого використання комп'ютерних технологій навчання, активізація пізнавальної діяльності вчителів з учнями, та вагому інтенсифікацію комунікації учнів та вчителя протягом усього навчального процесу. Очевидно, що такі системи освітніх процесів мають змогу розробляти окремі фахівці з предметної галузі «Природничі науки». Вагомого значення при створенні та обробці новітніх **комп'ютерно орієнтованих систем навчання** займають місце сучасні засоби навчання, а саме комп'ютери і їх програмне забезпечення. Сьогодні, ми можемо окреслити **два типи педагогічних програмних засобів (ППЗ):** ППЗ, створені для зменшення відведеного часу спілкування учнів з вчителем або на навчання зовсім без викладача, також ППЗ, мають можливість створення більш інтенсивного спілкування учнів з викладачем за допомогою ефективного застосування мультимедійних технологій та звільнення учнів від значних витрат часу на виконання різних технічних, старих методів операцій, коли учні практично не комунікують з учителем.

Вільний час витрачається на постановку задач, з'ясування з учителем суті процесів і явищ які надаються в досліджених темах, що входять в навчальну програму та розробку інформаційних моделей для них, з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваними явищами та пов'язаними з ними закономірностями, може бути використаний для встановлення різноманітних проявів закономірностей та аналізу й синтезу, узагальнення висновків, та інше. Це має вагоме значення для фундаменталізації відповідних знань їх прикладного та практичного характеру. Певно, що розглянуті види ППЗ - це два суперечливих, нерозривних і взаємодоповнюючих засобів, які певною мірою можуть бути використані в різноманітних видах освітньої діяльності, особливо при опрацюванні нового матеріалу, ґрунтовному формуванні понять, знань, умінь та звичок навчальників.

Використання різноманітних методів навчання в період самостійної роботи чи узагальнення й контролю знань учнів управління знаннями та самоконтролю тощо. Проблема полягає саме в тому, щоб знайти найбільш ефективне поєднання саме обох напрямків застосування ППЗ і обох видів ППЗ та використати ці напрями на покращене вивчення інтегрованого курсу «Природничі науки», ППЗ інтегрованого характеру, до них можна віднести такі проаналізовані **програмні засоби** як: CleverMaths, **GRAN1, GRAN 2D, GRAN 3D, Mozaweb, Learningapps та** багато інших застосунків призначених для застосування під час вивчення предметів природничого курсу.

До прикладу під час використання програми GRAN, учень має можливість досить швидко побудувати ламані лінії різного ступеня складності, обрахувати їх площі, довжини, об'єми розв'язувати завдання на побудову та на перетворення ліній. Побудова графіків різноманітних функцій, порівнювати ці функції та знаходити їх найбільші та найменші значення, розв'язувати рівняння з декількома невідомими, визначити площі між кривими та знаходити інтеграли, виконувати статистичну обробку отриманих під час експерименту даних з подальшою побудовою графіків та графічних зображень.

На даний момент це завдання базується на знанні фізичних формул і властивостей функцій, алгоритмів дослідження функцій і знаходження їх екстремумів, формул і методів розв'язування рівнянь і помилок, а також на тому, чи є у вас достатньо глибокі знання суміжних тем, студенти, які мають дуже слабкі знання.

Дана проблема полягає лише в тому, щоб розкрити суть досліджуваного явища чи процесу та створити модель. Немає нічого поганого в тому, щоб вивчати побудовані моделі за допомогою комп'ютера з встановленими необхідними програмами.

У результаті діти, які мають відповідно слабкі знання з «природничих» предметів і хочуть досконаліше вивчити інші предмети, наприклад фізику, хімію, біологію, і вивчають суміжні предмети, які традиційно вважалися складними. Навіть діти, схильні до ґрунтовних досліджень в області точних наук, більш інтенсивно займаються розкриттям суті досліджуваних процесів та певних явищ, інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера.

Оснащення навчального процесу схожими засобами навчання дає нам змогу зі змісту шкільних програм, а саме з курсу «Природничі науки» лівову частину матеріалу, які відносяться до технічного боку досліджень, з якою можна уникнути вивчення частково чи зовсім, та додати нові підрозділи, які мають більш важливе прикладне та теоретичне значення.

Наразі розкривається ще один аспект гуманізації освіти та гуманізації навчально-виховного процесу, а також рівень базових знань і диференціація навчання з окремих предметних галузей, врахування бажань і нахилів, розвитку індивідуальних здібностей. Здібності учнів, особливості їхнього віку та їх вплив на правильне розуміння змісту та його засвоєння, життєвий досвід, достатню базу знань для перенесення на вивчення явищ реального життя за допомогою комп'ютера. Отже, потрібно зазначити, що для застосування засобів новітніх інформаційних технологій при вивченні курсу «Природничі науки» не є обов'язковим знати мову програмування для складання алгоритмів, інтерактивних ігор чи вправ. З правилами по використанню ППЗ ми можемо ознайомитись за короткий проміжок часу, інколи це може зайняти годину-дві, але якщо мається базовий досвід роботи з комп'ютером.

**Кількість годин виділених на урок, уроків, тем, розділів** чи підрозділів, навчальних предметів, видів навчальної діяльності, де ми можемо використати те саме ППЗ, потрібно віднести до однієї з досить важливих його характеристик. Поряд з цим є відповідність дидактичним принципам освіти, естетичність оформлення навчального матеріалу, врахування психофізіологічних особливостей у процесі розвитку дитячого організму, зручність та науковість подання матеріалу, практичним у використанні. Описаний підхід до оцінювання та відбору й розробки ППЗ дозволить максимально прискорити повноцінне застосування освітніх процесів з використанням ІКТ та, крім того, скоротить час і ресурси, що витрачаються на розробку комплексу ППЗ, потрібних для переходу освітнього процесу на сучасні комп'ютерно орієнтовані технології у навчання.

Це стає значним полегшенням для орієнтації користувачів, а саме учителів та **учнів в інформаційному та методичному забезпеченні освітнього процесу та використання такого забезпечення в навчальній діяльності** роботи вчителя. Але варто

застерегти вчителів від педагогічно-необґрунтованого користування різноманітними електронними підручниками, ігровими та навчальними програмами. Варто зазначити, що відносно розлоге впровадження засобів та методів мультимедійних технологій у освітній процес не є відродженням програмного навчання, яке мало інтенсивний розвиток в 60-х роках. Сучасні комп'ютерно орієнтовані системи освіти, навпаки мають спрямування **на цілісне сприйняття певних природничих досліджуваних явищ, з'ясування їх зв'язків та сутності між окремими їх проявами**, розвиток мислення учня, абстрагування від технічних деталей, формулювання гіпотез, матеріальної інтерпретації отриманих результатів за допомогою комп'ютерних програм. Потрібно наголосити, під час застосування мультимедійних технологій в освітньому процесі концентрація не повинна бути лише на вивчення конкретного начального матеріалу, а на всебічний та гармонійний розвиток кожної дитини. Сьогодні проблема інформатизації освітнього процесу не є складною, вчитель використовуючи мультимедійні технології в поєднанні з інтернет ресурсами може створити будь-які завдання та типи уроків для учнів, будь то практична робота чи лекційний матеріал. Саме через це вимоги до професійної підготовки викладача досить стрімко зростають, це є вимоги до професійних знань культури та чистоти мови у спілкуванні та поведінка.

Вчителі повинні ефективно використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому сенсі, щоб забезпечити умови, за яких діти можуть повноцінно розвивати свій творчий потенціал і здібності, задовольняти свої бажання, досягати своїх освітніх і пізнавальних цілей та отримувати певний базовий рівень універсальних знань. Головними особами в навчальному процесі є учні та вчитель, комп'ютери ж з всім програмним забезпеченням є лише засобами діяльності учнів та вчителів. Та лише від майстерності вчителя та вміння використовувати мультимедійні технології правильно, залежить результат навчально-пізнавальної діяльності класу.

## 1.2. Мультимедійні технології та методичні аспекти

Застосування мультимедійних технологій в освітньому процесі значно збільшує потік навчальної інформації у сприйнятті освіченої аудиторії. Наразі не вся інформація включена, а частина інформації не розміщена в логічній структурі навчального предмета, що є головною метою процесу навчання.

Планування освітнього процесу, що передбачає активне використання візуальних образів, поданих за допомогою мультимедійних технологій, повинно базуватися на розумінні учителем певного поняття «інформації» та представлення її.

Складність та неоднозначність визначення «інформація» виражається в багаторічних дискусіях на сторінках різноманітних науково-популярних видань, в різноманітних підручниках старшої школи. На сьогодні в Україні представлені розробки навчальних програм, велика кількість освітніх підручників та посібників, збірників, освітні стандарти, програмно-методичні застосунки для інформаційної підтримки навчання курсу «Природничі науки».

Але проблема з поясненням такого визначення, як «інформація» в навчальній літературі залишається на часі. Наприклад зробивши аналіз навчальних збірників, підручників та посібників для учнів старшої школи, може вказати нам про не досить достатній науковий та методичний рівень подачі навчального матеріалу у відповідних закладах освіти. Можна підкреслити лише окремі неточності, а саме ті які частіше можуть зустрічатися, без назв конкретних джерел, оскільки в більшості ці неточності можуть бути повторені або схожими між собою. Головною мірою це стосується певних понять інформації, а саме : оцінювання, вимірювання певної інформації, передавання, зберігання та її обробки.

Можна навести визначення певних понять, й таким чином з'ясувати чіткість та конкретність їх об'єднання з таким поняттям, як комп'ютер, комп'ютерні програми, інтерактивні ігри та технології.

**Активність (від aktivus - діяльний):** 1. властивість певного організму та його психіки; розрізняють фізичну активність та психічну активність;

2. властивість індивіда, людина має вплив на фізичну і психічну активність, окрім того може мати соціальну активність; властивість індивіда, що має свій прояв у діяльній та ініціативній відношенні до всього навколо та до самого себе загалом.

Діалог (від грецької dialogos - розмова, бесіда):

1) різновид мови, що реалізується саме в процесі обміну репліками між людьми;

2) процес комунікації людей, реальних чи уявних партнерів, в ході чого відбувається не тільки обмін повідомленнями, а й виявлення своїх точок зору.

Зовсім некоректним є **говорити про діалог з комп'ютером, так як і про діалог з** іншими засобами пов'язаними з діяльністю людини.

Діяльність - це активне ставлення до навколишньої дійсності, що має вираження у впливі на всю навколишню дійсність. Діяльність складається з відповідного переліку дій.

Дія - це порівняно закінчений елемент діяльності, який є орієнтовним на досягнення певної мети.

Основні моменти діяльності є наступні: індивід, із його певними потребами; мета, стосовно якої перетворюються предмет та об'єкт відповідно на який спрямована діяльність; засіб реалізації певної мети та результат цієї ж діяльності. Тотальним засобом певної діяльності є сукупність відповідних знарядь у праці, створених людьми до них відноситься техніка та технологія. Попередником цієї діяльності є природа та суспільство, а потім як наслідок - **олюднена природа. Засоби діяльності - це сукупність певних засобів, з використанням яких люди впливають на предмети, тобто видозмінюючи ці предмети відповідно до своїх потреб у певній роботі.**

Стосовно поняття спілкування це необхідна умова для формування, існування та розвитку кожної особистості. Існують дуже різноманітні форми спілкування, а саме: безпосереднє, формальне та неформальне, також стихійне та організоване, й парне та групове. В загальносоціологічній теорії це є обмін діяльністю, певними звичками, деякими уміннями, особистим досвідом, предметами матеріальної та духовної культури певної групи людей. Також спілкування це процес певної взаємодії соціальних суб'єктів досить різних рівнів а саме, осіб, колективів, та більших соціальних груп. Змістом спілкування можуть слугувати суспільні відносини. А отже, про спілкування чи взаємодію з комп'ютером говорити не досить коректно, у той же час обговорювати плідне використання комп'ютера разом з деякими програмними засобами, як способів діяльності людини досить влучно та доцільно. У цьому аспекті також варто розглянути також такі вирази й словосполучення, а саме «можливості комп'ютера», «можливості програм», а також «можливості комп'ютерної мережі».

## 1.3. Застосування мультимедійних технологій для розв'язання педагогічних завдань

В освітні системи досить **розвинутих держав комп'ютери були введені в початкові заклади у 80-х роках минулого століття, з одного боку це** досить сучасний засіб для управління закладами освіти, але з іншого це є предметом вивчення чогось нового.

Дивлячись в минуле, ми могли б припустити, що «Комп'ютерна грамотність» була цілком основною рушійною силою для низки спроб введення комп'ютера в навчальний процес. Усвідомлення батьків про необхідність комп'ютерних навичок у освітньому процесі їх дітей, все більшою мірою зростала.



**Розв'язанню педагогічних та психологічних проблем забезпечення комп'ютерної грамотності учнів присвячені роботи Жалдака М. І., Єршова А. П., Машбиця Ю. І., Морзе Н. В., Монахова В. М., Шварцбурда С. І. та багатьох інших вітчизняних і зарубіжних дослідників. Починаючи з ХІ століття стало зрозумілим те, що комп'ютери починають поступово застосовувати в школах не лише для набуття певної комп'ютерної грамотності, але й також із зовсім іншими цілями. Статус комп'ютера в освіті почав змінюватись, як в програмному забезпеченні так і в обладнанні завдяки технологічним тенденціям. Також значно зросли й можливості обробки різнотипних даних, покращення деяких технічних характеристик. Комп'ютерна техніка набула значної компактності та зручності в учнівському використанні. З появою значно дешевого обладнання з'являється можливість здійснити комунікацію між пристроями. З часом стало доступним одночасна робота інформаціями різних типів, це відбулось завдяки цифровим формам, а саме: відтворення зображення та звуку, збереження текстів.**

До результатів розвитку програмного забезпечення можна віднести розробку програм інтерактивної самоосвіти для здобувачів освіти, компактна та зручна реалізація комунікації між користувачем та комп'ютером. Саме завдяки графічному інтерфейсу самого користувача, відбувається спрощення самого процесу комунікації між іншими комп'ютерами (створення так би мовити мережі). Комп'ютерним технологіям є досить притаманними більшість значних освітніх властивостей інших технологій до прикладу: книги, фільми, звукозаписи, радіо та телебачення, до того ж починають з'являтися можливості активно комунікувати між собою. Комп'ютер з часом став засобом, а саме органічною частиною освіти та навчального процесу. В деяких аспектах педагогічної взаємодії між суб'єктами навчання та змістом освіти, викликала зміни саме інтеграція комп'ютерних та комунікаційних технологій. Відбулися значні зміни в типах взаємодії учителя з учнями, а сем зміни у методах навчання.

А отже можна узагальнити те, що у сучасній дидактиці актуальним лишається дослідження методики викладання різних предметів. Також на характер та тип освітніх матеріалів мають певний вплив зміни у змісті освіти.

У Всесвітній доповіді висвітлюючи тему **освіти організації ЮНЕСКО було виділено** декілька цілей по використанню **комп'ютерів у наш час** в різних **системах освіти: 1. перша (традиційна) - як засіб набуття** учнями хоча б **мінімального рівня комп'ютерної грамотності;**

2. друга - як засіб для підтримки та певного **збагачення навчального плану;**

**3. третя - як середовище** взаємозв'язку між учителями та учнями, для покращення комунікації.

Важко **не помітити, що це** деякою мірою **перегукується з ідеями і думками** **одного з творців шкільної інформатики А. П. Єршова, який в 1988 році у статті «Комп'ютеризація школи і математична освіта»** зробив окреслення трьох головних функцій комп'ютера у освітньому **процесі: комп'ютер як знаряддя праці, комп'ютер як партнер та джерело формування певного оточення.**

**Завдяки конвергенції інформаційних технологій** і використанню цифрових форм **обробки та зберігання інформації комп'ютери** мають потенціал стати потужним і корисним засобом підтримки та збагачення вже існуючих навчальних програм. Саме в системах дистанційного навчання проглядаються перші ознаки цього впливу, які раніше мали змогу розробляти **окремі набори друкованих чи до прикладу, звукових і візуальних матеріалів для роботи з учнями. Дистанційна освіта наразі це форма навчання, яка реалізується, в основному, за** допомогою педагогічних та інформаційних технологій дистанційного навчання. Технології опосередковано активної комунікації вчителя з учнями при використанні телекомунікаційного зв'язку й методів індивідуальної форми роботи учнів з навчальним матеріалом, який даний їм в електронному форматі дістали назву педагогічні технології дистанційної освіти. Під терміном інформаційні технології дистанційної освіти, мають розуміння **технології створення, після чого передачі та збереження освітніх матеріалів, організації та супроводу освітнього процесу, дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку. Дистанційна освіта** описується як «відкрита» і характеризується свободою вибору місця, темпу та формату навчання. Особливістю цього навчального процесу є те, що він надає можливість учням самостійно здобувати необхідні знання, використовуючи розроблені інформаційні ресурси. Освітній потенціал електронних підручників значно більший в порівнянні з традиційними паперовими завдяки їх гіперактивності, компактності, мультимедійності, інтегративності та зручності. Наявність або відсутність саме цих властивостей визначає якість електронних підручників. В сучасному дистанційному навчанні досить часто використовують електронну пошту, яка потім слугує ще й для інтернет-конференцій, що має значний вплив на ефективність дистанційного навчання. Наразі в Україні відбувається активне накопичення досвіду використання дистанційного навчання в багатьох закладах освіти. Велика кількість розробок у цій галузі присвячена проходженню дистанційно вебінарів чи курсів для **підвищення кваліфікації, а також для отримання другої вищої освіти. Дистанційні курси дають змогу реалізувати переваги, які пов'язані з використанням новітніх гіпертекстових, мультимедійних чи комунікаційних технологій та педагогічних підходів, які враховують всі ці можливості.** Досить гарним прикладом може слугувати, банк дистанційних курсів, на якому розміщено понад 200 курсів, а сам банк знаходиться на сайті **Українського інституту інформаційних технологій в освіті Національного технічного університету України «КПІ».** Також курси з підвищення кваліфікації можна пройти на досить гарних сайтах, як «Наурок» та «Всеосвіта», я маю досвід проходження певних курсів, сертифікати про проходження прикріплені в додатку. Наразі є **час для напрацювання досвіду використання цих засобів** у навчальному процесі.

Для учнів старшої школи **перевагами дистанційного навчання можуть бути** такі:

4. втілення особистісного підходу до навчання, тобто учень **навчається у вільний та зручний для нього час, обирає**

**індивідуальний темп навчального процесу, ситуційно використовує режим повторення матеріалу;**

**5. однаковий доступ для кожного з учнів із різних регіонів України до правильного та чіткого навчального матеріалу;**

**6. можливість уникнути відставання у навчальному процесі учнів, які мають деякі пропуски в заняттях, або взагалі не мають змоги відвідувати школу;**

**7. набуття з часом вчителем та учнями певного досвіду самостійного використання даних інформаційно-комунікаційних засобів;**

**8. перспектива проведення інтегрованих уроків з поєднанням декількох предметів;**

**9. поліпшення вчителем творчих підходів до методики викладання предмету інтегрованого змісту.**

Наразі **з метою підтримки та збагачення навчального плану в загальноосвітніх навчальних закладах** досить часто використовують такі мультимедійні матеріали, а саме:

10. матеріали для самоосвіти це можуть бути: словники, енциклопедії, атласи;

11. інтерактивні ігри та розваги, метою яких є викликати інтерес та бажання в учнів пізнавати більше.

Розвиток новітніх мережевих технологій може надати можливість доступу до готових освітніх продуктів. В Інтернеті є багато центрів з матеріалами, які можуть бути цікавими та пов'язаними з освітою. Однак насправді важко знайти навчальні матеріали, які можна було б легко включити в існуючі навчальні програми. Створення якісних та ефективних мультимедійних матеріалів коштує досить дорого і

потребує послуг команди висококваліфікованих дизайнерів **і техніків, які працюють в команді з педагогами**. В цілому, інтеграція навчального матеріалу в мультимедіа ресурс навчального плану освітняських закладів є однією з загальних проблем. Необхідною умовою навчання в старшій школі є наявність комп'ютерної техніки, але не досить достатньою умовою її широкого та ефективного використання в освітньо-виховному процесі.

Серед вагомих перешкод є наступні:

12. Існування невеликої кількості мультимедійних застосунків, які можна безпосередньо інтегрувати в існуючі навчальні програми, відповідати програмним вимогам і покращувати засвоєння предметного змісту;

13. Деякі відмінності, а саме в мові, культурі та шкільній програмі ускладнюють адаптацію освітніх продуктів, розроблених в інших країнах;

14. Виникнення матеріально-технічних та організаційних труднощів у формуванні ефективно взаємодіючих груп інженерів і викладачів для реалізації педагогічних ідей у розробці комп'ютера.

На нашу думку, останній пункт потребує більш детального та обґрунтованого пояснення.

Практика написання комп'ютерних програм говорить про те, що виникає своєрідне порочне коло: спеціалісти, залучені до змісту навчання, не мають можливості чи навіть бажання брати участь у процесі створення мультимедійної програми.

Програмісти можуть запускати їх «вічно», без урахування досвіду навчальної діяльності чи деталей змістових параметрів того чи іншого навчального предмета. У наш час, особливо для вчителів-початківців, існує потреба в добре структурованих і насичених змістом програмах, придатних для використання в реальному навчальному процесі. Досвідчені вчителі, як педагоги-професіонали, мають свої концепції і своє бачення вирішення предметних завдань, тому навіть добре продумані готові програми не обов'язково можуть бути прийнятні і використані в навчальному процесі. Тому лише спільна робота програмістів, які створили якісну мультимедійну оболонку, з одного боку, і фахівців, які повністю розуміються на змісті та методиці своєї справи, з іншого боку, забезпечить реальний бажаний ефект при створенні освітніх програм.

**Незважаючи на певні труднощі, комп'ютерні технології в освітній сфері зміцнюють свої позиції та** роблять розширення сфери застосування.

1.4. Класифікації, визначення та проблеми поняття «Мультимедійні технології навчання»

Сьогодні поняття мультимедіа має дуже різні значення, наприклад: мультимедіа - це новий спосіб зберігання різноманітної інформації; мультимедіа саме як пристрій; мультимедіа як продукт найчастіше може викликати асоціацію з електронними носіями.

**« Термін «мультимедіа» - латинського походження, який поширився за рахунок англomовних джерел. Виник шляхом поєднання двох англomовних слів «multy, multiple» (множинний, складний, зіставлений з багатьох частин) і «media» (середовище, засіб) або, точніше, латинських слів «multum» (багато) та «media, medium» (середовище, засіб, спосіб). Таким чином, дослівно «мультимедіа» перекладають «багато середовищ».** У більшості науково-методичних джерелах автори просто обмежуються перекладами, іншими словами, поясненнями походження терміна «мультимедіа».

У зв'язку зі складністю мультимедійних технологій сьогодні окремі елементи цих технологій мають назву самостійних термінів, перетворюючи слово «мультимедіа» на прикметник «мультимедійний», до прикладу: мультимедійний процес, мультимедійна система, мультимедійна програма, мультимедійний продукт, мультимедійний сервіс.

Науково-педагогічні розробки, спрямовані на удосконалення форм і методів використання сучасних технологічних засобів у навчанні, передбачають чітке **визначення поняття «мультимедійні технології» та** її місця в освітньому процесі старшої школи. У науково-технічній літературі ми зустрічаємо різноманітні визначення, у тому числі й контекстні.

**Означення мультимедіа (ММ) може змінюватись залежно від того, де та для чого та для кого передбачається його використання. У всесвітній доповіді з освіти ЮНЕСКО «мультимедіа» називають «здатністю подавати текст, зображення та звуки користувачеві».** Машбиць Ю. І. описує (ММ) «як багатоканальне середовище, яке надає інформацію в різноманітних форматах».

**У Шликової О.В. «мультимедіа - це «багатосередовище», єдиний простір, який** представляє суміш різних типів і способів подання інформації тексту, графіки, звуку тощо». Деякі автори розуміють ММ як новітню інформаційну технологію, яка поєднує графіку, відеозображення, звук та інші аспекти **за допомогою комп'ютерних засобів. У електронному словнику ABBYY Lingvo 10 \_ multimedia - це « загальна назва програмних засобів, які** дають змогу одночасно користуватись як аудіо- так і відеоінформацією». Мультимедійна технологія визначається як сукупність сучасних засобів аудіо-, телевізійної, візуальної та віртуальної комунікації, що **використовуються в процесі організації, планування та управління** навчальною діяльністю.

Певні джерела пояснюють (ММ) як «комп'ютерну систему з програмним забезпеченням, яке підтримує взаємодію візуальних і звукових ефектів і запис аудіо та відео **під керуванням інтерактивного програмного забезпечення».**

Щоб уникнути омонімів, можливо запропонувати терміни «мультимедійна технологія» (ММТ), « **мультимедійні засоби» (ММЗ), «мультимедійна інформація» та «мультимедійні продукти»,** уникаючи терміна «мультимедіа», рекомендовано для визначення та використання. Потрібно звернути увагу на одну важливу деталь, розробка визначення ММТ явно не є абсолютною. Деякі з термінів технологій є незалежними та мають певні лексичні значення, а тому також є частиною визначення цього терміну. Вибір такого типу визначення можна пояснити тим, що «технологія» - це клас об'єктів, уже визначених на рівні науки та природної мови.

Зараз нам потрібно **визначити підмножину конкретно цього класу: 1. Мультимедійна технологія - це технологія, яка описує послідовність розробки, функціональність і застосування способів та засобів інформації різних модальностей. 2.** На нашу думку, **мультимедійні** ресурси мають бути генетично детермінованими. Проблема специфікації цього об'єкта вирішується шляхом опису його структури. Дійдемо висновку, що мультимедіа включає апаратне та програмне забезпечення.

3. (ММ) Hardware - базове обладнання, а саме: комп'ютер з високопродуктивним процесором і великим об'ємом пам'яті, маніпулятор, мультимедійний монітор із вбудованими стереодинаміками) і додаткове обладнання (CD-ROM, ТВ-тюнер і фрейм-граббер, графічний прискорювач та відеокарта, відтворення, звукові карти, акустичні системи тощо).

4. Мультимедійними програмними засобами можна назвати менеджери програм і проблемно-орієнтовані мови програмування, які враховують кілька функцій мультимедіа, а саме: створення, обробка, відображення, поєднання інформації різної модальності в інтерактивному режимі. Досить влучним є твердження: **« апаратні та програмні засоби, що реалізують мультимедійну технологію».** Завдяки мультимедійним технологіям певні **засоби обробки, зберігання та відтворення тексту, звуку, графіки** чи фотографій **стали концептуально** ідентичними.

Завдяки Інтернету, телефону та інтерактивному телебаченню мультимедійні технології зараз досягли свого піку вони **розвиваються**

дуже **стрімко**. Сучасний **стандарт** оптичного **носія - DVD (Digital Versatile / Video Disk)** має **ємність на десятки гігабайт** і може замінити **всі попередні: CD-ROM, Video-CD, audio-CD**. Є можливість **не тільки збільшити кількість інформації, а й її якість**. Для **цілей наступного обговорення** ми визначаємо **термін «мультимедійний комп'ютер» як комп'ютер** із апаратним та програмним забезпеченням, який реалізує мультимедійну технологію. Визначення мультимедійних продуктів за допомогою програмного забезпечення не було повністю успішним.

Це пояснюється тим, що під програмним продуктом зазвичай розуміють самостійний авторський твір, що придатний для продажу, що представляє собою публікацію тексту програми у формі мови програмування або коду. Досить чітким визначенням мультимедійного продукту можна вважати: «Мультимедійний продукт - це документ, що містить різного роду інформацію, для створення чи відтворення якої потрібне використання спеціальних технічних засобів».

Аналіз реального використання мультимедіа технологій (ММТ) у вітчизняних та зарубіжних навчальних закладах виявляє інтенсивність впровадження нових навчальних комп'ютерних засобів у навчальний процес та недостатній ступінь розуміння цього процесу навчальними закладами. Говорачи інакше, існує певна **суперечність між відповідними потребами, що склалися в освітній науці при використанні потенціалу мультимедіа технологій та у реальній практиці, де ця потреба може не знайти задоволення. У публікаціях під НІТН зазвичай розуміють «сукупність нових методів і засобів обробки даних в освітніх системах, що забезпечують цілеспрямоване створення та подання і застосування освітньої інформації».**

Можна зрозуміти, як визначається та використовується термін «мультимедіа» в наукових і освітніх **дослідженнях. Єгорова Ю. М. розглядає мультимедіа технології як певну «форму організації навчання, в рамках якої сумлінно реалізуються ідеї інтенсифікації, спрямовані на знаходження максимальних ефективних методів та засобів навчання, адекватних його цілям та відповідному змісту; інтеграції педагогічної науки та практики; цілісності та неперервності педагогічного процесу».** Також під **терміном «мультимедіа» дослідниця розуміє «сукупність засобів обробки та відображення аудіо-, відео- та друкованої інформації, а також комп'ютерні засоби обробки інформації».**

Особливу увагу приділено мультимедійній інтерактивності. Це пов'язано з тим, що як особливість суто освітнього комп'ютерного інструменту він відрізняється від традиційних інструментів екрану інформації та сприяє максимальному засвоєнню навчального контенту, який надається за допомогою цього інструменту. Аналізуючи різні визначення мультимедіа в сучасній освіті, ми виявляємо, що вони підкреслюють певні особливості, такі як здатність поєднувати інформацію в різних форматах (**текст, звук, графіка, відео, анімація**) та інтерактивні способи маніпулювання інформацією.

Досліджуючи можливості мультимедійних технологій (ММТ) як доцільного та **ефективного методичного засобу для створення середовища для формування ключових компетентностей та індивідуалізації навчання**, О.Г.Смолянцінов назвав «педагогічні мультимедіа». Саме цим терміном дослідниця Єгорова Ю. М. визначає «навчальний програмний засіб, який представляє навчальний контент в інтерактивному форматі з використанням різних типів інформації та використання їх комплексно для підвищення ефективності когнітивних процесів»

Це також доводить доцільність використання мультимедійних технологій як навчального середовища для учнів, що дозволяє формувати інформаційно-комунікаційні навички в **середовищі віртуальної реальності на основі моделювання навчальних ситуацій. У** циклі педагогічних досліджень, присвячених розробці методичних засад **проекування, створення та використання мультимедійних навчальних програм**, навчальних мультимедійних комплексів і мультимедійних засобів, вони розглядаються як нове покоління технологічних засобів навчання.

Вчені попереджають, що для цих інструментів важливі не лише технічні та методологічні складові, а й якісне програмне забезпечення. Науковці з теми комплексного використання мультимедіа в освітньому процесі Стародубцев В.А. та Федоров А. Ф. **пропонують нам розглядати «принцип мультимедійності навчально-виховного процесу в інформаційно-освітніх середовищах саме як широкий, системоутворюючий принцип**, вона здатна поєднувати в навчальній **взаємодії наукову методологію, раціонально-логічного мислення з емоційним, образно-цілісним сприйняттям і вираженням інформації, характерної для світу мистецтва».** **Проведений аналіз дозволяє виявити деякі прояви мультимедійних явищ у сучасній освіті, а саме: -інформаційна насиченість: надає можливість поєднання інформації** в різних форматах (текст, звук, графіка, відео чи анімація), інтерактивний характер роботи з інформацією, простота обробки різних видів інформації.;

- Реальність зображуваної дійсності: розвиток і динаміка явищ, виразність, емоційна насиченість, багатство прийомів зображення.

Перелічені вище ознаки можна вважати основою для підкреслення педагогічної функції навчальних матеріалів на основі використання мультимедійних технологій.

На новітньому етапі розвитку комплексної науки і практики роль мультимедійних технологій у навчанні в основному визначається розширенням уявлень про навчальні матеріали та методи. Можна узагальнити, що використання досить широких мультимедійних понять є неточним і недоречним. Точніше буде «Засоби мультимедійної технології, що використовуються для досягнення конкретних освітніх цілей» або «Засоби мультимедійної технології навчання».

#### 1.5. Класифікації мультимедійних навчальних програм та проблеми педагогічної ефективності

Важливим моментом, який **визначає характер змін в освітніх системах, є науково-технічний прогрес та** їхній вплив на суспільство та соціальні відносини. Швидкість зміни інформації в новітньому суспільстві надзвичайно висока. З цієї причини гостро постає проблема формування у дитини оптимального комплексу знань і способів поведінки, інформаційної грамотності, що в цілому гарантує універсальність її освіти. Досить важливу роль у вирішенні цих завдань відіграє програмне забезпечення комп'ютера в навчальному процесі.

Комп'ютери з мультимедійним обладнанням і програмним забезпеченням можуть зберігати та обмінюватися великою кількістю текстових документів, аудіо- та візуальних матеріалів, і тому можуть бути потужним і корисним **засобом підтримки та збагачення навчального процесу.**

**Аналіз сучасних комп'ютерних програм та** досвід використання мультимедійних засобів в освітніх системах показав, що якісний мультимедійний освітній продукт повинен мати як мінімум такі характеристики:

1. перспектива бути використаним при організації різних типів навчальної діяльності;
2. перспектива оновлення навчального матеріалу;
3. методично обґрунтований графічний інтерфейс;
4. помірковане використання відео та аудіо матеріалів;
5. перспектива опрацювання різноманітних видів даних;

6. локальний та мережевий режими роботи освітнього процесу.

Але не будь-який мультимедійний продукт є лише засобом науково-педагогічної практики вчителя. Зрозуміло, нас цікавлять не стільки технології комп'ютерного зображення та звуку, скільки розвиток та побудова змін, які відбуваються в освітньому середовищі та в учнів між собою, особливо в результаті використання мультимедійних технологій (ММТ) в освіті. Безсумнівні переваги у здійсненні навчально-пізнавальної діяльності створюють такі дидактичні особливості навчальних матеріалів на основі використання мультимедійних технологій (ММТ) як:

1. Інформаційна насиченість навчального матеріалу;
2. Уаочнення представленої інформації нового рівня;
3. Змога поєднати логічні та образні способи певного опанування інформації;
1. Можливість подання змісту на кількох рівнях: теоретичні та практичні спостереження дають змогу поєднати теоретичну абстракцію з конкретністю та ясністю практичних знань;
2. Запровадження особистого підходу до навчання: Здатність адаптуватися до особистого стилю учня.
3. Можливості двосторонньої взаємодії та спілкування в інформаційно-освітньому просторі.

4. Розширити можливості для вчителів творчо підходити до викладання предметів.

Актуальні проблеми у використанні ЗММТ: 1. Ефективність використання мультимедійних освітніх програм. 2. Класифікація

ММНП. 3. Вплив комп'ютерних технологій на психофізіологічний стан учнів.

4. Комунікація суб'єктів дослідження.

5. Поєднання традиційних і мультимедійних матеріалів.

6. Формування інформаційної культури майбутніх учителів природничого курсу.

7. Використання засобів ММТ у викладанні різних розділів шкільних курсів.

Одним із головних акцентів науково-освітніх дискусій є роль мультимедіа у визначенні аспектів ефективності освітніх програм. У науково-методичних публікаціях наголошується, що питання впровадження мультимедійних засобів та використання інтернет-ресурсів у сучасних системах шкільної освіти науково-методично недостатньо обґрунтоване та обґрунтоване.

Відмінності, особливості та вплив на результат навчального процесу при застосуванні ЗММТ мало досліджені. Створення освітньої ММР вимагає широкого спектру компетенцій у освіті та педагогіці, програмуванні, загальноосвітній та загальнотехнічній сферах.

Реальний стан сучасної освіти свідчить про наявність суттєвих перешкод для організації та продуктивного функціонування **таких робочих груп. Можливим виходом із** нової ситуації є використання вчителями застосунків Canva та Microsoft Office. Все що потрібно це вставити відеокліпи, анімовані слайди, анімований текст і звуковий супровід. Організувати подання вихідного матеріалу в електронних ЗМІ за різноманітними сценаріями.

## РОЗДІЛ 2

### ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

**2.1. Методичні особливості використання мультимедійних технологій у навчальному процесі з** блоку фізики, хімії та біології

Важливе місце в освітньому процесі займають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Їхня роль полягає у широкому впровадженні комп'ютерної техніки, яка й надалі зростатиме та матиме значний вплив на діяльність учасників освітнього процесу. Розвиток науки і техніки вимагає постійного вдосконалення методів та змісту освітнього процесу. Одним із найактуальніших питань сьогодення є пошук шляхів підвищення пізнавального інтересу та активності та створення стимулюючого середовища для учнів. Обробка цієї постійно зростаючої кількості відповідної інформації на певному якісному рівні вимагає абсолютно нових інструментів і технологій навчання. Одним із способів зробити це є мультимедійні технології.

Розвиток комп'ютерних технологій дозволив успішно застосовувати їх у таких сферах навчальної діяльності, як створення фізичних моделей і явищ природничого характеру. Найсучасніші електронні засоби дають змогу гармонійно поєднувати дидактичні принципи та наукові властивості матеріалів, чітко описувати експерименти та відтворювати досліджувані фізичні явища в будь-якому масштабі часу. Ви можете виконувати імітаційне моделювання явищ, недоступних за допомогою методів спостереження використання мікросвіту, всесвіту, та інших процесів тощо. Тестові комп'ютерні системи використовуються для здійснення оперативного контролю навчального процесу з подальшим зберіганням висновків, певною обробкою результатів та накопичувальним оцінюванням знань, умінь та навичок. Системи штучного інтелекту, мають прямі зв'язки між комп'ютерними технологіями та обладнанням за допомогою відповідних інтерфейсів та інше. Прикладні програмні продукти, що використовуються в освітньому процесі, повинні мати певні характеристики до прикладу: включення в програми термінології на додаток до технічної термінології для досягнення максимальної доступності для користувачів, які не є програмістами за фахом (викладачі, учні та студенти).

1. Зручний інтерфейс, який дає змогу на таку ж зручність використання «миші» (чи іншого маніпулятора), як і використання програми, а також клавіатури;
2. Реалізація різноманітних можливостей комп'ютерів для надання навчальних матеріалів;
3. Наявність текстових та графічних зображень, статичного та динамічного форматів, кольорового та звукового супроводу;
4. Можливість вибору рівня складності та організації навчальних матеріалів відповідно до потреб диференціації рівнів і профілю навчання користувачів мультимедіа, прикладного програмного забезпечення;
5. Наявність сервісних можливостей, необхідних для оперативного копіювання, зберігання та обробки навчальної інформації;
6. Наявність сервісних можливостей, необхідних для оперативного копіювання, зберігання та обробки навчальної інформації;
7. Забезпечує можливість роботи як у локальних мережах, де результати обробки інформації зберігаються централізовано, так і на окремих комп'ютерах, не пов'язаних між собою комунікаціями. Врахування ергономічних особливостей, та україномовний інтерфейс.

Ефективність освітнього процесу є несумісною з переваженням розумової діяльності учасників цього процесу. Використовуючи комп'ютерне обладнання, яке відповідає встановленим вимогам, ми можемо зменшити непродуктивну роботу, надаючи якісні навчальні матеріали з акцентом на навчальні матеріали, і значно підвищити продуктивність учасників, які беруть участь у освітніх заходах. Втрата певної енергії та часу при пошуку, обробці, сприйнятті та засвоєнні інформації. Пакет прикладних програм, який зараз розробляється, призначений для проведення відповідних занять, а саме: лекцій, практик, групової роботи на практиках та позакласних заходах для школярів і студентів. Особливістю викладання фізики є те, що візуалізацію часто потрібно використовувати як у статичній (наприклад, графіки, малюнки, діаграми), так і в динамічній (наприклад, лекційні експерименти) формах. Демонстрація дослідів за допомогою комп'ютера та спеціального проєктора не є складною, але їх проведення може ускладнитись великою кількістю потрібного обладнання або іншими причинами. Застосування комп'ютерних технологій на практичних заняттях дає змогу окремим суб'єктам навчальної



діяльності практично самостійно обирати швидкість сприйняття, обробки та засвоєння інформації, що викладається, роблячи групові завдання більш індивідуалізованими.

Індивідуальний підхід до учнів виражається також у динамічній зміні чи складності поставлених перед учнями завдань. Дану варіативність забезпечують так звані «тренери», що мають зв'язок з учнями, та можуть бути підтримані ними в режимі розмови. Методика навчання опирається на гармонійному поєднанні систем завдань і теоретичних матеріалів, необхідних для вирішення завдань з інтегрованого курсу. Перед кожним користувачем програми ставиться конкретне завдання чи питання. В залежності від правильних відповідей учень має певні бали, такі програми автоматично оцінюють результати навчання і, за необхідності, надають можливість ознайомитися з невивченим матеріалом або пропонують нові завдання.

Такий підхід до розв'язання задач і відповідей на теоретичні запитання акцентує увагу на матеріалі, який засвоєно гірше, і лише закріплює матеріал, який добре засвоєно. Використання комп'ютерів дає змогу створити віртуальні лабораторії, відвідавши які можна проводити лабораторні дослідження, для яких вчитель може підібрати завдання, змінити параметри під час виконання, для цього сьогодні використовують електронні моделі лабораторного обладнання). Саме проведення віртуальних лабораторних робіт може сприяти не лише значному підвищенню рівня розуміння учнями відповідного інтегрованого матеріалу, а й підвищення безпеки у майбутній роботі з реальним обладнанням в шкільних лабораторіях. Це досягається візуалізацією наслідків порушення вимог безпеки. Самостійна робота є складовою частиною загальноосвітньої системи. Для цього виду діяльності можна використовувати всі зазначені види програмного забезпечення освітнього процесу інтегрованого курсу. Окрім прикладного програмного забезпечення рекомендовано використовувати різні бази статей і наукових праць в Інтернеті. Автоматизовані тестові опитування сприяють посиленню обернених зв'язків між учасниками навчального-виховного процесу.

Вимоги до системи автоматичного контролю тестів:

1. Гранична зрозумілість інтерфейсу та спрощення роботи з програмою.
2. Змога одночасного тестування в локальних мережах, існування засобів оперативної обробки та аналізу тестів.
3. Комфорт при користуванні клавіатурою та «мишкою», можливість роздрукувати результати тесту для наступних усних опитувань.
4. Універсальність у сфері освіти тощо.

Методичні можливості мультимедійних технологій можуть бути реалізовані в освітньому процесі загальноосвітньої школи таким чином:

1. Комунікаційні можливості - швидка та зручна обробка та обмін інформацією на інтегрованих уроках. Поєднання вільного спілкування з класом (фронтальне та групове спілкування) та використання комп'ютерних технологій. Перспективи співпраці через мережі та телекомунікації. Формувати вміння коротко і чітко викладати думки. Виховання толерантності, вміння вести дискусію, аргументувати та доводити свою точку зору, але з повагою до думки партнера. Визнання вчителями своїх нових ролей експертів, порадників, порадників. Створити позитивний емоційний контекст уроків інтегрованого змісту.
2. Інформаційний засіб є величезним ресурсом фізичних знань. Конкретизація та додавання навчальних матеріалів та переосмислення значення інтегровано курсу "Природничі науки". Багатоканальне сприйняття інформації і водночас її когнітивна цілісність.
3. Функціональне уточнення - підвищує наочність на уроках природничого курсу та забезпечує сенсорну та перцептивну підтримку в розпізнаванні та засвоєнні фізичних, хімічних та біологічних явищ, процесів і подій, що вивчаються учнями. Відображення фізичних процесів у механіці, моделювання хімічних елементів та біологічних систем, станів їх протікання. Розуміти та запам'ятовувати матеріал через зорове сприйняття та емоційну дію.
4. Евристична функція - навчання та розвиток дослідницьких навичок шляхом імітації лабораторної роботи з фізики, хімії чи біології. Самостійна робота, що включає самостійну постановку цілей, розпізнавання завдань як проблемних, пошук завдань, активізацію розумової діяльності, розв'язування задач від аналізу спостережень до створення моделей і порівняння теоретичних і практичних отриманих результатів.
5. Адміністративні функції - керують діяльністю учнів, спрямованою на опанування фізики, хімії, біології та інших предметів природничого курсу. Управління розпізнаванням інформації, її систематизація та інтеграція за допомогою блоків керування та тестових блоків. Гарантування вчителем організації віртуальних семінарів, дискусій та інших цікавих курсів на основі комунікаційних технологій у проведенні інтегрованих уроків.

- Мотиваційні функції - вдосконалюють форми контролю та самоконтролю знань і вмінь з фізики, хімії, біології та інших наук природничого курсу.

Підвищений інтерес до процесу і результатів навчальної діяльності, отримання задоволення від роботи, стимулює навчально-пізнавальну діяльність шляхом створення емоційного ефекту «занурення» в матеріал інтегрованого курсу «Природничі науки». Інструменти ММТ мають потенціал стати універсальними інструментами навчання у багатьох відношеннях. Таке використання сприяє досягненню як освітньої мети створення умов для належного засвоєння учнями педагогічного змісту базової освіти, так і розвивальної мети формування особистості учнів.

2.2. Методика формування оцінювальних умінь учнів старшої школи засобами мультимедійних технологій у вивченні предметів природничих блоків

Однією з важливих тем розвитку характеру в школах є навчання учнів продуктивному мисленню, яке також включає навчання критичному мисленню.

Ми вважаємо, що критичне мислення - це більше, ніж просто здатність контролювати власні дії чи оцінювати інших. Результатом власної навчальної діяльності є також усвідомлене поведіння з інформацією. Проникнення інформаційно-комунікаційних технологій у життя кожної людини та доступ до різноманітних джерел інформації посилити потребу у критичному підході до зовнішньої інформації.

Використання комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, особливо технології ММ, яка набуває все більшої популярності в умовах сучасної середньої освіти, свідчить про необхідність пошуку нових шляхів формування контрольовано-оцінювальних навичок учнів.

Сучасна психологія та педагогіка орієнтована на побудову навчально-виховного процесу з використанням тематичних і тематичних методів. Використання комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, особливо технології ММ, яка набуває все більшої популярності в умовах сучасної середньої освіти, свідчить про необхідність пошуку нових шляхів формування контрольовано-оцінювальних навичок учнів.

Сучасна психологія та педагогіка орієнтована на побудову навчально-виховного процесу з використанням тематичних і тематичних методів. Вивчаючи національні та міжнародні психологічні дані, ми встановили певну залежність між рівнем освітніх результатів і особистісними якостями, такими як здатність до контрольованої оцінювальної діяльності (COD) і рівнем мисленнєвої діяльності дитини.

Здатність реалізовувати продуктивні моделі поведінки в різноманітних навчальних ситуаціях. Контрольно-оцінювальна діяльність можна вважати реалізацією самооцінки дитини, яка проявляється у виконанні певної навчальної діяльності. На думку М. І. Лісної « **афективну**



частину образу, яка абстрагована від знання, ми називаємо самооцінкою дитини. А когнітивну частину називаємо уявленнями дитини про себе, з метою підкреслити її зв'язок з пізнавальними процесами особистості». Складність розвитку самооцінки учнів в онтогенезі особистості та її взаємозв'язок із розвитком критичного мислення наголошувалась багатьма дослідниками, а також отримала експериментальне підтвердження. Більшість досліджень дослідників також висвітлюють зв'язок між рівнем самооцінки та рівнем втручання.

Ми вважаємо, що здатність студентів оцінювати свій рівень контролю визначається як їх здатність навмисно керувати результатами власної навчальної діяльності, тобто планувати та планувати, враховуючи різну інформацію з різних джерел.

На основі контролю інформації в контексті завдання та результатів відповідного оцінювання визначається хід подальшої діяльності з метою визначення рівня володіння учнем системою КОД (контрольно-оцінювальна діяльність) і, відповідно, рівня **розвитку продуктивного мислення**. Усе це **визначає проблему формування контрольно-оцінювальних умінь (КОУ)**, яка постає в **контрольно-оцінювальній діяльності (КОД) суб'єктів навчання, як комплексну проблему**, а отже, свідчить про необхідність комплексного проблемного (системного) підходу до методу формування КОУ.

КОУ як компонент самооцінки є динамічним параметром, який постійно змінюється. Цей розвиток умов навчальної **системи навчання формується і підкріплюється** **впорядкованими реакціями інших людей, які визначаються як референтна група** для індивіда.

Цілеспрямоване проектування процесів оцінювання успішності студентів спеціально сформованими групами учнів та вчителів (включаючи оцінюваного) створює систему безпосереднього контролю та оцінки вмінь учня, є можливість сформувати матеріали навчального процесу за напрямом підготовки. Педагогічно обґрунтоване проектування процесу оцінювання забезпечується використанням вчителем адаптованих до навчального процесу методів оцінювання, усвідомленим ставленням учня до виконання ролі вчителя, міжсуб'єктною взаємодією в освітньому процесі. Оцінюється певна робота учня, як за виконання завдання вчителя, так і за власним вибором учня тем (тем, розділів, окремих фізичних явищ чи процедур, технічних застосувань) у рамках навчального предмета «Природничі науки».

Учні готують результати свого оригінального дослідження у вигляді мультимедійної презентації та використовують їх як частину звіту перед аудиторією та експертами.

Оцінювання відбувається безпосередньо під час виступу студента: кожен експерт заповнює відповідну анкету, в якій перераховуються параметри, що підлягають оцінюванню, і самостійно виставляє власну оцінку параметрам за 12-бальною шкалою.

Параметри, що оцінюються, включають певні компоненти:

1. Повне розкриття теми.
  2. Ступінь самостійності у виконанні завдань.
  3. Власне тлумачення завдання.
  4. Розуміння теми оратором.
  5. Рівень знань з даної теми.
  6. Генеральна ерудиція спікера;
- Щоб оцінити ММ презентацій, створені учнями, група параметрів вводиться в анкету та спеціально оцінюється:
1. Зручність використання використовуваних засобів візуалізації.
  2. Повнота інформації, що надається засобами візуалізації.
  3. Наявність фактичної помилки в інструменті.
  4. Ступінь незалежності у створенні засобів візуалізації.
  5. Якість самостійно створених візуальних навчальних матеріалів тощо

В разі звітів про експериментальну роботу з необхідним обладнанням він може бути доповнений переліком оцінюваних параметрів.

Це означає, що метод є варіативним і може використовуватися для різних форм навчання та позакласної роботи залежно від виховних цілей.

### 2.3. **Розвиток пізнавального інтересу учнів старшої школи до вивчення природничих наук** з використанням мультимедіа технологій

Сучасні освітні практики вирішують одне з важливих завдань створення освітнього середовища, яке об'єктивно сприяє оптимізації та формуванню в учнів стійкого пізнавального інтересу до природничо-наукових досліджень.

Тому актуальною для нашого дослідження є проблема з'ясування суті поняття «пізнавальний інтерес» в науковій та навчальній літературі.

Учнівська діяльність була і залишається важливою. Від її вирішення **залежить ефективність навчальної діяльності, розвиток інтересу до навчання, формування самостійної думки та підготовка до життя**. **Інтерес** - це виборче афективно-пізнавальне ставлення особистості до реальних предметів, явищ і подій, що оточують, а також до окремих видів діяльності, значущих для учнів.

Її увага в основному зосереджена на тому, що їй потрібно, і це відіграє для неї велику роль. Людина з особливим захопленням вивчає і займається різними темами, явищами, подіями, видами діяльності лише в тому випадку, якщо вони їй підносяться як щось важливе і значуще. Цікавою особливістю є зв'язок з емоційною сферою учня. У психології інтерес є важливим стимулом **будь-якої діяльності**. **Його можна вважати вихідною формою суб'єктивного прояву, оскільки він виражає вибірковий характер діяльності, предметів і явищ навколишньої дійсності.**

У вітчизняній та зарубіжній публіцистиці науковці приділяли велику увагу дослідженню природи відсотка та його структури.

Такі психологи, як Т. Г. Єхорова, І. Ф. Герbart виділяють основні ознаки інтересу, які проявляються лише за умови стійкого емоційного ставлення учня до конкретної навчальної теми. Науковці зазначають, що «емоції є чинником, який може активізувати або загальмувати освітній процес учня. Певною мірою **зростає інтерес до методів і форм активного навчання**». **До таких методів належать:**

**1. Посилення навчального процесу. 2. Орієнтація на розвиток самостійності студента як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. 3. Органічне поєднання навчання та пізнавально-наукової творчості.** У школі **навчання ґрунтується на інтересах учнів**, що дозволяє сформувати інтереси, що є передумовою навчання та його кінцевим результатом.

Велика увага науковців **та методистів щодо питання пізнавального інтересу учнів у процесі навчання** характерна майже для всіх етапів розвитку учня старшої школи.

### 2.4. Моделювання **розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи до вивчення** курсу «Природничі науки»

Моделювання процесу розвитку пізнавальних інтересів учнів у процесі навчання природничих дисциплін виникає внаслідок необхідності демонстрації та визначення структурних елементів, що забезпечують цей процес у контексті реалізації компетентнісних підходів.

Концептуальна основа моделі розвитку пізнавальних інтересів старшокласників визначається загальною метою навчально-виховного процесу формування творчих здібностей учнів. Модель - це загальний науковий опис процесу в суспільстві. У філософії «модель» означає «реально існуюче явище або об'єкт, що має певну структуру». Стосовно розробки моделі розвитку пізнавального інтересу старшокласників до вивчення природничих наук ми дотримуємося останньої позиції. Аналіз психолого-педагогічної літератури досліджує розвиток пізнавального інтересу старшокласників до вивчення природничих наук як комплексного навчально-виховного процесу, зокрема до цілей, змісту, методів, форм, засобів і результатів шкільних уроків природничих наук. Саме з цих міркувань структурними елементами моделі розвитку пізнавальних інтересів старшокласників до природничо-наукових досліджень є відповідні компоненти: цільовий, методологічний, змістовний, процесуальний, результативний.

На рисунку зображено ці структурні складники в моделі появи розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи до вивчення курсу «Природничі науки» (рис. 1). Він передбачає, що **всі основні аспекти освітнього процесу** об'єднані в систему підзадач тобто компонентів, з яких ми виділили наступні: цільовий компонент - відображає мету навчання та уявлення учнів про цю тему, розділ і завдання навчання. Цілі виховання є визначальними, визначають завдання, які ставлять перед освітнім закладом, та мають відображення в освітніх нормативних документах. Це цілісний і цілеспрямований процес, який можна виділити на чотири етапи: формулювання та виконання навчального завдання:

- 1) Вивчення об'єктивних факторів і визначення цілей.
- 2) Реалізація загальноосвітніх завдань у навчальних програмах, підручниках і навчально-методичних матеріалах.
- 3) Реалізація цілей і завдань у діях педагогів щодо виховання учнів.
- 4) Усвідомлення учнями своїх цілей і завдань та їх свідомо мотивація до навчання.

У окремому циклі освітній процес визначається виходячи з вимог програми, особливостей класу, рівня підготовки класу, навченості, вихованості та розвитку учнів, а також враховує вміння та навички вчителя. Методичні елементи, такі як обладнання, містять **основні принципи та наукові підходи до формування пізнавальних інтересів учнів. Специфіка наукового пізнання вимагає формування філософського підходу до методології пізнавальної діяльності. Філософія відіграє важливу роль у розвитку наукового знання і виконує такі функції:**

1. **Інтегративну** (узагальнення різних форм знань).
2. **Важку** (вказує на когнітивний дефіцит).
3. **Перспективну** (розробка моделей реальності та надання повної картини світу).
4. **Пізнавальну** (допомагає вченим зрозуміти основи та закономірності розвитку когнітивних процесів).
5. **Систематичну** (надає науковцям найбільш загальні принципи методологічного знання).

Змістова частина **складається з блоків теоретичної та практичної підготовки**, зміст яких представлений навчальною (лекції, стажування, семінари, відеоконференції тощо) та самостійною (розробка проектних презентацій, виступи) діяльністю. Використання змістових блоків методичної мотиваційної системи є когнітивним, кожен компонент має певний зміст, що базується на важливих педагогічних і психологічних знаннях, вміннях, позиції та ставленні вчителя.

Штатний компонент системи підготовки учнів до розвитку пізнавальних інтересів у технікумі являє собою сукупність прийомів, сукупність дій викладача, спрямованих на формування креативності студентів. Серед цих методів важливе місце займають методи: евристичний, проектний, інтерактивний. Моделювання конкретних ситуацій гарантує, що знання учнів перетворюються на реальний досвід.

Процесуальні елементи підготовки до формування педагогічних навичок та вмінь:

- 1) Координація загального потоку діяльності.
- 2) Постановка розвивально-виховних цілей.
- 3) Розробка комплексу навчальних завдань, що відповідають різним рівням засвоєння знань.
- 4) Мотивація та стимулювання пізнавального інтересу учнів.
- 5) Використання різних методів та форм організації навчання.
- 6) Отримайте відгук під час навчання та впевнитись у відповідних критеріях.
- 7) Створення технологічних карт.

Ефективним елементом є вміння учнів усвідомлювати результати своєї діяльності. Критерієм сформованості таких компонентів є засвоєння знань, формування учнями практичних умінь і навичок у конкретній галузі.

За допомогою дієвих компонентів можливий контроль і самоконтроль перебігу навчального процесу. З цим елементом тісно пов'язана самоаналіз на діяльність майбутніх учителів, що зумовлено наявністю вмінь і навичок самооцінки, самопізнання, спрямованої на самоосвітню діяльність, активної самореалізації та схильності до самонавчання. Характерними якостями особистості педагога для його реалізації є достатня самооцінка, самовладання та вольові зусилля.

Усі ці компоненти процесу розвитку необхідно розглядати в природному контексті.

Мета та зміст вимагають специфічних форм, методів та засобів заохочення і організації навчання, визначення поточного контролю, по мірі підвищення знань учнів. Поєднання всіх компонентів забезпечить позитивний результат. Це залежить від деталей навчального завдання, здібностей учня та ставлення до навчання. Таким чином, щоб уникнути ситуації «модель без специфікації», потрібно творчо підходити до процесу навчання.

Отже, модель розвитку пізнавальних інтересів старшокласників до вивчення курсу «Природничі науки» сприяє реалізації та диференціації, підвищує інтерес учнів до навчання предметів інтегрованого змісту, і, як наслідок, призводить до розвитку пізнавальної діяльності.

Комплексне розв'язання окреслених проблем потребує системного визначення стандартів та рівнів моделі розвитку пізнавального інтересу до наукового дослідження, що зорієнтує подальші напрями дослідження з відповідними показниками.

## 2.5. Методологія **розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи інтегрованого курсу «Природничі науки» засобами ігрових технологій** та ІКТ

Одним із актуальних питань активізації пізнавальної діяльності старшокласників, які вивчають природничі дисципліни, є використання ігрових технологій для формування пізнавальних інтересів. Водночас у шкільному віці важливо запроваджувати активні методи навчання та нестандартні навчальні взаємодії. У ньому в рамках об'єкта дослідження ми зробили акцент на навчальні ігри, які сприяють підвищенню інтересу учнів до дослідження. Це природничі дослідження з використанням методів, важливих для студентського життя.

Проблема пізнавальної діяльності учнів привертає велику увагу в дослідженнях природничих наук, оскільки вона **характерна для всіх етапів розвитку людини. Зокрема, К.Д. Ушинський висловив думку, що і нині «слід постійно пам'ятати, що треба передавати**

**учневі не тільки ті чи інші знання, але й розвивати в ньому бажання і здатність самостійно, без вчителя, засвоювати нові знання».**

Аналізуючи особливості пізнавального інтересу, В.Р. Градан звертає увагу на такі істотні ознаки:

6. Інтелектуальна зосередженість у пошуку нового в предметі, бажання пізнати предмет краще, пізнати предмет глибоко і всебічно.
7. Свідоме ставлення людини до теми, що цікавить, і труднощі, з якими стикається при пізнанні цієї теми.
8. Емоційне забарвлення: **інтерес завжди пов'язаний з бажанням** чогось навчитися, радістю дослідження, боєм невдачі та тріумфом відкриття.
9. Прояв спонтанної поведінки: Інтерес керує зусиллями людини відкрити нові аспекти та особливості об'єкта.

**На нашу думку, одним із** корисних способів урахування вищезазначених **ознак активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках природничих наук є** використання основного джерела інформації - підручника. Оскільки робота з підручником передбачає розвиток аналітичного мислення, це досить ефективний засіб не лише для повторення, а й закріплення та узагальнення матеріалу, активізації розумової діяльності учнів. Робота з підручником є одним із способів активізації пізнавальної діяльності учнів, активізації їх пізнавальної діяльності. Виявлено, що розвитку пізнавального інтересу учнів до природничих дисциплін та їх досліджень сприяють різні види навчально-пізнавальної діяльності.

Дослідження, експерименти з інноваційними елементами, ігри, проєкти та надання сучасних елементів. Інформаційно-комунікаційних технологій, засобів навчання в освітньому процесі. Провівши аналіз дидактичних ігор і ігри за типами їхнього розвивального впливу в навчанні природничих наук, мною розроблено схему, на якій зображено використання ігор на уроках природничих наук.

Ця схема показує, що використання ігор та ігрових моментів на уроках робить навчальний процес цікавим, створює у дітей веселий і творчий настрій, полегшує вивчення предметів. Різноманітні ігрові дії підтримують і зміцнюють інтерес дітей до навчальних предметів за допомогою вирішення різноманітних розумових завдань.

Розглянемо наступні теоретико-методичні основи, що забезпечують розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення природничих дисциплін.

1. Дотримання принципу наступності, заснованого на засадах активного навчання, врахування закономірності розвитку рівнів пізнавального інтересу учнів.
2. Процвітання і вдосконалення теоретичних та практичних знань, умінь і навичок учнів з урахуванням їх внутрішніх мотивацій і потреб у саморозвитку, комунікабельності, та інших особистісних якостей.
3. Знати основи наукових знань і при цьому реалізовувати принцип наступності, використовуючи індивідуальні задачі.
4. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні та розробка завдань для оцінювання, контролю та корекції освітнього рівня учнів.

При цьому основним завданням викладача є координація пізнавальної діяльності учнів, коригування отриманої інформації, аналіз та актуалізація знань, забезпечення різноманітності та особистісної спрямованості навчального процесу, а також формування особистості кожного учня.

Використання інтерактивних компонентів формує практичну спрямованість навчання та забезпечує зацікавленість старшокласників у свідомому ставленні при виборі майбутньої професійної діяльності.

У навчально-виховний процес ігрові технології впроваджуються за такими напрямками:

Урок повністю побудований як сюжетно-рольова гра.

1. Ігри як складові уроків.
2. Створення ігрових ситуацій кілька разів протягом уроку.

На уроках старшої школи вчителям рекомендується використовувати дидактичні ігри, які дозволяють ефективно використовувати «надмірну» активність учнів і спрямовувати її в змістовне русло.

Ця гра не тільки розвиває творчі здібності, а й спонукає до старанної та активної роботи всіх учнів протягом усього уроку, до отримання нових знань, розуміння та запам'ятовування, поповнення запасу понять і явищ, уяви, образного мислення, змушує розвивати логічне мислення, мову та комунікативні навички. **Це широке поле групової діяльності учнів. Вибір ігрової форми має бути педагогічно та дидактично обґрунтованим та** систематично та правильно здійснюватися.

Розвиваючи ігри можна проводити на всіх етапах уроку і можуть бути різної тривалості. Дидактичні ігри можуть бути ефективними, якщо їх правильно побудувати.

**Для використання дидактичних ігор характерні наступні етапи:** 1. Орієнтування (вчитель представляє тему, пояснює гру, описує хід і правила).

2. Підготовка до реалізації (виражається в ознайомленні зі сценарієм, розподілення ролей, підготовці до реалізації, уточнення процедури управління грою). 3. Реалізація гри (викладач стежить за ходом гри, контролює хід виконання дій, надає необхідну підтримку та фіксує результати). 4. Обговорення гри (описує виконання дій, обговорює сприйняття учасниками, позитивні та негативні моменти гри, аналіз труднощів, можливі шляхи покращення гри).

Педагоги зобов'язані дотримуватись цих етапів навчальної гри незалежно від віку учасників. Навчальні ігри з фізики, хімії та біології для учнів 11 класу сприяють реалізації знань, отриманих на уроці, наприклад за допомогою різноманітних програм:

**LearningApps.org - онлайн-сервіс, який дозволяє самостійно створювати інтерактивні вправи** та користуватись чужими розробками інших авторів. Це конструктор **для розробки різноманітних завдань з** низки предметних областей, як для дітей, так і для старшокласників, для використання **як на уроках, так і** в позаурочний час.

**Сервіс Learningapps є додатком Web 2.0 для підтримки освітніх процесів у навчальних закладах різних типів. Конструктор Learningapps Призначений для розробки та зберігання інтерактивних завдань з різних предметних** галузей, які дозволяють учням **перевірити та закріпити свої знання в ігровій формі,** стимулюючи пізнавальний інтерес.

Сервіс Learningapps надає можливість отримувати код для інтерактивних завдань, які можна розміщувати на сторінках сайтів вчителів та учнів або блогів.

Wordwall - багатофункціональний інструмент для створення інтерактивних друкованих матеріалів.

Інтерактивні вправи можна виконувати на будь-якому пристрої з доступом до Інтернету (комп'ютер, планшет, телефон чи інтерактивна дошка).

Сервіс пропонує ряд шаблонів, які дозволяють створювати дидактичні ігри.

Можна отримати доступ до великої кількості ігор навіть у безкоштовній версії. Алгоритм роботи приблизно такий же, як і в LearningApps.

Можна використовувати існуючу версію гри або почати з нуля. Існує текстовий редактор, який дозволяє використовувати різні параметри введення шрифту (жирний, підрядковий, надрядковий), а також вставляти символи та математичні рівняння.

Створивши ігрову вправу, дайте учням послання, розмістіть її на своєму веб-сайті та поділіться нею з колегами в соціальних мережах. Завдання можна легко персоналізувати, це означає, що учням призначатимуть завдання за їхнім прізвищем. Це дозволяє контролювати результати роботи кожного учня. Ігрові вправи можна використовувати як тренажери для повторення, навчальні завдання на інтерактивній дошці або як домашнє завдання.

Усі структурні елементи дидактичної гри повинні бути взаємопов'язані.

Якщо будь-який із них відсутній, гра буде зіпсована. Без плану гри та ігрових дій навчальна гра стає вправою. Результатом цієї дидактичної гри є фінал. Відгадування загадки, розгадування завдання, виконання ігрового завдання, прояв **кмітливості є результатом гри і сприймається дитиною як досягнення**. Це також відображається на рівні задоволення учасників гри своєю участю. **Для педагога результатом гри є ступінь засвоєння дітьми знань**, успішність розумової діяльності, налагодження гармонійних стосунків.

Padlet - дуже корисний інструмент, який дозволяє створювати інтерактивні «стіни» різної форми. Наприклад створення інтерактивної стіни для уроку з курсу «Природничі науки» з блоку хімії для учнів 11-3 класу на тему: « **Білки, жири, вуглеводи - основні складові живих організмів. Біологічна роль білків, нуклеїнових кислот**».

Phlet - серія дослідницьких інтерактивних моделей для вивчення природничих курсів. Програма дозволяє учням вивчати різні фізичні та хімічні явища, а також моделювати інтерактивні ігрові середовища.

Завдяки цій програмі були розроблені інтерактивні завдання з блоку фізики на тему: « **Електричний струм, електричне коло. Закон Ома для повного кола, прояв у ньому загальних законів природи**».

Під час вивчення теми «Генетика» з блоку біології курсу «Природничі науки» були проведені інтерактивні ігри з учнями 11-3 класу, за допомогою програми Learningapps (розробки є авторськими). Також була розроблена презентація до уроку за допомогою програми Canva. Після чого учням був запропонований тест на узагальнення та систематизації знань.

Даний тест проходили учні 11-3 класу комунального закладу «Ліцей «Мрія» Кропивницької міської ради», тест був проведений як узагальнення знань учнів після вивчення тем:

1. « **Генетика, методи досліджень, їх пояснення на основі ЗЗП. Закони Г. Менделя (1та 2), їх статистичний характер та цитологічні властивості.**»;

2. «Третій закон Г. Менделя, його статистичний і цитологічний характер»

3. «Практична робота. Розв'язування типових задач з генетики»

Тест було проведено в кінці уроку та виділено 10 хв на виконання.

При розробці тесту враховувався матеріал підручника за яким навчаються учні: « **Природознавство - 11» автори В.Р. Ільченко, К.Ж. Гуз, О.Г. Ільченко, О.С. Гринюк, А.Х. Ляшенко** [8]. У результаті тест містив наступні питання (авторська розробка):

Узагальнення знань

Тема: Закони Г. Менделя

1. Яку клітину називають гомозиготною? (2,5 б)

---

2. В чому проявляється закон домінування? (2,5 б)

---

3. Яку назву має перший закон Г. Менделя (1 б)

- це закон розщеплення ознак

- **це закон незалежного розподілу генів**

- **це закон одноманітності гібридів першого покоління**

4. Яку назву має третій закон Г. Менделя (1 б)

- це закон розщеплення ознак

- це закон незалежного розподілу генів

- **це закон одноманітності гібридів першого покоління**

5. Яку назву має другий закон Г. Менделя (1 б)

- це закон розщеплення ознак

- це закон незалежного розподілу генів

- це закон одноманітності гібридів першого покоління

6. Задача (4 б)

Біла масть котів домінує над рудою, а чорноголовість - над суцільним забарвленням голови. Яке потомство можна отримати від схрещування гетерозиготного білого kota із суцільним забарвленням голови з рудою чорноголовою кішкою, якщо остання гетерозиготна за чорноголовістю? Гени цих обох ознак містяться в різних хромосомах.

Дано

Після виконання учнями тестового завдання, можна зробити певні висновки, що саме завдяки інтерактивним іграм та мультимедійним презентаціям вдається залучити учнів до систематичної розумової праці, змусити повірити у власні сили, привернути увагу учнів, підвищити їх пізнавальний інтерес до науки. Зміст матеріалу, передбачений цією методикою, є одним із чинників формування пізнавального інтересу учнів до курсу «Природничі науки» а саме блоків: фізики, хімії та біології, і вони спонукають до використання матеріалу на всіх етапах вивчення нового матеріалу та розв'язування завдань. Проблеми навчання узагальнення та систематизації знань, управління та оцінювання результатів навчання учнів. Висновки з виконання роботи учнями занесені до діаграми.