

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді
Інститут проблем виховання НАПН України

НАУКОВИЙ ВІСНИК
Національного еколого-натуралістичного центру

Серія: Педагогічні науки
Серія: Сільськогосподарські науки

Випуск 14, №1 2023

Київ

УДК 37.015:159.9:57 (477-25)(06)

ББК 74.03 (4Укр)

Науковий вісник Національного еколого-натуралістичного центру. - Випуск 14. - Серія: Педагогічні науки. Серія: Сільськогосподарські науки.- 2023.- № 1 – К.: “НЕНЦ”.-129 с.

Друкується за ухвалою педагогічної ради Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (протокол № 2 від 15 травня 2023 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- | | |
|-----------------|---|
| Бех І.Д. | академік НАПН України, доктор психологічних наук, професор |
| Биковська О.В. | доктор педагогічних наук, професор |
| Вербицький В.В. | доктор педагогічних наук, професор
(головний редактор) |
| Бордюг Н.С. | доктор педагогічних наук, професор |
| Драган О.А. | завідувач відділу методичної роботи
(заступник головного редактора) |
| Кацурак В.П. | заступник директора з навчально-виховної роботи
Національного еколого-натуралістичного центру
учнівської молоді |
| Корнієнко А.В. | кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник |
| Костенко С.О. | доктор біологічних наук, професор |
| Лещенко М. П. | доктор педагогічних наук, професор |
| Леус Ю. В. | кандидат біологічних наук |
| Марушкевич А.А. | доктор педагогічних наук, професор |
| Мачуський В.В. | кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник |
| Медведева Т.В. | кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник |

Педан Ю.Ф.	директор Комунального закладу освіти “Обласний еколого-натуралістичний центр дітей та учнівської молоді” Дніпропетровської обласної ради
Первушевська І.О.	Заслужений працівник освіти України
Петрочко Ж.В.	доктор педагогічних наук, професор
Пустовіт Г.П.	доктор педагогічних наук, професор
Редіна В.А.	кандидат педагогічних наук

Статті подано в авторській редакції

УДК 37.015:159.9:57 (477-25)(06)

ББК 74.03 (4Укр)

© НЕНЦ, 2023

Зміст

Серія: Педагогічні науки

Шубчинський В.Д.

Мєнафова Ю.В.

Діяльнісний та особистісно орієнтований розвиток професійної компетентності керівника гуртка.....

Серія: Сільськогосподарські науки

Натальчук Т.А.

Урожайність та якість зерна пшениці озимої залежно від агрометеорологічних умов.....

Серія: Методика позашкільної освіти

Кузьмінська В. В.

Науково-дослідна робота з біології: організація та оформлення результатів.....

Педагогічний досвід

Бойко О.А.

Компетентнісний підхід – основа якості змісту освіти в умовах Донецького обласного Палацу дитячої та юнацької творчості.....

Чайка Т. В.

Система роботи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді з виявлення та розвитку обдарованої учнівської молоді.....

Мірошникова В.В.

Соціалізація дітей громади в умовах воєнного стану шляхом організації культурних заходів, креативних зустрічей.....

**ДІЯЛЬНИЙ ТА ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНИЙ РОЗВИТОК
ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ КЕРІВНИКА ГУРТКА**

Шубчинський В.Д., завідувач відділу екології та природоохоронної роботи
Донецького обласного еколого-натуралістичного центру

e-mail: shubvd1902@gmail.com

Менафова Ю.В., кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та охорони
праці Донбаської державної машинобудівної академії, методист Донецького
обласного еколого-натуралістичного центру

e-mail: menafova.yulia@gmail.com

Досліджується рівень діяльній та особистісно-орієнтованій професійній компетентності керівника гуртка закладу позашкільної освіти (ЗПО). Підкреслюється важливість чітко усвідомлювати напрями сучасного розвитку педагогічної науки і суспільства, в цілому. І якщо зміст дисципліни частіше за все жорстко закріплений базовою програмою, то у виборі методів викладання матеріалу можуть стати у нагоді сучасні педагогічні методики та технології.
Ключові слова: професійна компетентність; особистісно-орієнтована технологія; методичний супровід; критеріально-діагностичний апарат; порівняльний аналіз.

Підхід до розуміння якості освіти можна представити у вигляді такої послідовності: носій знань → передавання знань → сприйнятливість методик передавання знань → індивідуальні методи обробки та сприйняття інформації → фундаментальність знань → використовуваність отриманих знань → одержання нових знань [1, с.216].

Найважливішими етапами освітнього процесу можна назвати сприйнятливість методик, за допомогою яких відбувається процес передавання знань та успішність індивідуальних методів обробки інформації. Вони є провідною умовою формування фундаментальних знань в рамках компетентнісного підходу до навчання.

Діяльнісна та особистісно-орієнтована технологія навчання виступає в якості процесуальної складової методичного супроводу розвитку професійної компетентності керівників гуртків закладу позашкільної освіти (ЗПО).

Таким чином, системоутворююча (модель розвитку професійної компетентності), змістовна (розширення інноваційного освітнього простору) і процесуальна (технологія реалізації напрямів підвищення професійної кваліфікації) – складові методичного супроводу розвитку професійної компетентності керівників гуртків ЗПО. Досвід показує, що існує необхідність у розробці критеріально-діагностичного апарату для оцінки ефективності впровадження методичного супроводу.

З розвитком психології, педагогіки та соціології з'явилась необхідність у введенні не тільки якісних, але і кількісних оцінок для величин, що відрізняються за ступенем прояву тієї або іншої властивості. Якісні оцінки є менш точними порівняно з кількісними, що пояснюється використанням різних способів та інструментів вимірювання [2, с.194].

Метою дослідження є апробація діяльнісного та особистісно-орієнтованого методичного супроводу і оцінка, за його допомогою, розвитку професійної компетентності керівників гуртків в умовах взаємодії інституту підвищення педагогічної освіти (ІППО) та позашкільного навчального закладу.

Під впровадженням методичного супроводу треба розуміти реалізацію напрямів розвитку професійної компетентності керівників гуртків ЗПО, а під результатом – їх високу професійну компетентність.

В якості критеріїв оцінки ефективності реалізації нових шляхів щодо розширення інноваційного освітнього простору позашкільля можливо визначити:

- ступінь досягнення цілей;

- кадрове забезпечення;
- забезпеченість лабораторіями, кабінетами, як практичного, так і теоретичного навчання;
- забезпеченість обладнанням, інструментами, методичними матеріалами тощо;
- забезпеченість комп'ютерною технікою та відповідним програмним продуктом, рівень прийняття керівниками гуртків освітніх інновацій, повнота їх реалізації.

В якості критеріїв оцінки рівня професійної компетентності як результату реалізації процесуальної, змістовної, технологічної, діяльнісної та особистісно-орієнтованої складових методичного супроводу можливо визначити:

1. Психолого-педагогічна підготовка.
2. Професійно-технологічна підготовка.

Обидва критерії розкриваються через комплекс показників (табл. 1), які характеризують їх змістовні характеристики. Рейтингова система контролю передбачає чотири рівні:

- високий,
- достатній,
- задовільний,
- незадовільний.

Оцінку розвитку професійної компетентності ми проводимо за допомогою тестування, практичних завдань, спостереження, опитування, співбесіди, написання самоаналізу керівниками гуртків, складання педагогічного портфоліо та відвідування занять.

Зокрема, тестування проводиться в цілях оцінки: знань основ психології і педагогіки, рівня соціально - комунікативних здібностей, рівня володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, рівня професійно-технологічної компетентності, як теоретичної, так і практичної підготовки.

Таблиця 1 Критеріальна шкала оцінки рівня професійної компетентності

Критерії	Показники	Рівні
1	2	3
Психолого-педагогічна підготовка	<ul style="list-style-type: none"> - знання основ психології і педагогіки; - теоретична і практична підготовка в області інформаційно-комунікаційних технологій; -соціально-комунікативні здібності; - володіння технологіями дидактичної діяльності; - правова підготовленість; - особова рефлексія 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Високий 2. Достатній 3. Задовільний 4. Незадовільний
Професійно-технологічна підготовка	<ul style="list-style-type: none"> - знання інноваційних матеріалів, устаткування, техніки і технологій; - уміння здійснювати професійну підготовку із застосуванням інноваційних матеріалів і технологій; - володіння основами техніки безпеки і охорони праці при роботі на інноваційному устаткуванні, техніці із застосуванням новітніх матеріалів 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Високий 2. Достатній 3. Задовільний 4. Незадовільний

Практичне завдання проводиться з метою оцінки рівня сформованості професійно-технологічної компетентності в частині практичної підготовки.

Опитування і співбесіда дає можливість оцінювати правову підготовку.

Написання самоаналізу і складання педагогічного портфоліо формує особистісну рефлексію. Відвідування занять і уважне спостереження дає можливість оцінювати рівень володіння дидактичною складовою особистої професійної компетентності як керівника гуртка (табл. 2).

Таблиця 2 Оцінка рівня володіння особистісно-орієнтованими технологіями дидактики

№	Показники	Оцінка експерта		
		3	4	5
1	2			
1	Відповідність теми заняття навчальній програмі	0	1	2
2	Ступінь вирішення поставлених педагогічних завдань	0	1	2
3	Доцільність форм і методів доведення мети до вихованців	0	1	2
4	Реалістичність поставленої мети	0	1	2
5	Інтерес і мотивація слухачів на занятті	0	1	2
6	Наявність авторської методики, технології власного оригінального методичного прийому	0	1	2
7	Наявність авторської навчальної програми, її інноваційність	0	1	2
8	Забезпеченість наочними посібниками, ТЗН (технічними засобами навчання), іншими дидактичними засобами	0	1	2
9	Наявність і якість навчально-програмної документації	0	1	2

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5
10	Науковість, логічність, системність, доступність, наочність, оптимальність обсягу змісту навчального матеріалу	0	1	2
11	Доцільність загальної структури та організації проведення заняття	0	1	2
12	Ефективність використання наочних посібників, ТЗН тощо	0	1	2
13	Використання способів розвитку інтересу і пізнавальної активності вихованців	0	1	2
14	Засвоєння матеріалу	0	1	2
15	Вміння слухачів проводити самоконтроль	0	1	2
16	Педагогічна майстерність керівника гуртка	0	1	2
17	Наявність позитивного психологічного клімату	0	1	2
18	Зміст і характер індивідуальної роботи (організація, постановка цілей, планомірність, охоплення, своєчасність надання допомоги, ефективність застосовуваних способів)	0	1	2
19	Відповідність вправ вимогам програми, правильність підбору навчального матеріалу	0	1	2
20	Організація і методика контролю оцінки роботи слухачів, об'єктивність оцінки	0	1	2
21	Ефективність заняття	0	1	2
22	Наявність позитивного психологічного клімату	0	1	2
ВСЬОГО				

0 балів - показник відсутній

1 бал - є наявність показника

2 бали – високий рівень показника

Критерії оцінювання:

10-12 балів – «5» - високий рівень

7-9 балів – «4» - достатній рівень

4-6 балів – «3» - задовільний рівень

1-3 бали – «2» - незадовільний рівень

Висновок: такий критеріально-діагностичний апарат забезпечує можливість оцінки якості та ефективності діяльнісного та особистісно-орієнтованого методичного супроводу розвитку професійної компетентності керівника гуртка.

Список використаних джерел

1. Голуб Є.С. Методи формування компетентнісної складової в умовах сучасних вимог до освіти //матеріали Х Міжнародної конференції «Стратегія якості у промисловості і освіті»// Варна, Болгарія, 6-13 червня, 2014.– Дніпропетровськ-Варна, 2014.– 570с.
2. Сичевська Н.С. Формування фахової компетентності майбутніх техніків-технологів як педагогічна проблема //Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю./ Збірник матеріалів міжнародної наукової інтернет-конференції. Кам'янець - Подільський, 2014, – 208с.

References

1. Holub YE.S. *Metody formuvannya kompetentnisnoyi skladovoyi v umovakh suchasnykh vymoh do osvity //materialy KH Mizhnarodnoyi konferentsiyi «Stratehiya yakosti u promyslovosti i osviti»// Varna, Bolhariya, 6-13 chervnya, 2014.– Dnipropetrovs'k-Varna, 2014.– 570s.*
2. Sychevs'ka N.S. *Formuvannya fakhovoyi kompetentnosti maybutnikh tekhniv-tekhnolohiv yak pedahohichna problema //Upravlyannya yakistyu pidhotovky maybutn'oho vchytelya fizyko-tekhnolohichnoho profilyu./ Zbirnyk materialiv*

mizhnarodnoyi naukovoii internet-konferentsiyi. Kam"yanets' - Podil's'kyy, 2014, – 208s.

Activity and Personal-Oriented Development of Professional Competence of the Head of a Group

V. D. Shubchynskiy, head of the department of ecology and nature protection work of the Donetsk Regional Ecological and Naturalistic Center

e-mail: shubvd1902@gmail.com

Yu.V. Menafova, candidate of chemical sciences, docent of the Department of Chemistry and Occupational Safety of the Donbas State Machine-Building Academy, Methodist of the Donetsk Regional Ecological and Naturalistic Center

e-mail: menafova.yulia@gmail.com

The level of activity and personal-oriented professional competence of the head of a group of an out-of-school education institution is investigated. The importance of clearly understanding the directions of modern development of pedagogical science and society as a whole is emphasized. And if the content of the discipline is often strictly defined as the basic program, the choice of methods of teaching material can be useful to modern pedagogical methods and technologies.

Key words: *professional competence; person-oriented technology; methodical support; the criterion-diagnostic apparatus; a comparative analysis.*

**УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО
ВІД АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ**

Натальчук Т.А., старший науковий співробітник, кандидат
сільськогосподарських наук

Інститут садівництва НААН України

E-mail: Tania87@meta.ua

Представлені результати трьохрічних досліджень продуктивності та показників якості зерна пшениці озимої залежно від агрокліматичних умов. Виявлена позитивна реакція нових сортів пшениці озимої на систему удобрення та систему захисту від шкідливих організмів.

***Ключові слова:** пшениця озима, урожайність, якість, система удобрення, агрокліматичні умови, система захисту від шкідливих організмів, сорт.*

Постановка проблеми. Серед зернових культур пшениця озима найвимогливіша до факторів зовнішнього середовища. В окремі роки за різкого відхилення умов її вирощування від оптимальних спостерігається загибель її посівів на значній площі. Відбувається в основному вона тоді, коли прийоми вирощування і строки їх проведення здійснюються без врахування потреб цієї культури. Реакція пшениці озимої на ґрунт, температуру повітря, вміст у ґрунті води, на світло, елементи мінерального живлення та інші фактори протягом вегетації не лишається постійною. Вона змінюється залежно від віку рослин, їх стану, умов погоди, властивостей сорту та інших причин.

Урожайність і якість зерна пшениці озимої визначається комплексом природних ресурсів, тобто органічно пов'язаних між собою агрокліматичних і ґрунтових умов (опади, температура, відносна вологість повітря тощо). Дослідження і спостереження проведені протягом кількох років, дозволяють

згрупувати і виділити окремі елементи погоди, які найістотніше впливають на урожайність та якість зерна пшениці озимої.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Глобальна зміна клімату і вплив цього процесу на навколишнє середовище - одна із найважливіших проблем XXI століття. Особливе значення у зв’язку з цим має адаптація сільського господарства до наступних змін, оскільки дана сфера людської діяльності є найбільш вразливою і залежить від природних і соціально-економічних метаморфоз [4].

На врожайність пшениці озимої у виробничих посівах впливає чимало негативних факторів, які зводяться до мінімуму в науково-дослідних установах. Ці фактори, в першу чергу, стосуються агротехніки та організації робіт, а також вдалого підбору сортового матеріалу. Однак, головною причиною варіювання врожайності залишається дія кліматичних умов. Слід визнати, що не зважаючи на досить високий рівень сучасного рослинництва, дію природних сил важко, а часто й неможливо контролювати [7].

Важливу роль відіграє встановлення впливу метеорологічних факторів на врожайність пшениці озимої для конкретних умов вирощування, визначення величин, які можуть характеризувати їхню продуктивність [1], що дозволяє встановлювати індекс середовища [2, 9]. Це в свою чергу, може бути передумовою для адаптації різних агротехнічних заходів: строків сівби, норм висіву і норм азотних добрив відповідно до фактичних умов, що склалися на певній території [8].

Найважливішими факторами для формування врожаю є опади в період цвітіння пшениці озимої, максимальні температури наприкінці вегетативного росту, кількість хмарних днів наприкінці вегетативного – початку репродуктивного періоду і відносна вологість повітря в кінці вегетації. Така модель пояснює 94 % варіабельності врожаю [10]. Вченими встановлено, що сума опадів вегетаційного періоду має середню позитивну кореляцію з урожайністю незалежно від способу обробітку ґрунту [6].

Мета досліджень - вивчення впливу погодних умов на формування урожайності та якості зерна пшениці озимої за різних систем удобрення, біологічних особливостей сорту, системи захисту від шкідливих організмів.

Методика досліджень. Дослідження проводились на базі стаціонарного багатофакторного досліду в сівозміні II з чергуванням культур - горох, пшениця озима, кукурудза, ранні ярі культури (овес, тритикале), відділу адаптивних інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи в ДП ДГ «Чабани» ННЦ "Інститут землеробства НААН". Закладений дослід на темно-сірому опідзоленому крупнопилувато-легкосуглинковому на лесовидному суглинку ґрунті. Вміст гумусу в орному шарі складає 1,85%. Забезпеченість поживними речовинами: азотом низька, фосфором підвищена і калієм середня. Попередник – горох. Висівались сорти пшениці озимої Артеміда і Єрмак. Досліджувані сорти належать до цінних і сильних пшениць, мають високу стійкість до ґрунтової та повітряних посух і придатні для висівання в лісостеповій зоні. Схема досліду містить три фактори: А – сорт пшениці озимої (Артеміда і Єрмак), В - система удобрення, яка включала варіанти, що відрізняються за різним рівнем мінерального живлення: без добрив (контроль); побічна продукція попередника; те саме + $P_{45}K_{45} + N_{30(II)} + N_{30(IV)}$; -" - + $P_{90}K_{90} + N_{30(II)} + N_{60(IV)} + N_{30(VIII)}$; $P_{90}K_{90} + N_{30(II)} + N_{60(IV)} + N_{30(VIII)}$; побічна продукція попередника + $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)}$, С – система захисту (мінімальна та інтегрована). Мінімальна система захисту включала протруєння насіння перед сівбою і застосування гербіциду, інтегрована – крім протруєння насіння та обприскування посівів гербіцидом, обробіток пестицидами з урахуванням економічних порогів шкодочинності шкідливих організмів.

Загальна площа посівної ділянки - 36 м², облікової - 24 м². Повторність досліду - чотириразова.

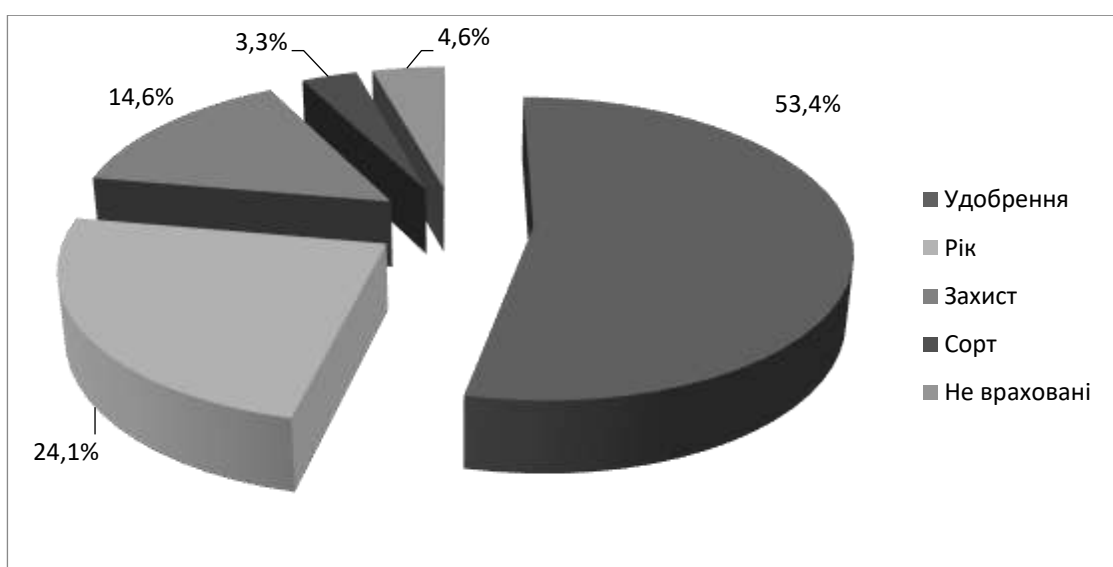
Протягом трьох років досліджень агрометеорологічні умови для вирощування пшениці озимої були досить складні, особливо в осінній період. Внаслідок високого температурного фону, відсутності ефективних опадів, низької відносної вологості повітря впродовж серпня та вересня склалися вкрай

несприятливі умови для накопичення вологи на полях, які планувались під посів пшениці озимої. В 2009 році спостерігалась ґрунтова засуха.

Дослідження проводились польовим та лабораторним методами, згідно методики дослідної справи [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Серед метеорологічних факторів найбільше впливає на формування урожайності та якості зерна температура і вологість. Оподи є головним джерелом відновлення запасів ґрунтової вологи. За характером та кількістю їх випадання територія відноситься до зони нестійкого зволоження. Проводячи аналіз середньомісячної температури повітря (таблиця 1), весняних, літніх та осінніх місяців за роки досліджень (2010-2012 р.), спостерігали підвищення їх значень проти зафіксованих багаторічних показників на 1 – 5,5°C.

Аналізуючи врожайність за роками проведення досліджень, можна стверджувати, що агрометеорологічні особливості року суттєво впливають на продуктивність пшениці озимої. Зокрема, частка участі фактору, погодні умови року вирощування, становить - 24,1 %, хоча найсуттєвішим фактором є система удобрення – 53,4 %, система захисту - 14,6 %, значення сорту - 3,3 % та не враховані - 4,6 % (рис. 1).



**Рис. 1 Частка участі факторів у формуванні врожаю пшениці озимої,
середнє за 2010-2012 рр.**

Таблиця 1

Метеорологічні показники в роки проведення досліджень

Показник	Роки	Місяці												Середнє за рік
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Середня температура повітря, °С	2009-2010	16,6	8,9	5,1	-3,0	-7,9	-4,1	1,1	9,8	17,3	21,9	24,2	23,9	9,5
	2010-2011	14,7	6,3	8,0	-3,9	-2,2	-3,8	0,7	9,3	15,8	20,2	21,9	19,6	8,9
	2011-2012	15,2	7,9	2,7	2,3	-3,7	-9,1	1,9	11,2	17,6	19,6	23,5	20,2	9,1
	Середня багаторічна	14,0	8,0	2,5	-3,0	-6,0	-4,0	0	7,5	15,0	17,0	19,0	18,5	7,4
Кількість опадів, мм	2009-2010	11,3	29,9	46,4	74,5	45,5	56,1	10,5	35,0	60,1	49,9	92,9	48,1	560,2
	2010-2011	35,5	40	71	51	20	22,5	4,1	22	37,7	138,2	124	36,5	602,5
	2011-2012	13,3	74	1,9	32	51,5	30	38,1	60,5	57,8	116,4	30,6	71,8	577,9
	Середня багаторічна	45,0	37,0	46,0	48,0	38,0	35,0	33,0	46,0	40,0	78,0	86,0	64,0	596
Відносна вологість повітря, %	2009-2010	88	93	93	94	93	94	91	92	90	83	81	83	90
	2010-2011	91	93	94	94	95	94	86	87	87	81	91	87	90
	2011-2012	82	88	92	93	94	92	90	88	83	86	78	80	87
	Середня багаторічна	82	88	90	88	89	90	82	80	73	79	64	60	80

Таблиця 2

Урожайність, вміст білка і сирі клейковини в зерні пшениці озимі залежно від погодних умов року та елементів технології вирощування

Варіант удобрення	Урожайність, т /га							
	2010		2011		2012		2010-2012	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Сорт Артеміда								
Без добрив (контроль)	3,30	3,75	3,92	4,38	3,37	3,64	3,53	3,92
Побічна продукція попередника	3,40	3,97	4,82	5,23	3,64	3,91	3,95	4,37
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	3,81	4,55	5,68	6,62	4,78	5,79	4,76	5,65
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	4,53	6,11	6,03	7,35	4,90	6,05	5,15	6,50
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	4,30	5,13	5,57	6,80	4,80	5,87	4,89	5,93
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	4,90	6,39	6,20	8,04	5,30	6,41	5,47	6,95
Вміст білка, %								
Без добрив (контроль)	10,51	11,61	11,11	11,24	11,24	11,58	10,95	11,48
Побічна продукція попередника	11,71	12,77	11,12	11,26	11,34	11,81	11,39	11,95
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	12,13	13,42	11,76	11,97	12,27	12,28	12,05	12,56
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	13,33	13,71	12,62	12,71	13,09	13,97	13,01	13,46
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	13,41	14,50	12,21	12,61	12,73	12,85	12,78	13,32
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	14,74	15,23	13,40	13,45	13,50	14,26	13,88	14,31
Вміст сирі клейковини, %								
Без добрив (контроль)	21,37	21,12	21,11	21,20	21,47	21,70	21,32	21,34
Побічна продукція попередника	21,72	24,09	21,43	21,54	21,82	21,88	21,66	22,50
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	21,76	24,80	21,56	21,65	21,90	22,30	21,74	23,25
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	24,28	26,22	22,92	23,76	25,46	27,02	24,22	25,67
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	26,52	25,24	22,87	23,25	23,86	23,89	24,42	24,13
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	26,39	28,22	24,17	25,40	26,94	28,00	25,83	27,21

Продовження таблиці 2

Варіант удобрення	Урожайність, т /га							
	2010		2011		2012		2010-2012	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Сорт Єрмак								
Без добрив (контроль)	3,35	3,72	3,56	4,04	2,91	3,26	3,27	3,67
Побічна продукція попередника	3,75	4,10	3,66	4,26	2,92	3,99	3,44	4,12
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	4,01	4,51	5,18	5,55	4,28	4,46	4,49	4,84
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	4,41	5,54	5,72	6,75	4,48	4,72	4,87	5,67
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	4,25	4,79	5,34	6,35	4,34	4,54	4,64	5,23
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	4,68	5,79	5,92	7,14	4,62	4,98	5,07	5,97
Вміст білка,%								
Без добрив (контроль)	11,27	11,56	9,13	9,32	11,28	11,66	10,56	10,85
Побічна продукція попередника	11,61	11,71	9,64	9,76	11,54	11,69	10,93	11,05
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	12,08	12,72	11,39	11,53	13,04	13,21	12,17	12,49
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	13,27	14,40	11,66	12,00	13,90	13,87	12,94	13,42
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	12,67	13,23	11,83	11,92	13,41	13,69	12,64	12,95
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	13,97	14,72	12,95	13,12	14,21	14,22	13,71	14,02
Вміст сирової клейковини, %								
Без добрив (контроль)	22,22	23,71	23,15	23,11	22,23	22,33	22,53	23,09
Побічна продукція попередника	22,65	23,89	23,21	23,47	22,51	22,95	22,79	23,44
Те саме + P ₄₅ K ₄₅ + N _{30(II)} + N _{30(IV)}	22,74	23,78	23,29	23,59	24,60	24,95	23,54	24,11
-"-+ P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	24,99	25,38	23,93	23,95	27,10	27,20	25,34	25,51
P ₉₀ K ₉₀ + N _{30(II)} + N _{60(IV)} + N _{30(VIII)}	22,74	24,64	23,92	23,96	25,56	25,25	24,07	24,62
Побічна продукція попередника + P ₁₃₅ K ₁₃₅ + N _{60(II)} + N _{75(IV)} + N _{45(VIII)}	25,72	26,48	25,28	25,51	28,15	28,20	26,38	26,73

НІР_{0,5} за факторами : удобрення – 0,11; система захисту – 0,06; сорт -0,06; для любых середніх – 0,38 ;

Примітка: 1- мінімальна система захисту; 2- інтегрована система захисту.

Як показують дані представлені в таблиці 2 найвищу урожайність в досліді отримано у 2011 р, що обумовлено погодними особливостями року – випадання опадів у першій та другій декаді жовтня та оптимальних для цього періоду температур повітря, які сприяли появі дружніх вирівняних сходів пшениці озимої та її нормальному розвитку в осінній період вегетації . Тому в зиму посіви ввійшли рівномірні за розвитком, маючи 3-4 синхронно розвинутих стебла із високими запасами цукрів у вузлах кущення, що сприяло їх відмінній перезимівлі. За таких умов сорт Артеміда забезпечив на варіанті з внесенням побічної продукції + P₁₃₅K₁₃₅ + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)} та інтегрованої системи захисту найвищу врожайність – 8,04 т/га, а сорт Єрмак – 7,14 т/га. За інших варіантів удобрення врожайність пшениці також була вищою порівняно з попередніми роками і перевищувала показники 2012 р. у сорту Артеміда на 0,74 – 1,63 т/га за інтегрованої, та на 0,55 – 0,90 т/га за мінімальної системи захисту, для сорту Єрмак відповідно на 0,78 – 2,16 т/га та 0,65 – 1,30 т/га.

Особливості вегетації 2010 року полягають у тому, що середня місячна температура повітря осінніх місяців виявилась однією з найвищих за весь період спостережень у північних районах України, де її фактичні значення перевищили норму, що викликало значне переростання озимини, оскільки її вегетація і процеси кущення продовжувались практично до середини грудня. Внаслідок надзвичайно жаркої погоди у весняний період розвиток рослин відбувався прискорено, умови для колосіння, цвітіння та наливу зерна склались вкрай несприятливо, раніше звичайного почалось цвітіння. За таких агрометеорологічних умов була сформована найнижча врожайність порівняно із іншими роками (рис. 2).

Питанням підвищення якості зерна не приділяється належної уваги. Навіть при впровадженні нових високоврожайних сортів пшениці озимої має місце зниження якості зерна. Основними показниками якості зерна пшениці, які визначають його цінність, є вміст у ньому білка та клейковини. Якість зерна значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних умов і технології вирощування. Для нагромадження білка в зерні і формування цінних хлібопекарських

властивостей, бажаною є менша кількість опадів, вища температура повітря та ясні сонячні дні у період від колосіння до воскової фази стиглості пшениці озимої [5].

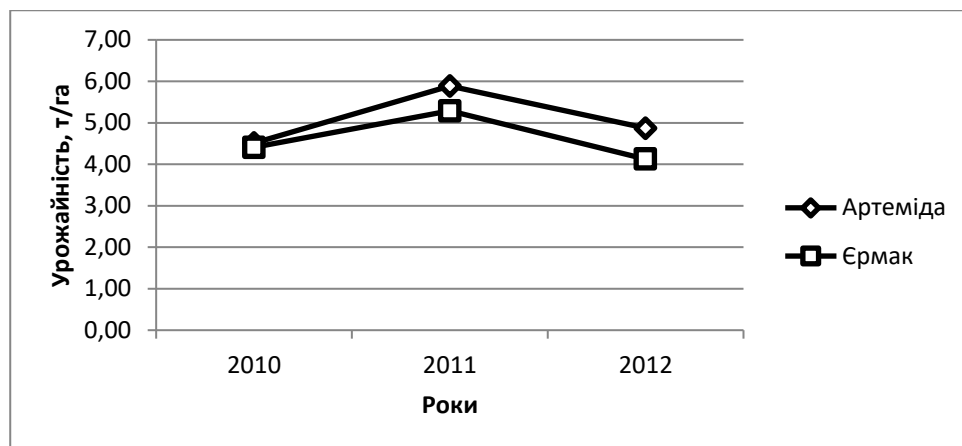


Рис. 2 Загальна тенденція врожайності пшениці озимої за роки проведення досліджень

За роки проведення досліджень (2010-2012 рр.) вміст білка та клейковини різною мірою варіював за роками, між сортами, системами удобрення та захисту рослин.

Найбільший вплив на показники якості зерна мала система удобрення, зокрема на вміст білка в зерні. Найвищий вміст білка і клейковини, за роки проведення досліджень і обох систем захисту, був на варіанті за внесення $P_{135}K_{135}+N_{60(II)}+ N_{75(IV)}+N_{45(VIII)}$ на фоні побічної продукції попередника у сорту Артеміда 14,10 % і 26,52 % у сорту Єрмак 13,86 % і 26,56 % відповідно, а найнижчий - на абсолютному контролі 11,22 % і 21,33 % та 10,70 % і 22,7 %.

В середньому по досліді, у сорту Артеміда вміст білка в зерні за інтегрованого захисту рослин становив від 11,24 % до 15,23 %, у сорту Єрмак від 9,32 % до 14,72 %. Вміст сирої клейковини відповідно знаходився в межах 21,12 – 28,22 % та 22,33 – 28,20 % (табл. 2). Пшениця озима формує зерно з вищим вмістом білка та клейковини сорту Артеміда, що пов'язано з кращим відгуком сорту на елементи технології вирощування, а також, кращою адаптацією даного сорту до

умов північної частини Лісостепу. Так, у середньому по досліді дані показники якості становили у сорту Артеміда 12,60 % та 23,58 %, у сорту Єрмак 12,31 % та 24,34 %.

Незначний вплив на хімічні показники якості зерна пшениці озимої мали погодні умови року вирощування. В середньому у 2010 році у зерні пшениці озимої було 12,93 % білка та 24,19 % клейковини, у 2011 році – 11,65 % та 23,21 % , 2012 році – 12,78 % та 24,47 % відповідно.

Таким чином можна зробити висновок, що підвищення температури повітря, яке спостерігалось у 2010 році, а також нестача продуктивної вологи негативно позначилося на урожайності, а саме призвело до зниження їх значень порівняно з 2011 та 2012 роками. Натомість якісні показники, а саме вміст білка і сирої клейковини були вищі у 2010 році.

Отже, нестача вологи та підвищення температури повітря створює великі труднощі для хліборобів у боротьбі за високі врожаї, але на якість пшениці вона впливає добре.

Висновки

Продуктивність та якість зерна пшениці озимої залежала від агрометеорологічних умов її вирощування. За погодними умовами найсприятливіший був 2011 рік, у якому осінній період став вирішальним для формування високопродуктивних посівів. Найвищий показник урожайності становив у сорту Артеміда на варіанті з внесенням побічної продукції попередника + P₁₃₅K₁₃₅ + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)} та інтегрованої системи захисту – 8,04 т/га, а сорт Єрмак – 7,14 т/га відповідно. Вміст білка і сирої клейковини, як найважливіші показники якості, найвищі значення мали у 2010 році. Так, вміст білка у сорту Артеміда становив на варіанті з внесенням побічної продукції попередника + P₁₃₅K₁₃₅ + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)} та інтегрованої системи захисту 15,23 % та клейковини 28,22 %, а в сорту Єрмак – 14,72 % і 26,48 % відповідно.

Отже, вплив погодних умов на урожайність і якість зерна пшениці озимої суттєвий, хоча одні і ті ж погодні елементи по різному впливали на значення

показників. Для урожайності підвищення температури, яка з кожним роком зростає та зменшення опадів особливо протягом осіннього періоду, призводить до зниження значення її показників на усіх варіантах удобрення та не залежно від системи захисту. Тоді, як уміст білка та сирогої клейковини зростає, що пояснюється впливом температурного режиму на фізіологічні процеси рослин (фотосинтез, транспірацію, дихання), біологічні й хімічні процеси ґрунту.

Список використаних літературних джерел

1. Базалій В.В. Характер прояву і вплив гідротермічних умов на формування урожайності зерна зернових культур / В.В. Базалій, М.І. Федорчук, Г.Г. Базалій // Таврійський науковий вісник. – 2000. - №16. - С. 21-25.
2. Власенко В.А. Характер впливу гідротермічного режиму на продукційний процес пшениці озимої та шляхи підвищення адаптивного потенціалу / В.А. Власенко, Л.А. Коломієць, Г.С. Баранець // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 93. - С. 198-207.
3. Лихочвор В.В. Зерновиробництво / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, Г.В. Іващук. - Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 624 с.
4. Маренич М.М. Роль метеорологічних факторів у формуванні урожайності пшениці озимої м'якої у виробничих посівах Полтавської області /М.М. Маренич, О.В. Міщенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. - №4. - С. 54-58
5. Kimura K. Okayama daigaku shigen seibutsu kagaku kenkyuuo / Kimura Kazuyoshi, Tanakamaru Shigemi // Bull. Research Institut Bioresources. - Okayama Univ - 1999. - №6. – P. 13-19.
6. Sarkar J. Wheat yield forecasting over Gujarat using agrometeorological model / J. Sakar // Maharashtra Agr. Uni. – 2000. - №3. – P. 294-297.

НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА З БІОЛОГІЇ: ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Кузьмінська В.В., методист природничого відділу

КЗ «Чернівецький обласний центр еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді»

1. МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Наукове дослідження, його сутність та особливості

Наукове дослідження являє собою найбільш розвинену форму раціональної діяльності, яка може здійснюватися не лише за фіксованими правилами. Повсякденне пізнання має випадковий, неорганізований характер, в якому переважають випадкові, непов'язані один з одним факти тощо. Наукове пізнання відрізняється від звичайного, або повсякденного, саме своєю системністю та послідовністю як у процесі пошуку нових знань, так і в процесі упорядкування наявного і знайденого знання.

Наукове дослідження – це чітко спланована діяльність, спрямована на вивчення за допомогою наукових методів природних та суспільних явищ і процесів, а також характеру взаємодії між ними з метою отримання достовірної інформації, корисної для науки та практики. Будь-яке наукове дослідження носить суто індивідуальний характер, але існують деякі загальні методологічні підходи до його проведення.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному. Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження. У вітчизняній науковій традиції методологію розглядають як учення про науковий метод пізнання або як систему наукових принципів, на основі

яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів дослідження. Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. *Методуку* розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методологія виконує такі *функції*:

визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища;

- направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета;

- забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;

- допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки;

- забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;

- створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Ці ознаки поняття "методологія", що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: методологія – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологія – це стратегія наукового пізнання, визначення об'єкту та предмету дослідження, його мети та задач, визначення методів дослідження.

Сутність методологічного апарату дослідження визначається сучасним розумінням методології як вчення про структуру, логіку, організацію, методи, засоби та форми наукового пізнання. Методологічний апарат включає в себе:

- принципи організації та проведення дослідження;

- способи визначення його стратегії;

- тактичні засоби методологічного аналізу (методи наукового дослідження);

- поняттєво-категоріальну основу наукового дослідження (визначення проблеми, об'єкту, предмету, гіпотези, мети, задач тощо);
- вимоги до результатів дослідження (актуальність, наукова новизна, теоретичне та практичне значення тощо).

Дійсно науковим може бути лише дослідження, в якому реалізуються всі складові елементи методологічного апарату.

Наукове пізнання завжди починається і супроводжується вирішенням *проблем*. Виділяють теоретичні, емпіричні, загальні та часткові, фундаментальні та прикладні проблеми.

Наявність проблеми вказує на утруднення, які з'явилися на початку процесу дослідження, надаючи йому пошуковий характер. Виникнення проблеми пов'язане з нестачею даних, або недостатністю методів та засобів попереднього дослідження. Формою попереднього, проблемного пояснення, завдяки якому відбувається пошук, відбір та оцінка нових фактів, є гіпотеза. Під *гіпотезою* розуміють будь-яке передбачення, припущення або здогадку, істинність якої є поки що невідомою і яка служить основою для попереднього пояснення та передбачення нових явищ, фактів. Гіпотеза є засобом реалізації мети наукового пізнання.

Характерні відмінні показники загальнонаукового дослідження в тому, що це обов'язково цілеспрямований процес на досягнення свідомо поставленої мети, вирішення чітко сформульованої задачі; процес, направлений на пошук нового, на творчість, на відкриття невідомого, на висунення та обґрунтування оригінальних ідей, на нові аспекти вже досліджених раніше явищ та процесів; воно характеризується системністю, комплексністю, новизною.

Першим етапом наукового дослідження є виникнення наукової ідеї, яка народжується з практики спостереження навколишнього світу і потреб життя.

Наступний, надзвичайно важливий етап – формулювання мети й завдань дослідження, визначення його об'єкта та предмету.

Мета та завдання дослідження полягають у тому, щоб знайти загальне (спільне) в низці поодиноких явищ, дослідити закономірності, згідно яких вони виникають, функціонують, розвиваються, дослідити їхню глибинну сутність.

Об'єктом науково-теоретичного дослідження може бути не тільки окреме явище, процес, конкретна ситуація, а й взаємопов'язаний комплекс явищ та ситуацій, їх сукупність тощо.

1.2. Методи і принципи наукового дослідження

Головними засобами науково-теоретичних досліджень виступають наукові методи, сукупність наукових понять тощо, які утворюють єдину систему.

Вибір методів дослідження має дуже важливе значення, визначаючи значний майбутній успіх дослідження. Існує велика кількість наукових методів: теоретичних, експериментальних, загальнонаукових та методів окремих галузей наук.

Методи наукової діяльності мають загальну онтологічну та гносеологічну основу, утворюючи деяку цілісність. Саме їхня єдність характеризує специфічність і цілісність пізнавальної діяльності в науці. Для здійснення ефективного дослідження в якій-небудь галузі наукового пізнання застосовують (використовують) одночасно взаємопов'язаний набір різноманітних методів. Звичайно, кожному самостійному науковому дослідженню притаманне своє різноманіття методів. При цьому, під поняттям “науковий метод” розуміють загальноприйняте уявлення про метод як систему правил, норм, які застосовують в дослідженні для вирішення поставлених задач та проблеми в цілому. Метод являє собою єдність загального, загальнонаукового та індивідуального і має дві сторони: істинність та конструктивність. Все різноманіття методів можна умовно поділити на **4 рівні**:

- *емпіричний* – спостереження, порівняння, вимірювання, співбесіда, тестування, опитування тощо;
- *експериментально-теоретичний* – експеримент, аналіз, синтез, індукція, дедукція, моделювання, історичний, гіпотетичний, логічний і т.п.;
- *теоретичний* – абстрагування, формалізація, аналіз, синтез, індукція, дедукція, аксіоматика, узагальнення і т.п.;
- *метатеоретичний* – діалектичний, метод системного аналізу.

Існує багато видів класифікації методів, але умовно їх можна розділити на 4 великі групи: *організаційні, емпіричні, методи обробки даних, інтерпретаційні*.

До *емпіричних* методів належать всі способи одержання нових наукових фактів. Це обсерваційні (спостереження, самоспостереження), діагностичні, праксиметричні та інші.

Експериментальні методи використовуються тоді, коли стоїть задача виявлення зв'язків та залежностей між явищами та процесами, що вивчаються.

Методологія експерименту визначається його загальною структурою, постановкою та послідовністю виконання певних дій.

Методи *обробки даних* представлені кількісними методами та методами якісного аналізу емпіричних результатів. *Кількісні* методи використовуються тоді, коли треба виразити числові характеристики різних сторін явищ або зв'язки між ними. До них належать: шкалування, кореляційний аналіз, факторний аналіз, регресивний аналіз та інші методи. Методи *якісної обробки емпіричних* даних застосовують тоді, коли треба провести класифікацію, диференціацію, категоризацію на основі заданих критеріїв.

Інтерпретаційні методи тісно пов'язані з організаційними, бо вони задають спосіб узагальнення та пояснення виявлених фактів та їх зв'язків.

Системно-структурний метод дослідження, як загальнонауковий, включає в себе: розгляд будь-яких об'єктів з точки зору складних утворень, які мають певну структуру і є компонентами більш загальних систем; пізнання особливостей структури об'єкта; виявлення законів структурних відношень і зовнішніх зв'язків,

формулювання цих законів не тільки в якісному, але й у кількісному вигляді, представлення їх у формі системи управління; знаходження системоутворюючих чинників, об'єктивних законів, які зумовлюють перехід від якостей елементів до якісно нових особливостей цілісної системи. Про системність процесів та явищ можна говорити лише за умови єдності їх внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Система не є ізольованою, вона взаємодіє з іншими і за певних умов вони утворюють нові, більш складні системи.

Системний аналіз має загальний, міждисциплінарний характер і може належати до утворення, розвитку, функціонування, синтезу будь-яких систем. Він складається з наступних *етапів*:

- постановка задач, визначення об'єкта, мети дослідження, критеріїв для вивчення і управління об'єктом;
- аналіз об'єктів та процесів, які мають відношення до поставленої мети;
- створення математичної моделі досліджуваної системи;
- аналіз одержаної математичної моделі, формулювання висновків.

Методи дослідження можуть бути різними, в залежності від видів досліджень. Розглянемо лише деякі види досліджень:

Пілотне дослідження – це попереднє дослідження, яке передуює головному і організується з метою перевірки якості його підготовки. При цьому уточнюються гіпотеза, задачі, іноді формулюються нові гіпотези.

Панельне (повторне) дослідження – вивчення змін, які відбулися в об'єктах протягом певного часу, що дозволяє здійснити причинний аналіз або аналіз впливу на ці об'єкти.

Лонгітюрні дослідження – це тривалі дослідження одних і тих же об'єктів, направлені на фіксацію і опис всіх етапів розвитку процесів, як правило, в педагогіці, соціології тощо.

Польові дослідження – дослідження в природних умовах, умовах повсякденного життя, опитування тощо.

Експериментальні дослідження бувають природно-наукові, лабораторні, експериментальні. Експеримент має *етапи*: *констатуючий, творчий, корегувальний, контрольний*.

Експеримент – це спеціально поставлений дослід у певних умовах, які створюють оптимальні умови для об'єкту дослідження, відповідно до задуму експерименту. Наприклад, педагогічний експеримент являється моделлю найбільш довершеного педагогічного процесу, в якому досягається максимальна ефективність. Звідси випливає друга специфічна особливість цього експерименту – створення експериментальної моделі, яка в процесі апробації має дати оптимальний результат. А вже наступний етап – це повторення експерименту в різних умовах, апробація результатів в масовій практиці навчання та виховання.

Прогностичні методи в наукових дослідженнях являють собою систему регулярних принципів, правил, вимог, які направляють пізнавальну діяльність суб'єкта на шляху до встановлення об'єктивної істини. Вони є евристичними. За *ступенем формалізації* прогностичні методи поділяються на інтуїтивні і формалізовані, а за *способом їх використання* – на сингулярні і комплексні.

Інтуїтивні методи пов'язані із застосуванням відповідного математичного апарату (кореляційний, регресивний аналізи, метод групового врахування аргументів, факторний аналіз, спектральний аналіз, математичні методи, варіаційні обчислення тощо).

Метод експертних оцінок дозволяє одержувати прогностичну інформацію на основі виявлення і спеціалізованої обробки думок спеціалістів, які входять в репрезентативну групу експертів. Може бути реалізований у вигляді різних форм: усного і письмового опитування (анкетування, інтерв'ю), письмових висновків спеціалістів тощо.

Метод екстраполяції – це спосіб розповсюдження якихось закономірностей або тенденцій, які спостерігаються у певному часовому вимірі (базовий) на інший часовий вимір (прогнозний). Наприклад, в педагогіці метод екстраполяції може

бути використаний під час складання навчальних програм, кваліфікаційних характеристик, аналізу успішності тощо.

Метод моделювання – це спосіб, при якому вивчаються не самі процеси та об’єкти, а їх моделі, а результати досліджень переносяться з моделі на об’єкт. Для побудови моделі від дослідника вимагається глибоке й всебічне проникнення в сутність явищ, які прогножуються, а також певний рівень математичних знань. Основні *принципи моделювання*: наочність, об’єктивність, визначеність.

Процедура побудови моделі включає етапи:

- створення моделі;
- висновки теоретичних співвідношень та аналітичних уявлень і залежностей;
- оцінка параметрів моделей;
- одержання числових передбачень;
- уточнення самої моделі.

1.3. Методичний задум дослідження та основні його етапи

Етапи дослідження – це реалізація певного задуму на основі поєднання всіх структурних елементів методики дослідження, яка визначає порядок проведення дослідження, основні його етапи. Дослідження, як правило, включає такі основні етапи:

- вибір проблеми та теми дослідження;
- визначення об’єкта, предмета, мети і постановки задач;
- розробку гіпотези дослідження;
- вибір методів, розробку методики дослідження;
- перевірку гіпотези;
- безпосереднє дослідження;
- формулювання попередніх висновків, їх апробацію та уточнення;

- обґрунтування заключних висновків та формулювання практичних рекомендацій;
- перевірка та втілення одержаних результатів у практичну діяльність;
- оформлення виконаної роботи.

Вибір області сфери дослідження – найбільш відповідальний момент дослідження, залежить від ряду чинників, зокрема досвіду дослідника, актуальності, новизни, перспективності, професійних інтересів, складу мислення тощо. Треба пам'ятати, що проблема – це категорія, яка означає щось недосліджене в науці, це те, що треба дослідити, відкрити, довести.

Тема дослідження відображає основні характерні риси проблеми. Саме точне формулювання теми, чітко обмежуючи рамки дослідження, конкретизує основний задум, створюючи певні позитивні моменти успішності дослідження.

Об'єкт – сукупність зв'язків, відносин, якостей, яка й служить джерелом необхідної для дослідника інформації.

Предмет дослідження конкретизує межі об'єкта, вказуючи на те, що саме якраз і буде досліджуватися.

Із предмета дослідження випливає його мета і завдання. **Мета** формулюється стисло, точно конкретизуючи те, що буде досліджуватися. Розвивається і конкретизується мета в **завданнях дослідження**.

Перше завдання пов'язане з виявом, уточненням, методологічним обґрунтуванням природи і структури об'єкта, який вивчається.

Друге завдання пов'язане з аналізом реального стану предмету дослідження, динаміки, внутрішніх протиріч тощо.

Третє завдання пов'язане з моделюванням задачі, її дослідно-експериментальною перевіркою.

Четверте завдання пов'язане з виявленням шляхів і засобів підвищення ефективності досліджуваного явища або процесу, тобто з практичними аспектами роботи, з пропонуванням деяких заходів щодо покращення стану досліджуваної проблеми.

Розробити методику дослідження – значить запропонувати сукупність прийомів, способів дослідження, порядок їх застосування та інтерпретації за їх допомогою одержаних результатів.

Методика представляє собою модель дослідження, розгорнуту в часі. На основі цього треба скласти програму дослідження. В ній чітко окреслити:

- що досліджується;
- за якими показниками;
- які критерії дослідження;
- порядок використання тих чи інших методів тощо.

Вдало розроблена методика організує дослідження, забезпечує одержання необхідних фактичних матеріалів, на основі яких будуть зроблені висновки.

Висновки дослідження мають бути:

- всебічно аргументованими, такими, що узагальнюють основні досягнення;
- витікати з накопиченого матеріалу;
- бути науково послідовними.

При оформленні результатів дослідження треба дотримуватися наступних правил.

Назви і зміст розділів і підрозділів повинні відповідати темі дослідження, не виходячи за їх межі. Зміст розділів повинен вичерпувати тему, а підрозділів - розділ у цілому. Слід обмірковувати план, провідні ідеї кожного розділу і підрозділу на основі вивчених матеріалів.

Вивчаючи літературні джерела, одночасно слід складати бібліографію (довідковий апарат і список літератури). Стиль викладення повинен поєднувати в собі наукову строгість і діловитість, доступність викладення та виразність.

Перед заключним оформленням чистового варіанту провести апробацію роботи, одержати рецензії, провести обговорення. Після цього вилучити недоліки і закінчити оформлення роботи.

2. ЗАВДАННЯ БІОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ І ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ

2.1. Теоретичне значення уявлень про рівні організації живої природи для наукового дослідження біологічних явищ

В першій половині ХХ століття в природознавстві намітились дві площини дослідження матеріального світу. Одна з них пов'язана з проникненням науки в глибину матерії з метою виявлення елементарних основ її будови, а інша – з дослідженням складних системних об'єктів. В цей період відбувався розвиток і проникнення системного підходу в різні галузі науки. Типовим прикладом може бути проникнення і розвиток уявлень про рівні організації природи.

Виникнення понять про структурні рівні відноситься до 1920-х років та пов'язано з іменами Брауна й Селларса. Їх послідовники (Надхем, 1933) розвинули цей напрям теоретичної біології, відповідно до якого у всьому Всесвіті – як у живій, так і в неживій природі – існують рівні організації різної складності, так, що закони чи правила, які діють на одному рівні, можуть виявитись не дійсними на інших, більш низьких рівнях (Робертс та ін., 1973).

На сьогодні в біології загальноприйнятою є теорія рівнів організації живої природи, загальною природничо-науковою методологічною основою якої є системний підхід.

В сучасній теоретичній біології більшість дослідників виділяють п'ять основних рівнів організації: молекулярно-генетичний, клітинний, онтогенетичний (організмівий), популяційно-видовий і біогеоценологічний або біосферний. Цю класифікацію рівнів можна деталізувати.

Відомо, що характерною рисою життя є високий ступінь її структурної і функціональної організації.

Самостійно існуючою універсальною одиницею рослинного і тваринного світу, яка функціонує в тісному зв'язку з оточуючим середовищем, є організм.

Досягнення сучасної біології свідчать про те, що в живій природі існують зв'язані між собою рівні організації, результатом інтеграції яких є життєдіяльність організму.

Будь-якому простому одноклітинному чи багатоклітинному організму властива певна структурна організація. Прості одноклітинні прокаріотичні організми характеризуються лише організацією ланцюгових полімерних макромолекул, білка, нуклеїнових кислот та інших сполук, що входять до складу протоплазми. Тут є молекулярний рівень організації організму.

Високоорганізовані одноклітинні еукаріотичні організми характеризуються більш складною структурою. Це характеризує надмолекулярний, в цілому клітинний рівень організації.

В процесі еволюції виникають багатоклітинні організми. Одним з провідних напрямків стає структурна і функціональна диференціація і спеціалізація клітин. Одночасно відбувається структурне, морфологічне і функціональне диференціювання та спеціалізація клітин, а надалі – структурне, морфологічне та функціональне об'єднання клітин в тканини. Різні тканини набувають здатності виконувати певні біологічні функції. Утворення тканин пов'язано з формуванням органів, що являють собою анатомічні частини тіла, яким притаманні певні структурні і функціональні об'єднання тканин різного походження.

Органи – це спеціалізовані робочі апарати, що виконують складні функції цілого організму. Спільна узгоджена діяльність органів забезпечується шляхом структурного та функціонального об'єднання їх в системи. Можна виділити організмий рівень, маючи на увазі об'єднання окремих систем в цілий організм.

На популяційно-видовому рівні досліджують популяцію як елементарну одиницю еволюційного розвитку.

Біогеоценоз – це сукупність різних популяцій, що існують в певному середовищі і створюють багатовидове угруповання.

Біогеоценоз є результатом інтеграції ланок, що створюють його в межах певного місця існування – біотопа. В цих складних комплексах біотичних та абіотичних компонентів первинними продуцентами органічної речовини є фотосинтезуючі рослини та хемосинтезуючі бактерії.

У біогеоценозах протікають колообіги речовин та енергії, що є результатом сукупної життєдіяльності організмів при взаємодії їх один з одним та із зовнішнім середовищем. Ці циклічні процеси в сумі складають великий біосферний колообіг. Їх вивчення є важливим завданням біології.

Кожному з рівнів організації живих об'єктів притаманні свої біологічні закономірності, суть яких неможливо зрозуміти при дослідженні інших рівнів. Водночас, ці закономірності взаємозв'язані і взаємообумовлюють один одного. Як відомо, структура та функції організмів ускладнюються в процесі еволюції.

У високоорганізованих тварин і рослин структура і функції клітин, тканин, органів і систем об'єднуються в нерозривне ціле, і їх життєдіяльність скоординована і підпорядковується єдиному цілому. Щоб зрозуміти закономірності життєдіяльності складних організмів, необхідно дослідити структуру і функції в усій різноманітності форм і зв'язків на всіх вище згаданих рівнях. Дослідження структури і функцій, властивих різним рівням організації живих організмів, пов'язано з використанням комплексу різних методик дослідження і різної інструментальної техніки.

2.2. Загальні відомості про структуру та завдання біологічної науки

Біологія – сукупність наук про живу природу. Предметом дослідження біології є основні сторони життя як форми існування високоорганізованої матерії: будова, функції живих організмів, розповсюдження, походження, розвиток живих

істот, їх зв'язки один з одним і з зовнішнім середовищем. Процеси живої природи протікають за якісно своєрідними біологічними законами, які вивчає біологія.

Сучасна біологія характеризується багатоплановою структурою. Це пояснюється значною різноманітністю форм, методів і задач вивчення тваринного і рослинного світу.

У складній системі біологічних знань поділ дисциплін є неминучим, оскільки це дозволяє виділити предмет і завдання кожної з них. Разом з цим, з позиції системного підходу очевидна умовність класифікації ряду дисциплін, оскільки близькі за предметом біологічні науки вивчають різні сторони і властивості живої речовини на різних рівнях її організації.

В біології перими виокремилися зоологія, ботаніка, анатомія і фізіологія, які на сьогодні досягли високого рівня розвитку. Завдання систематизації всієї різноманітності форм і груп тваринних і рослинних організмів обумовили появу систематики тварин і систематики рослин.

Розвиток біологічної науки тривав на базі дослідження структури і функції живих організмів. На даній основі розвинувся комплекс морфологічних та фізіологічних дисциплін – гістологія, цитологія, фізіологія рослин та фізіологія тварин. Великими розділами біології, які виділені за об'єктом дослідження стали мікробіологія і гідробіологія.

Генетика, біологія індивідуального розвитку (БІР), сучасна теорія розвитку зайняли важливе місце в системі біологічних наук. Дослідження структури та функцій в їх нерозривному зв'язку і розвитку обумовили виникнення таких наук, як функціональна або порівняльна морфологія, порівняльна фізіологія.

Водночас спостерігається взаємопроникнення наук. В результаті такого процесу виникли синтетичні дисципліни: цитофізіологія, цитохімія, гістохімія, біохімія, біокібернетика, біометрія, біоніка, біотехнологія.

Впродовж останніх десятиліть сформувалась радіобіологія, яка вивчає закономірності дії іонізуючого випромінювання на організм людини, тварин, рослин.

Центральне місце в ланцюгу біологічних наук посідає молекулярна біологія, яка вивчає елементарний субстрат живої речовини на субклітинному та молекулярному рівнях.

Дослідження закономірностей розвитку тварин і рослин викликало до життя популяційно-видову біологію (систематику, біогеографію, загальну і фізіологічну екологію тварин та рослин), біогеоценологію, які вивчають вищі структурні рівні організації живих систем.

Низка біологічних наук пов'язана безпосередньо з вирішенням практичних питань і проблем. Це, насамперед, промислова мікробіологія, технічна біохімія, захист рослин, рослинництво, тваринництво, охорона природи, селекція, паразитологія, імунологія, космічна біологія.

В структурі біологічних наук помітне місце посіли дисципліни, що вивчають безпосередньо організм людини: антропологія, генетика людини, екологічна фізіологія людини, біохімія людини, фізіологія трудових процесів, космічна фізіологія, інженерна психологія, фізіологічна психологія та інші.

Основні біологічні дисципліни поділяють на більш вузькі, спеціальні дисципліни.

Передній фронт сучасної біології складають науки, що вивчають основні закономірності життя. До них належать: цитологія, генетика, БІР, фізіологія, біофізика, біохімія, молекулярна біологія. На сьогодні до числа наук, що найбільш інтенсивно розвиваються, належить цитологія, яка набула статусу загальнобіологічної дисципліни. До провідних напрямків сучасної біології належаться молекулярна біологія, біохімія, біофізика, генетика, фізіологія, космічна біологія, охорона природи та інші.

В царині біології вирішуються наступні проблеми: пізнання механізмів фізіологічних, генетичних, імунологічних процесів життєдіяльності; виведення високо продуктивних сортів рослин, порід тварин і культур мікроорганізмів, створення нових фізіологічно активних речовин, в тому числі пестицидів; розробка біотехнічних процесів виробництва продукції, що використовується в медицині,

сільському господарстві, промисловості; подальше дослідження космічного простору в інтересах науки, техніки.

2.3. Розміри біологічних об'єктів та методи їх дослідження

Основними підходами до вивчення цілісної структури клітин є: а) безпосереднє дослідження вільноживучих одноклітинних організмів або клітин, які розвиваються в культурі; б) пряме прижиттєве (вітальне) спостереження нормально функціонуючих клітин безпосередньо в організмі або супервітальне спостереження їх у свіжовиділеній тканині; в) фіксація клітин спеціальними методами, при яких загибель клітин не супроводжується суттєвими порушеннями морфологічної та хімічної структури.

Методи дослідження макро- та мікроструктури біологічних об'єктів можна розділити за природою явищ, які вивчаються за їх допомогою та принципами, за якими вони побудовані, на: анатомічні, морфологічні, біофізичні, біохімічні, біометричні.

В залежності від рівня організації цілісного організму, на якому досліджують структури живої речовини і конкретних завдань дослідника, використовують мікроскопічні методи, що працюють на принципі використання електромагнітних хвиль різної довжини (видиме світло, ультрафіолетові промені, рентгенівські промені) і мають певну роздільчу силу. До них належать: світлова, фазово-контрастна, інтерференційна, поляризаційна, флуоресцентна, електронна мікроскопія, рентгеноструктурний аналіз. Чим менша довжина хвилі, тим вища розділяюча сила даного методу. За допомогою світлового мікроскопу досліджують такі цитологічні структури як мітохондрії, центріолі, хромосоми і ядерця. Субмікроскопічні утворення – рибосоми, плазматичні мембрани, протофібрили, нейрофібрили, мікротрубочки, синапси та їх везикули – досліджують тільки за допомогою електронного мікроскопу. Методом рентгеноструктурного аналізу можна дослідити ультраструктуру клітини. Він також дає можливість визначити

просторове розташування молекул, точно виміряти відстань між ними і виявити деталі внутрішньомолекулярної будови.

До іншої групи методів дослідження структури належить широкий комплекс біохімічних методик. Біохімічний аналіз дозволяє виявити хімічний склад, локалізацію і структуру молекулярних компонентів клітини, дослідити метаболізм білків (зокрема, ферментів), жирів, вуглеводів, вітамінів, гормонів, мінеральних речовин.

Впродовж останніх років у біології удосконалені та розроблені цитохімічні і гістохімічні методи, що базуються на хімічних або фізичних способах виділення різних компонентів клітини і безпосередньому спостереженні за допомогою мікроскопа. Даними методами забарвлення виявлені в структурі клітини білки, альдегіди, нуклеїнові кислоти, ліпіди, ферменти та інші речовини. Молекулярна біологія вивчає геноми рослин, тварин і людини.

3. ПЛАНУВАННЯ, ПРОВЕДЕННЯ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

3.1. Побудова експерименту

Постановка питання. При постановці питання враховується наукова та господарська значущість проблеми і здійснюється її поділ на більш прості складові частини. Основна мета такого поділу полягає в полегшенні аналізу ролі кожної частини і виявленні вузлової ланки чи групи ланок, що породжують дану проблему.

Наступний етап – аналіз можливих шляхів дослідження, оцінка ступеня їхньої науково-методичної розробленості, прикидка термінів завершення досліджень при наявності тих чи інших можливостей і засобів та очікуваного результату, що дозволить сформулювати задачу.

Визначення фактора. Наступний за важливістю після постановки питання етап – визначення фактора чи факторів, вплив яких підлягає дослідженню.

Вирішальною обставиною при виборі є ступінь їх вивченості, яку виявляють за літературними даними. Незважаючи на звичайну достатність літературних зведень, прямі відповіді на поставлені вузькі конкретні питання зустрічаються вкрай рідко, тому що найчастіше дослідження проводили раніше з іншою чи метою в інших умовах. До літературних зведень варто ставитися з граничною увагою і по можливості найбільш повно їх охопити. В ідеалі дослідник повинен прочитати і проаналізувати всі публікації з даного конкретного питання. Зовсім недостатньо обмежитися використанням підручників, загальних зведень чи реферативних даних, призначення яких полягає не в підміні оригінальних публікацій, а лише в полегшенні їх пошуку в загальній масі літератури.

При виборі факторів важлива технічна забезпеченість досліджень, проте при глибокому продумуванні методики експерименту в більшості випадків достатню інформацію можна одержати при використанні порівняно простих технічних прийомів і пристосувань.

Вибір оціночних параметрів. Вибір критеріїв для оцінки впливу факторів, оціночних параметрів чи результативних ознак залежить, насамперед, від того, як передбачається вести дослідження – шляхом системного аналізу чи методом «чорного ящика». Системний підхід передбачає якомога більш широке вивчення картини, що спостерігається. Проте системний аналіз не завжди буває виправданим через трудомісткість і досить часто відволікання уваги на оцінку факторів, що не чинять істотного впливу на кінцевий результат.

Метод «чорного ящика» полягає в тому, що оцінка ведеться звичайно лише за однією характерною результативною ознакою, тобто враховується один кінцевий показник, але оцінюється багато факторів чи градацій досліджуваного фактора.

Зазвичай дослідження, що ведуться за цим принципом, полягають у постановці серії порівняно нетривалих дослідів. Тривалість дослідів не планується заздалегідь; його припиняють, як тільки зібраний матеріал, що дозволяє вірогідно

визначити різницю між варіантами. При цьому в окремих серіях можна розв'язувати різні конкретні питання.

В остаточному підсумку шляхом проведення таких порівняно нескладних експериментів, що дають, як правило, чіткі результати, можна за період, приблизно рівний за тривалістю системному підходу, одержати не тільки конкретні висновки і рекомендації, але й деякою мірою розібратися в механізмі явищ, що спостерігаються.

Вибір шляху залежить від задачі досліджень, індивідуальних схильностей дослідника і матеріально-технічної бази. При системному підході можна обійтися скромним оснащенням, однак кінцевий результат звичайно з'ясовується після значного часу і вимагає досить складної обробки безлічі даних. Другий шлях дає, як правило, чіткі результати на кожній стадії, однак вимагає солідної матеріальної бази й умов для швидкого маневрування, перебудови. І в першому, і в другому випадках слід з граничною уважністю поставитися до вибору основного оціночного параметра. При системному підході він не повинен губитися серед багатьох інших показників, у випадку ж «чорного ящика» необхідно бути впевненим, що обрано інтегральний параметр, тобто таку результативну ознаку, на величині якої позначаються тією чи іншою мірою усі фактори, що діють у досліді. Від правильності вибору оціночного параметра залежить ефективність досліджень: чим більше цей параметр відображає вплив досліджуваних факторів, тим чіткіше результати дослідів, тим менше імовірність помилок і неправильних тлумачень, тим менше часу потрібно на проведення експериментів і оцінку їх результатів.

Градації фактора. Для кількісної оцінки явищ, що спостерігаються, необхідно не тільки виявити наявність впливу якого-небудь конкретного фактора, але й оцінити ступінь цього впливу в різних умовах. Для такої оцінки необхідно досліджуваний фактор випробувати чи проаналізувати по різних ступенях його величини чи градаціях. Градації фактора підбирають таким чином, щоб визначити його граничні значення і діапазон оптимального впливу. У більшості випадків для цього вже є визначені вихідні дані чи передумови.

Не рідкісні випадки, коли при побудові експерименту важко заздалегідь окреслити можливий діапазон значень фактора, наприклад при вивченні впливу іонізуючих випромінювань, освітленості, при вивченні патогенності мікроорганізмів. Тоді дослід проводять у два етапи: на першому ведуть "пристрілювання", тобто випробовують широкий діапазон градацій фактора при порівняно невеликій їх кількості, а на другому – детально оцінюють вплив фактора у визначених межах. Найбільша помилка, що часто допускається при визначенні величини і кількості градацій – нехтування екстремальних значень досліджуваного фактора. При вивченні впливу температури, вологості, освітленості, якості корму й у багатьох інших випадках починаючи дослідники нерідко обмежуються визначенням оптимального значення фактора, тоді як значно більше інформації може дати наступне збільшення значень фактора, що дозволяє судити про діапазон оптимальних значень і виявити ступінь стійкості різних популяцій, видів чи особин до дії екстремальних значень фактора, тобто судити про ступінь їх життєздатності.

Обсяг вибірки. Існують науково обґрунтовані методи визначення необхідного обсягу вибірки чи кількості особин, використовуваних у кожному варіанті чи кожній повторності експерименту, наведені у численних керівництвах з біометрії, проте практика показує, що дослідники-початківці, що ще недостатньо освоїли методи статистики, не часто користуються подібного роду розрахунками. Визначення обсягу вибірки «на око», насамперед, залежить від ступеня варіабельності результативної ознаки і характеру досліджуваної величини. Так, наприклад, при біохімічних чи фізіологічних дослідженнях можна розглядати кожну тварину як повторність і по 10-15 повторностях отримати статистично значущу (вірогідну) величину. При оцінці плодючості тварин однією повторністю може бути кожна пара особин (самець і самка), але більш надійні результати для лабораторних тварин дає спільне утримання 5-ти пар, що складають одну повторність, а статистично значущі показники зазвичай вдається одержати при 5-ти повтореннях. Для оцінки смертності тварин під впливом будь-якого фактора потрібно звичайно не менше 25 особин у 4-х повторностях. Таким чином, у

першому випадку для одного аналізу досить узяти 10 особин, у другому – 50, у третьому – 100. Необхідно враховувати кількість аналізів, природну смертність тварин, їх відхід у діапаузу, а також можливий вплив випадкових факторів (які неможливо передбачити в принципі).

В остаточному підсумку загальна кількість тварин, яких необхідно взяти в дослід, звичайно складає досить значну величину, що спонукає урізати кількість варіантів і повторностей, зменшувати кількість аналізів і т. д. Розумне обмеження в цьому плані звичайно буває корисним, тому що змушує ще і ще раз продумувати методику дослідів. При проведенні експериментів у польових умовах обсяг вибірки також визначається ступенем варіабельності результатів, а технічна можливість досягнення необхідного обсягу залежить в основному від щільності популяції.

Стандартність і відтворюваність експерименту. Під стандартністю в експерименті розуміють не лише використання стандартного устаткування, приладів, пристосувань і методичних прийомів, що, на жаль, далеко не завжди можна здійснити, але насамперед сталість прийомів і алгоритму дій протягом експерименту. Фізичні умови експерименту увесь період його проведення не повинні мінятися взагалі або можуть змінюватися на визначену стандартну величину, що, як правило, не залежить від експериментатора. Так, протягом експерименту може змінюватися природним шляхом емісія джерел світла, знижуватися в силу розпаду активність чи токсичність різних використовуваних агентів, але не можна в ході дослідів змінювати типи ламп, прийоми обліків, конструкції пристосувань і т. д., якщо тільки їх випробування не є безпосередньою задачею дослідів. Цю елементарну, здавалося б, вимогу на практиці дуже часто порушують.

Будь-які відхилення від установленної заздалегідь методики вкрай небажані і прийнятні лише якщо вони стосуються рівною мірою усіх варіантів дослідів.

Відтворюваність результатів – одна з основних вимог експериментальних досліджень. В ідеальному випадку при повторенні експерименту мають бути отримані тотожні результати. В зоологічних дослідженнях це, однак,

спостерігається рідко, одержання однакових цифрових даних можливе лише в окремих випадках, наприклад при оцінці досить стабільних фізіологічних показників. Відбувається це внаслідок практичної неможливості відтворити тотожні умови експерименту. Тому під відтворюваністю результатів розуміють можливість виявлення встановленої раніше закономірності при дослідженні цього явища в інших, але подібних умовах чи іншим дослідником. Тільки у цьому випадку конкретний результат, отриманий в експерименті, може кваліфікуватися як закономірність.

Кожний методичний прийом у процесі його розробки і застосування варто розглядати з погляду відтворюваності. Бажано тому використовувати стандартне і доступне устаткування і методики, досить добре апробовані, а при необхідності застосування оригінальних прийомів розробляти й описувати їх настільки детально, щоб інший дослідник упевнено міг їх відтворити.

При плануванні експериментальних робіт необхідно врахувати наступні моменти:

- вивчаючи вплив того чи іншого фактору в експерименті, потрібно досконало володіти обраною для цього методикою дослідження;
- мати необхідне обладнання та реактиви;
- мати достатню кількість експериментальних тварин або об'єктів досліджень (бажано не менше 7-ми в кожній серії досліду, якщо досліди не попередні і їх результат є важливим, то кількість об'єктів дослідів повинна бути більшою), а також контрольні групи тварин;
- дослідні тварини повинні бути здорові і добре утримуватись в сталих умовах при повноцінному харчовому раціоні;
- мати допуск та відведений час для роботи у відповідній лабораторії.

Після затвердження плану дослідник (учень, вихованець гуртка) оформляє лабораторний журнал або щоденник спостережень. Як правило, це може бути загальний зошит всі сторінки якого пронумеровані і прошиті. В кінці зошита на

прошивку з ниток наклеюють паперовий квадрат, на якому вказують кількість пронумерованих аркушів та ставлять печатку установи і підпис керівника роботи.

На першій сторінці журналу (щоденника) пишуть тему роботи, прізвище юнната-дослідника та керівника, дату, коли заведено лабораторний журнал. В журналі записують:

- дати та час експерименту;
- суть експерименту;
- як позначені тварини чи об'єкти експерименту (маса, стать, вік та ін.);
- які реактиви та в якій послідовності додавались, коли вони виготовлені;
- результати вимірів (зважувань);
- всі отримані первинні показники;
- результати статистичної обробки;
- помилки, що мали місце в ході експерименту;
- короткі підсумки проведеного дослідження і зауваження, які слід врахувати в наступній роботі.

Лабораторний журнал (щоденник) регулярно перевіряється і підписується керівником для контролю за ходом виконання роботи. Керівник також записує зауваження, які виникають в ході виконання роботи.

Після закінчення дослідницької роботи, лабораторний журнал здається науковому керівнику і представляється при необхідності при захисті дослідницької роботи.

Виконання експериментальних досліджень вихованці проводять в погоджений з адміністрацією установи та керівником роботи час при суворому дотриманні правил техніки безпеки після відповідного інструктажу на робочому місці. Не дозволяється під час експерименту працювати наодинці, при відсутності керівника чи співробітників установи. Після проведення експерименту необхідно записати в лабораторний журнал час закінчення роботи, вимкнути прилади, газ, воду, прибрати робоче місце.

3.2. Зміст та завдання польових досліджень

При виконанні навчальних та науково-дослідних робіт перед біологом можуть стояти різноманітні задачі, які розв'язуються за допомогою польових досліджень. Основні з них: докладний еколого-фауністичний (еколого-флористичний) огляд тієї чи іншої групи тварин чи рослин; ознайомлення з місцевою фауною (флорою); детальне вивчення певного виду; вивчення екології окремого виду; вивчення зооценозу/фітоценозу (угруповання); дослідження усього комплексу тваринних (рослинних) організмів певного географічного району у взаємодії з факторами середовища.

Зміст будь-якої роботи визначається задачами, що сформульовані темою. Обсяг роботи, напрямок досліджень і шляхи виконання поставлених задач визначаються програмою роботи, яку юний дослідник розробляє за допомогою наукового керівника.

Відповідно до розмаїтості об'єктів, умов і фактичної спрямованості досліджень зміст конкретних тем буде розрізнятися, що й відобразить програма. Проілюструємо це на прикладі тварин. Так, *еколого-фауністичний огляд* тваринного населення певного ландшафту, групи екоотопів чи природного району є першим і найбільш важливим та відповідальним етапом пізнання тваринного світу місцевості. Такі систематичні дослідження протягом кількох років дозволяють виявити видовий склад тієї чи іншої групи тварин та визначити зміни як у складі, так і в екології досліджуваних видів за певний період у залежності від змін клімату, розвитку рослинності та коливань інших факторів середовища. Результати цього вивчення є основою для всіх наступних досліджень як екології окремих видів, так і цілих фауністичних комплексів.

В еколого-фауністичних дослідженнях головний упор робиться на встановлення основних особливостей середовища існування і пов'язаних з цим

змін у способі життя тваринних організмів. З цих зіставлень і випливають закономірності біотопічного та зоогеографічного розподілу тварин.

Найважливішим елементом програми такого дослідження є з'ясування видового складу угруповання. Наступним етапом може стати або вивчення екології тварин, або ж дослідження структури фауністичних комплексів. В цілому, при плануванні такого дослідження для будь-якої групи тварин вивченню підлягають наступні *загальні питання*: структурна характеристика якісного різноманіття (зустрічальність, ступінь звичайності, кількісні співвідношення видів); переважаючі види; зміна видового складу і чисельності окремих видів по роках; сезонні зміни видового складу; перевага тих чи інших фаз розвитку; аналіз фауністичних комплексів, походження їх окремих елементів.

Екологічний аналіз середовища існування передбачає визначення приналежності району дослідження до тієї чи іншої зони; виявлення явищ вертикальної зональності (у гірських місцевостях); аналіз умов існування тварин (рельєф, ґрунт, гідрографічна мережа і болота, клімат і мікроклімат); опис основних рослинних угруповань та їх розподілу як місць існування, харчування і розмноження тварин. Для ектопаразитів та кровососів з'ясовують екологію хазяїна і його роль в циклі розвитку паразита. Надалі здійснюють підрозділ району на біотопи та їх групи; виділення екотопів у залежності від рельєфу, ґрунтів, рослинності й клімату; виявляють значення окремих екотопів у житті тварин, їх захисні й кормові умови (враховуючи зміни останніх по сезонах та роках). Аналізують розподіл тварин по біотопах протягом доби, по сезонах і в різні роки, виявляючи основних і другорядних мешканців відповідних екотопів; вивчають зв'язок тваринного населення різних екотопів; досліджують явище ярусності (у лісі, у ґрунті тощо). Виявляють основні риси екології найважливіших видів тварин; здійснюють аналіз фауни за життєвими формами, враховуючи типи харчування, руху, типи пристосування до температури, вологості, світла, субстрату.

Теоретичні й практичні висновки такого дослідження повинні показати шляхи й подальші перспективи роботи; містити пропозиції щодо збереження та

використання місцевої фауни, збагачення її новими видами, здійснення контролю за щільністю популяцій; регулювання чисельності та/або боротьби зі шкідливими елементами фауни тощо. Бажано проаналізувати також ймовірні зміни тваринного світу під впливом подальшого господарського освоєння району.

При розробці програми, для полегшення роботи, бажано ознайомитися з наявними еколого-фауністичними роботами (див. літературу).

Монографічне вивчення тварин відрізняється тим, що дослідженню піддають найбільш важливі в науковому і практичному відношенні види. Як правило, схема програми такого дослідження містить наступні розділи:

Загальна частина. Визначення і назва виду (наукова – латинська, літературна – українська і місцева); бажано навести найважливіші синоніми. Діагностичний розбір близьких до досліджуваного виду форм. Історія вивчення виду (огляд літературних даних про вид взагалі і на досліджуваній території зокрема). Обґрунтування актуальності здійснюваного дослідження. Аналіз географічного та біотопічного поширення виду, його зв'язку з геоботанічними умовами середовища існування.

Морфологія й екологія. Докладний морфологічний і анатомічний опис дорослих особин (самців і самок) з урахуванням сезонних та можливих вікових змін форми й забарвлення. Періодизація життєвого циклу тварини або річного циклу активності для видів, які живуть більше одного сезону в залежності від екологічних умов. Місце перебування і поведінка в різний час доби, термін життя, здатність утворювати скупчення, групування. Вплив абіотичних умов на життя виду. Тип і характер живлення, способи харчування. Статева поведінка; розмноження. Гібернація, естивація, діпауза й інші близькі явища.

Опис яєць (розмір, форма), типу кладки та її розміщення. Ембріональний розвиток. Тип розвитку; вихід личинки. Докладний опис усіх личинкових стадій. Екологічні преферендуми личинки: місце перебування в різні періоди життя, особливості поведінки, характер живлення; тривалість лярвальної фази; тип та характер метаморфозу. Для комах описують також заляльковування, тривалість

фаз пронімфи та німфи (якщо вони є); наводять їх докладний опис та тривалість стадії спокою. Описують особливі явища, пов'язані з фазою лялечки.

Повний цикл розвитку; кількість та тривалість генерацій. Фенологічні спостереження.

Господарське значення досліджуваного виду. Для шкідників – характер ушкоджень, тривалість шкідливої діяльності виду (місячна, річна); періодика шкідливості; оцінка шкоди від досліджуваної тварини. Для корисних видів (запилювачів, хижаків-ентомофагів, паразитів шкідливих тварин тощо) аналізують їх корисну роль і способи використання.

Вороги, паразити й хвороби досліджуваного виду (встановлюються прямими та непрямими спостереженнями: аналізом вмісту шлунків інших тварин, погадок тощо).

Вивчення екології окремого виду чи комплексу видів – задача важко здійсненна, враховуючи істотні відмінності екології окремих видів та надвидових груп. Спеціальні питання та методики вивчення екології окремих груп тварин, викладені у відповідних керівництвах. Нижче наведена лише узагальнена схема програми таких досліджень на прикладі комах (враховуючи кількість, різноманітність та складність життєвих циклів і поведінки цих тварин). У зв'язку з різко вираженою сезонністю і з наявністю різних фаз розвитку програму дослідження комах можна будувати по сезонах або ж по стадіях життєвого циклу. У будь-якому випадку вивчення ні в якому разі не повинне обмежуватися однією фазою чи одним сезоном.

1. Назва виду (крім наукової, бажано дати також місцеву назву).
2. Розподіл по території та характерні стації.
3. Поява (початок льоту імаго), відкладання яєць та інші моменти циклу розвитку (зв'язок з факторами середовища). Календар життя виду.
4. Живлення личинки, додаткове живлення імаго.
5. Розмноження (партеногенез, гамогенез). Тривалість розвитку окремих фаз, її залежність від умов середовища.

6. Динаміка чисельності (темпи розмноження, наявність природних ворогів, хвороб, паразитів тощо).

7. Міграції (масові перельоти, міграція у зв'язку зі зміною кормової рослини, масове переміщення личинок).

8. Здатність пристосовуватися до нових умов. Заселення нових біотопів чи пристосування до нової кормової рослини, чи зміна стацій.

9. Зв'язок з рослиною, характеристика ушкоджень.

10. Значення для господарства людини.

11. Засоби боротьби (для шкідника). Передбачає збір даних щодо застосовуваних заходів, випробування та рекомендація нових тощо.

В окремих випадках можливе розв'язання спеціальних питань, що вимагають більш детального вивчення (шкідливість, цикли розвитку) чи групи екологічних питань, наприклад, відношення тварини до факторів або ж питань паразитизму.

Біоценологічні дослідження зводяться до вивчення наступних груп: ґрунтових тварин як частини визначеного біоценозу; наземних видів як складових відповідних (лісових, лучних, польових тощо) угруповань; окремих біоценотичних зв'язків; біоценотичних відносин окремих видів чи їх комплексів. Вони передбачають також екологічний аналіз умов середовища та проблем формування біоценозів.

Пропонуємо наступну **схему** програми біоценотичних досліджень.

Аналіз умов існування тварин досліджуваного біоценозу. Визначення місця біоценозу в ландшафтній зоні, у досліджуваному районі; характеристика рельєфу, ролі різних експозицій схилів; мікрорельєфу; едафічні умови. Рослинні угруповання як місце існування чи кормова база; їх фітоценологічна характеристика. Мікроклімат різних горизонтів ґрунту, в яких живуть тварини, різних ярусів рослинності та рослинних угруповань; мікроклімат періоду проходження різних фаз розвитку безхребетних. Екстремальні кліматичні умови досліджуваної території (заморозки, жара, вологість, посушливість тощо). Зміна місцеіснувань діяльністю людини.

Таксономічний аналіз тварин біоценозу. Видовий склад, кількісні співвідношення; зміни якісного складу і чисельності по сезонах, роках, їх причини; ступінь стійкості. Місце, що займає кожний вид у біоценозі. Аналіз життєвих форм.

Характеристика біотопів. Розподіл захисних особливостей і кормових ресурсів. Виділення (на досліджуваній території) біотопів та їх екологічна характеристика; генетичні та біоценотичні зв'язки між біотопами; екологічна класифікація біотопів. Кількісна і якісна характеристика тваринного населення біотопу; сукцесії тварин у біотопах (біоценозах).

Внутрішньовидові та міжвидові відносини. Співіснування видів (коменсалізм – протокооперація, квартирантство; мутуалістичні відносини; паразитизм, хижацтво). Вплив тварин на рослинність і залежність їх від останніх.

Трофічні зв'язки. Значення рослинних і тваринних кормів; забезпеченість кормами по сезонах. Типи харчових зв'язків. Вплив урожайності кормів на чисельність споживачів; характер впливу на рослинність і тваринний світ у процесі харчування. Різні трофічні пристосування в тварин і захисні – у рослин, що виникли в процесі еволюції.

Добовий і сезонний цикли. Зміна екологічних умов протягом доби, по сезонах, протягом року; їх особливості у різних біотопах. Денні, присмеркові безхребетні. Добові зміни активності; міграції та вплив погоди на них; місця скупчення тварин у недіяльний час. Сезонні явища в житті рослин і тварин. Фенологічні пори року, календар природи. Стійкість термінів сезонних явищ у житті тварин по роках у залежності від метеорологічних умов.

Структура тваринної складової біоценозу. Основні види (ядро) і підлеглі угруповання; екологічні ніші; ценотичні зв'язки, їх стійкість. Межі біоценозу та характер зв'язків з іншими біоценозами.

Історія і динаміка біоценозу. Минуле району, умови виникнення і формування біоценозу. Вплив господарської діяльності людини на стан і розвиток біоценозу. Реконструкція природи і формування нових біоценозів.

3.3. Методика польових досліджень

Конкретна методика в більшості випадків впливає зі змісту дослідження і залежить від шляхів вирішення питань, від принципів їх постановки і, нарешті, від матеріальних можливостей. Вибір методики і прийомів дослідження значною мірою визначається і характером об'єкта. Польові дослідження проводять двома основними шляхами: експедиційним і стаціонарним, які розрізняються ступенем сталості і часом перебування дослідника на одному місці. Експедиційне дослідження, як правило, є маршрутним, з короткочасним перебуванням на одному місці, і має за мету в одних випадках рекогносцировку, а в інших – більш детальне обстеження місцевості протягом порівняно невеликого проміжку часу. Маршрутний (чи експедиційний) метод широко застосовується при еколого-фауністичних дослідженнях, оскільки лише у такий спосіб можна скласти уявлення про загальні закономірності поширення тварин у просторі й часі, зібрати зведення про склад фауни. Проте таким методом ми не одержимо повних даних про екологію і взагалі біологію того чи іншого виду тварини. Крім того, при експедиційній роботі багато часу витрачається непродуктивно і часто буває виключена можливість повної обробки матеріалу.

При стаціонарній роботі тривалий час шляхом регулярних спостережень досліджується те чи інше питання. Спостереження в природі та збір матеріалу перемежуються з його камеральною обробкою. Екологічні дослідження при стаціонарній роботі можуть проводитися безперервно протягом року. На відміну від маршрутних, вони дозволяють повно і детально вивчити екологію виду чи комплексу видів на тлі сезонної зміни умов існування. При польових роботах, найчастіше, фактично комбінується маршрутне дослідження зі стаціонарним. При дослідженнях у природі широко застосовують порівняльний еколого-географічний метод.

Після того, як розроблена програма, визначено напрямок, продумана методика дослідження, потрібно скласти робочий план із зазначенням часу, потрібного для виконання програми, термінів і сезонів проведення окремих

заходів. У календарному (робочому) плані передбачають черговість виконання тих чи інших робіт із зазначенням методики. Рівномірно розподіляють роботу на всі місяці року, якщо потрібно, – передбачають часткове перенесення камеральної обробки на зимовий сезон чи на період, коли по погодних чи інших умовах не можна виконувати польову роботу. Застосування сучасних наукових методів потребує відповідного устаткування і польового спорядження, яке повинно забезпечувати високу ефективність роботи, бути легким, зручним і легко ремонтуватися.

Наукове документування результатів спостережень. Усі спостереження і факти необхідно фіксувати точно і вчасно. Тільки точні і всебічні записи мають наукову цінність. Навіть важливий факт чи рідкісна знахідка без належної паспортизації може зовсім знецінитися. Ніколи не варто покладатися на пам'ять. Варто записувати тільки ті факти, що спостерігав сам. Якщо приведені дані записані зі слів, то необхідно вказати прізвище, посаду й інші відомості про особу, що дала інформацію. Записувати слід розбірливо і зрозуміло, викладати факти коротко, точно і ясно. При недотриманні цих правил хоча б частково записи втрачають вірогідність і стають мало переконливими.

Не слід нехтувати і технічною стороною ведення записів. Записи, зроблені простим олівцем у записній книжці на одному боці аркуша під час роботи на маршруті, обов'язково переносять потім у щоденник на базі чи на привалі. Усі сторінки в щоденнику повинні бути пронумеровані та прошнуровані й на кожній сторінці повинна бути проставлена дата спостереження. Для записів найбільш зручні великі зошити чи комірні книги, куди варто вносити всі спостереження й обліки, у тому числі і спочатку записані в польових щоденниках. Ні в якому разі не можна робити записи на окремих аркушах паперу: як правило, вони легко губляться.

Іноді для запису даних польових досліджень використовують уже готові бланки, складені за певною формою (по конкретному питанню), що заповнюють при польових дослідженнях. Це конкретизує запис, організує увагу, спрощує

роботу, однак ні в якому разі не виключає необхідності ведення щоденника. Навпаки, у зв'язку з конкретизацією спостережень у вигляді лаконічних чи цифрових записів необхідно уточнювати чи пояснювати, коментувати ці дані. При таких записах у щоденнику бажано робити посилання на картки, до яких відносяться записи. Крім того, у щоденнику повинні повторюватися відомості, занесені в бланк. Перевагою карток є простота обробки записів; їх можна групувати за будь-якою ознакою: по біотопах, по видах, по сезонах, за часом доби тощо.

Не слід прагнути умістити всі облікові показники в одну таблицю. Так, усі метеорологічні дані, як правило, записуються в тому ж зошиті, але на окремому аркуші чи у спеціальній формі на початку кожного окремого польового дослідження. Згодом можна робити вибірки з декількох таблиць, по-різному групувати цифрові дані.

У щоденники, крім записів і цифр підрахунків, рекомендується заносити і замальовки, плани, топографічні зйомки. Часто схематична замальовка має більше значення, ніж словесний опис. Такі замальовки, графіки особливо рекомендується практикувати при екологічних роботах. Добре робити схеми ландшафтів, біотопів, стацій тих чи інших видів. Бажано нанести на карту топографічні дані чи скласти схематичну карту розподілу біотопів у досліджуваній місцевості. Численні предмети і явища можна фотографувати. Добре зроблений і правильно етикетований знімок – такий самий науковий документ, як і карта, колекційний матеріал, чи картка або запис у щоденнику. При фотографуванні необхідно акуратно реєструвати кожний знімок у спеціальній книжці для наступного точного етикетування. Багатий і цінний матеріал дають кіно- та відеозйомка (вимоги до їх реєстрування – ті ж, що і для фотографій).

3.4. Узагальнення, аналіз і оформлення результатів

Експериментатор спочатку має справу з конкретними цифровими даними, з фактами, вірогідність яких варто оцінити для того, щоб судити про наявність явища чи закономірності.

При всьому різноманітті методів обробки й аналізу цифрових даних усе-таки можна виділити найважливіші етапи операцій. Це групування чи вибір даних, їх усереднення, оцінка ступеня статистичної вірогідності, табличне, графічне чи математичне вираження й узагальнення. Усе це тісно пов'язано зі статистичною обробкою чи біометрією, знання основ якої для біолога та еколога вкрай необхідне. Методи застосування статистики в біології детально висвітлені у відповідних керівництвах [3].

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Узагальнюючи викладене вище, констатуємо наступне.

Вимоги до наукового дослідження:

1. об'єктивність – вивченню підлягають тільки ті реальні явища та об'єкти, які існують поза нашою уявою;
2. точність – максимально можливе наближення ступеня вимірювання до істинного значення об'єкта чи явища;
3. системність – розгляд об'єктів чи явищ як системи чи частини системи, з метою розкриття його цілісності виявлення різноманіття типів зв'язків та зведення їх й єдину теоретичну картину;
4. доведенність – обґрунтованість тез чи висновків аргументами, виявленими внаслідок проведеного дослідження;
5. відтворюваність – можливість перевірки висунутих тез у процесі нових досліджень;

Основними інструментами наукового дослідження є:

1. сучасні адекватні методи;
2. поняття і терміни, що використовуються у даній галузі знань, у строго науковій інтерпретації;
3. закони та правила, що науково доведені та використовуються у даній галузі знань.

На даний час у науці склалася наступна **загальна схема наукового дослідження**:

1. Вибір теми та обґрунтування її актуальності;
2. Визначення об'єкта та предмету дослідження;
3. Постановка мети й завдань дослідження;
4. Вибір методики та методів дослідження;
5. Проведення дослідження та фіксація його результатів;
6. Опис процесу дослідження;
7. Оцінка отриманих результатів та формулювання висновків;
8. Оформлення результатів дослідження.

Актуальність теми впливає з певної проблеми, що виникла в науці, практиці, суспільстві або в оточуючому середовищі. Для того, щоб зрозуміти, наскільки актуальний та потрібний той чи інший напрямок у сучасній науці, необхідно провести певне попереднє ознайомлення з сучасною науковою літературою за обраною темою. Такий попередній аналіз інформації, а також умов та можливостей проведення дослідження є основою для постановки та конкретизації мети. **Мета** дослідження логічно впливає з його актуальності та спрямована на вирішення проблеми чи її частини. **Завдання** – це конкретні складові частини, етапи, які необхідно виконати (розв'язати) для досягнення мети. Зазвичай, формулювання завдань починають зі слів: вивчити..., оцінити..., описати..., виявити..., проаналізувати... тощо.

Для якісного проведення дослідження необхідно визначити його об'єкт та предмет. **Об'єкт** – це процес чи явище, яке породжує проблемну ситуацію та

обране для вивчення; явище чи предмет, на які направлена певна діяльність.

Предмет знаходиться в межах об'єкту; все, що володіє певною властивістю.

Наприклад:

Мета дослідження – вивчення біорізноманіття турунів (Insecta: Coleoptera: Carabidae) Прут-Дністровського межиріччя Буковини.

Завдання:

- проаналізувати періодичну та монографічну літературу по турунах;
- переглянути та систематизувати тваринний матеріал, що зберігається у наукових фондах ЗМ ЧНУ та Чернівецького обласного краєзнавчого музею;
- провести збори та кількісні обліки турунів у різних біотопах регіону дослідження;
- виділити основні, найбільш масові види (ядро карабідофауни) та фауністичні комплекси;
- провести аналіз життєвих форм турунів. Які населяють Прут-Дністровське межиріччя Буковини;
- виявити біотопічну приуроченість видів;
- виділити регіонально рідкісні види, які необхідно рекомендувати для охорони.

Об'єкт дослідження – біорізноманіття турунів, як явище, яке об'єктивно існує, зі своїми властивостями та законами. Предмет дослідження – особини, популяції, види турунів, а також окремі риси їх біології та екології.

Вибір об'єкта дослідження є найважливішим етапом початку досліджень. Зрозуміло, що він обирається, насамперед, у відповідності з бажанням дослідника розширити свої знання у певній галузі. Але при виборі об'єкту слід чітко уявляти свої можливості щодо досягнення поставленої мети. Можливість виконання поставлених завдань, наявність знань щодо предмету дослідження та необхідних методах. Вибір складного, багатогранного та малодоступного для дослідника об'єкта зазвичай приводить до поверхневого, малоінформативного результату; відповідно, мета залишається не досягнутою.

Успіх дослідження значною мірою залежить від коректно обраних *методів* та *методик* (сукупності методів виконання дослідження).

Наприклад:

Методика вивчення біорізноманіття лісу складається з: методів геоботанічного опису рослинності; методів ґрунтово-зоологічних досліджень; методів обліку мешканців чагарниково-деревного ярусу; методів популяційно-фенетичного аналізу окремих видів; методів супутниково дистанційного сканування; методів статистичної обробки отриманих результатів.

Основний документ власне дослідження – *щоденник* або *журнал проведення досліджень*. В ньому, в залежності від мети, завдань, предмету та вживаних методів, ведуться записи про проведену роботу. Щоденник повинен мати цупку обкладинку, титульну сторінку, де зазначені тема, дати початку та закінчення, П.І.п-Б автора; сторінки повинні бути пронумеровані та прошнуровані. Журнал має зберігатися у недоступному для сторонніх місці.

5. ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ І ОФОРМЛЕННЯ УЧНІВСЬКИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ

Структура роботи

5.1.1. Титульний аркуш – є першою сторінкою роботи (не нумерується) (додаток 1).

5.1.2. Тези – обсягом до 1 сторінки.

У тезах подається стисла характеристика змісту науково-дослідницької роботи з визначенням основної мети, актуальності та завдань наукового дослідження. Наводяться результати проведеної роботи та висновки (додаток 2).

У заголовку тез наводяться: назва роботи; прізвище, ім'я, по-батькові автора; назва базового позашкільного навчального закладу; навчальний заклад; клас;

населений пункт; прізвище, ім'я, по-батькові, посада (за наявності – науковий ступінь, вчене звання) наукового керівника.

5.1.3. Зміст

Подається на початку роботи та містить найменування і номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки). Вступ, висновки, список використаних джерел, додатки наводяться у змісті без нумерації (додаток 3).

5.1.4. Перелік умовних позначень, символів, скорочень (за необхідності)

Якщо в роботі використано специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік подається у вигляді окремого списку, який розміщується перед вступом. Наводяться скорочення термінів, які вживаються по тексту не менше 3-х разів.

5.1.5. Основний текст роботи

Найбільш загальноживаними є наступні розділи:

Вступ – 1-2 сторінки; тут висвітлюють актуальність теми, наводять її мету й основні завдання.

Огляд літератури – має висвітлити стан дослідженості проблеми, вирішенню якої присвячена робота, проаналізувати не вивчені досі чи недостатньо вивчені аспекти теми, дати обґрунтування необхідності досліджень автора. Обов'язковими є посилання на літературні джерела, використані при написанні цього розділу (вони мають бути наведені цифрами у квадратних дужках згідно переліку використаної літератури, або ж – у круглих дужках наводиться прізвище автора/авторів та рік). Наприклад: (Догель В.А., 1979), [3, 7-9] тощо. Співвідношення огляду літератури до експериментальної частини повинно бути від 1:2 до 1:3. Типовою помилкою є відсутність посилань на літературні джерела, використані при написанні цього розділу (вони, як зазначалося, мають бути наведені цифрами у квадратних дужках згідно переліку використаної літератури, або ж – у круглих дужках наводиться прізвище автора/авторів та рік).

Матеріал та методи дослідження (Об'єкти й методика) – розділ повинен містити достатньо докладний опис використаних методів (достатній для відтворення), детальний перелік тваринного чи рослинного матеріалу, проаналізованого в роботі, із зазначенням місць та часу його збору (спостереження) та кількісних показників. На тривіальні, загальноживані методи достатньо просто послатися. За необхідності (наприклад, якщо вивчається фауна чи флора певного регіону) у цьому ж розділі наводять фізико-географічну характеристику регіону дослідження або ж гідрологічну характеристику водойм. Найтипівіші помилки:

- 1) дуже коротко описана методика, так, що її не можна не лише відтворити, а навіть зрозуміти;
- 2) протилежний випадок – тривіальні, загальноживані методи, на які достатньо просто послатися, описані занадто детально;
- 3) неправильно методично спланований експеримент: відсутність або недостатня кількість повторностей, малий обсяг вибірок, неправильне розміщення досліджуваних ділянок тощо. Часто через такі помилки цінність дослідження значно зменшується, а іноді воно просто втрачає сенс.

Результати досліджень та їх обговорення – розділ повинен містити результати досліджень автора роботи, узагальнені у вигляді таблиць, графіків, гістограм, колових діаграм тощо. Надзвичайно бажаною, а для більшості сучасних біологічних робіт – абсолютно необхідною є статистична обробка результатів досліджень. Результати мають бути описані та обговорені із залученням сучасної наукової монографічної та періодичної літератури. Обговорення має пояснити, чому саме такі результати отримав автор, як вони співвідносяться з даними інших дослідників тощо. Найтипівіша помилка – відсутність обговорення як такого.

Побудова таблиць і графіків. Найчастіше цифрові результати експериментів групують у таблиці. Таблиці є концентрованим виразом інформації, одержаної в ході дослідження. Головним елементом кожної таблиці є факт, тобто певна інформація щодо об'єкту дослідження, яка включає його якісну і кількісну характеристику (кількість особин одного виду на певній території; маса чи довжина

тіла організму; активність ферменту; інтенсивність дихання тварини чи рослини; кількість еритроцитів в 1 мл крові; вміст гемоглобіну в крові і т. ін.).

Якісна характеристика об'єкта часто наводиться у літерному або символічному вигляді, наприклад: W – маса тіла, L – довжина тіла, Hb – вміст гемоглобіну в крові, B – біомаса (маса організмів на одиницю площі або в одиниці об'єму). Іншим компонентом характеристики об'єкту є розмірність, тобто прийнятий показник кількісної оцінки: метр, сантиметр, міліметр – для довжини; літр або кубічний сантиметр – для об'єму; секунда, хвилина, година, доба – для часу і т. ін. Третім важливим компонентом є число – числова характеристика об'єкту, виражена через розмірність (10 мг/мл, 100 особин/га і т. ін.). Усі три компоненти складають зміст таблиць і розміщуються з таблицях за окремим порядком [1].

Структура таблиць. Кожна таблиця складається з таких елементів:

а) **нумераційний заголовок** – порядковий номер таблиці – пишуть над таблицею ліворуч (без скорочення слова «Таблиця» до «Табл.»).

б) **тематичний заголовок**, тобто заголовок таблиці по суті – пишеться над верхньою рисою таблиці після нумераційного заголовка;

в) **боковик** – перша з лівого боку сторона таблиці, в якій записують якісні показники об'єкта (аргументи) або ж самі об'єкти дослідження (наприклад, види);

г) **головка** – верхні рядки та квадрати, де вказуються характеристики об'єкта, їхні значення та розмірності. Головка може бути простою (однорусною) чи складною (двох-, трьох- і більше), тобто в свою чергу розділяється на кілька рубрик (граф). Прості головки читаються легко і тому їм надають перевагу;

д) **прографка** – тобто сукупність граф і рядків, до яких заносяться кількісні характеристики (функції). Кожний вертикальний стовпчик прографки називається графою. Приклади побудови таблиць: [1].

Таблиця 1

Тематичний заголовок (головка проста, однорусна)

Заголовок боковика	Графа 1	Графа 2	Графа 3	Графа 4	Графа 5
Рядки боковика					

Таблиця 2

Тематичний заголовок (головка складна, двоярусна)

Заголовок боковика	Заголовок головки				
	Графа 1	Графа 2	Графа 3	Графа 4	Графа 5
Рядок 1					
Рядок 2					

Заповнення таблиць. В таблиці обов'язково заповнюються всі позиції головки та заголовки графи боковика. Порожніх квадратів тут не повинно бути. У боковику далі записуються об'єкти дослідження (види тварин чи рослин; природні біотопи, наприклад: озера, ріки; хімічні показники, наприклад, вміст кисню у воді, рН та інші характеристики; органи та тканини – все в залежності від специфіки теми).

Усі графи заповнюються числами, одержаними під час дослідження. Усі числа повинні бути одного порядку, тобто з вирівняними десятковими знаками. Наприклад, якщо є можливість (чи потреба) наводити в одній графі числа з точністю до третього десяткового знака (3,505), то і всі решта чисел мають бути того ж рангу (2,000; 2,200; 3,750; 0,000; але не 2; 2,2; 3,75; 0). При відсутності з будь-яких причин певних даних ставлять прочерк або ж слова «н.в.» — «не визначалось»; «нуль» (0) ставиться лише в тому випадку, коли вимірювання проводилось, але був одержаний нульовий результат.

У залежності від характеру дослідження форма й обсяг таблиць можуть широко варіювати. Саутвуд (Southwood, 1966) дає такі рекомендації щодо їх створення:

1. Дайте таблиці таку назву і примітки, щоб для розуміння цифр не виникла необхідність читання тексту з описом експерименту.

2. Спробуйте зробити таблицю самодостатньою шляхом логічної побудови рядків і колонок.

3. У перших таблицях наводьте «сирі» чи вихідні дані, тобто безпосередні результати обліків чи вимірів. Відсотки й інші похідні розміщуйте в наступних таблицях.

4. Поділяючи стовпчики чи рядки на супідрядні категорії, стежте, щоб заголовок обіймав ці підрозділи.

5. Не наводьте занадто багато цифр в одній таблиці. Якщо потрібні узагальнення, їх краще винести в окремі таблиці.

6. Намагайтеся не залишати в таблиці порожніх місць. У добре побудованій таблиці повинна бути заповнена кожна графа, включаючи відомості про відсутність результатів (0) чи спостереження (-).

7. Там, де це можливо, наводьте сумарні результати рядків і колонок, тоді загальний підсумок, розміщений у нижньому правому куті, може служити для перевірки сум в обох напрямках.

8. Розмежуйте окремі, проміжні та загальні підсумки.

9. Обов'язково вказуйте кількість спостережень (обсяг вибірки). Оперуючи середніми даними, наводьте також статистичні параметри, використані для розрахунку середніх.

10. Якщо цифри приведені у відсотках чи в іншому перетвореному вигляді, вказуйте чітко, яке саме перетворення здійснено і які первинні дані (масив) використані. Первинні дані необхідні не стільки для перевірки правильності розрахунків, скільки для можливості аналізу зовсім в іншому аспекті, ніж це передбачалося при постановці експерименту.

11. Наводячи результати промірів, не забувайте вказувати одиниці вимірювання.

Не всі з цих положень однаково значущі. Найуважніше слід поставитися до пунктів 9 і 10, дотримуючись їх так, щоб істотно не порушити положення пункту 5.

В цілому, при вирішенні якісних задач використання методів статистики не є строго обов'язковим (але також бажане), у випадках же кількісної оцінки нехтування математичною обробкою експериментальних результатів може привести до серйозних помилок.

Графічне зображення результатів дослід. Взаємозв'язки досліджуваних явищ можна наочно показати на графіку. На ньому добре простежується періодичність змін, максимальні й мінімальні значення даних, точки перегину. За допомогою графіка можна уявити загальний вигляд функціональної залежності й робити розрахунки безпосередньо по кривій.

Графік – зображення змін однієї, двох або більше величин, коли вони співставляються між собою. Графік складають на основі осей координат і викреслюють у вигляді лінії, проведеної за точками функціональних значень.

Головні вимоги до побудови графіків такі: осі координат креслять суцільними товстими лініями без стрілок на кінцях. По осі абсцис відкладають значення незалежної змінної (найчастіше це t), по осі ординат – значення залежних змінних (функцій). Зазвичай використовують прямокутну систему координат з однаковою ціною поділок. Якщо графік повинен містити великий діапазон значень, користуються логарифмічною координатною сіткою з наростаючою ціною поділок. При цьому варто уникати надмірної густоти ліній сітки на графіку.

При побудові графіка необхідно дотримуватися таких основних правил:

1. Поділki на шкалі повинні бути кратними цілому числу одиниць, десятків і т.д. вимірюваних величин. Це полегшує нанесення на графік знайдених значень і їхнє зчитування.

2. Ціна поділок шкали повинна бути більшою, ніж можлива похибка вимірів у досліді.

3. Варто раціонально використовувати площу графіка. Шкалу не обов'язково починати з нуля, якщо числові дані функції починаються далеко від нульового значення.

4. Масштаби координатної системи слід підбирати в такому співвідношенні, щоб отримана крива займала центральне положення між осями координат,

5. Якщо в досліді була отримана невелика кількість цифрових даних і експериментальні точки розміщуються далеко одна від одної, на графіку їх сполучають суцільною ламаною лінією. При великій кількості даних і точок, що розміщуються в явній функціональній залежності, їх з'єднують плавною кривою лінією. У випадку помітного розкиду експериментальних точок криву проводять через середні точки так, щоб приблизно половина однорідних точок знаходилася вище кривої, а половина – нижче. Для викреслювання таких кривих зручно користуватися лекалами.

6. З метою скорочення площі графіка припускаються розриви в осях і координатній сітці.

7. Небажано захащувати графік численними написами й позначеннями. Усі можливі пояснення і вказівки виносять у підпис до рисунка.

8. Якщо на графіку невелика кількість кривих, їх наносять різними лініями (суцільна, крапкова, штрихова), якщо це можливо – різнокольоровими лініями; при великій кількості – криві на графіку нумерують. Для виділення окремих експериментальних точок можна застосовувати спеціальні значки (прозорі або заштриховані трикутники, квадрати, ромби тощо).

Зручними наочними графічними зображеннями експериментальних результатів є також різноманітні гістограми та діаграми. Загальні вимоги до їх оформлення відповідають наведеним вище вимогам до графіків.

Висновки – повинні випливати з результатів досліджень, повністю та коректно їх відображати, відповідати завданням роботи. Зазвичай, кількість висновків відповідає кількості завдань або може бути на 1-2 більше. Типові помилки:

- 1) висновки не пов'язані з експериментальною частиною, а зроблені на підставі літературних відомостей;
- 2) зустрічаються роботи, в яких висновок не пов'язаний навіть з темою.

Перелік рекомендованої літератури – наводиться в алфавітному порядку або у порядку згадування (посилання) згідно державного стандарту. Не рекомендується наводити у науковій роботі підручники, навчальні посібники. Коректно, щоб не менше 2/3 списку було представлено літературою останніх 5-10 років видання. Типові помилки:

- 1) у переліку – майже виключно шкільні підручники чи посібники для підготовки до вступу до ВНЗ;
- 2) не дотримані вимоги ДЕСТу;
- 3) частина джерел не має відношення до теми та не містить потрібної інформації;
- 4) у переліку наведена література, яка не цитується по тексту і навпаки, у тексті згадуються джерела, не зазначені у списку.

Додатки – містять інформацію, яка є допоміжною для розкриття теми (фото, розрахункові матеріали тощо). Типова помилка – винесення усіх результатів власних досліджень у додатки.

5.2. Правила оформлення роботи

5.2.1. Загальні вимоги

Роботу друкують шрифтом Times New Roman текстового редактору Word (або Open Office) розміру 14 pt на одному боці аркуша білого паперу формату А4 з інтервалом 1,5 (до 30 рядків на сторінці).

Поля: ліве, верхнє і нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм.

Обсяг роботи складає 10-15 друкованих сторінок. До основного обсягу науково-дослідницької роботи не входять: тези, додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Робота має

бути написана грамотно, без орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок.

Кожна структурна частина науково-дослідницької роботи починається з нової сторінки. Заголовки структурних частин друкують великими літерами по центру: ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, ВСТУП, РОЗДІЛ..., ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ. Заголовки підрозділів друкуються малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Заголовки пунктів друкуються малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в підбір до тексту.

Відстань між заголовком розділу та текстом має дорівнювати 3-4 інтервалам.

5.2.2. Подання експериментального матеріалу

Отримані результати подають у вигляді таблиць та рисунків (графіків, гістограм, колових діаграм, фотографій тощо).

Рисунки нумерують суцільною нумерацією або в межах розділу арабськими цифрами і позначають словом «Рис.», підписи розміщують під рисунками, наприклад: Рис. 1.2. Кількісне співвідношення фонових видів птахів ППСІМ «Карапчівський».

Таблиці нумерують суцільною нумерацією або послідовно в межах розділу. У правому верхньому куті над таблицею розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: *Таблиця 2.3*. Під ним симетрично до тексту або з вирівнюванням по центру пишуть заголовок таблиці (додаток 4).

Таблицю чи рисунок розміщують в тексті після першого згадування про них так, щоб їх можна було читати без обертання переплетеного блока рукопису або з обертанням за годинниковою стрілкою.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. У разі перенесення таблиці на інший аркуш її назву не повторюють, далі

над іншими частинами праворуч пишуть слова «Продовж. табл.» і вказують тільки її номер, наприклад: «Продовж. табл. 1.2».

Додатки оформлюють як безпосереднє продовження роботи на наступних після списку літератури сторінках. Їх розміщують в порядку посилань у тексті роботи. Кожен із додатків має розміщуватись на окремій сторінці. Додаток повинен мати заголовок, який друкують угорі симетрично відносно тексту і відповідати певній літері у алфавітному порядку, наприклад, «Додаток А», «Додаток Б».

Типові помилки оформлення – неправильно зроблені:

- 1) підписи до таблиць;
- 2) підписи до рисунків;
- 3) підписи до додатків

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. БМАНУМ: Підготовка науково-дослідницьких робіт. – Чернівці, 2013. – 216 с.
2. Екологічна варта: збірка інформаційних матеріалів / Т.В. Тимочко, А.В. Пащенко, О.Р. Швець. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2013. – 32 с.
3. Ємельянов І.Г., Брагінський Л.П., Михалевич О.А – Методичні рекомендації щодо підготовки, написання та оформлення курсових і дипломних робіт. – Київ: МСУ, 2001. – 114 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень. Навч. пос. – К.: Кондор, 2009. – 206 с.
5. Пахомов О.Є. Виготовлення зоологічних наочних посібників та наукових колекцій: Навч. посібник / Пахомов О.Є., Кульбачко Ю.Л. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2006. – 318 с.
6. Шамрай С.М., Задорожний К.М. Біологічні експерименти в школі. – Харків: Вид. група «Основа», 2003. – 96 с. (Серія «Бібліотека журналу «Біологія»», вип. 12).

Міністерство освіти і науки України
Відділ освіти
Юрковецької сільської ради
Погорілівська ЗОШ I – III ступенів

**Всеукраїнський конкурс експериментально – дослідницьких робіт
« Юний дослідник»
Напрямок «Тваринний світ»**

**Моніторинг виду черепаха болотяна –
Emys orbicularis L. в околицях села Погорілівка
Юрковецької територіальної громади**

Виконавець: **Палій Ростислав Степанович,**
слухач ОЗБШ ЧОЦЕНТУМ,
учень 6 класу Погорілівської ЗОШ I – III
ступенів Юрковецької ТГ
Чернівецької області
Науковий керівник: **Пітик Марія Іванівна,**
вчитель біології Погорілівської ЗОШ I – III
ступенів, вчитель-методист
Науковий консультант: **Хлус Лариса Миколаївна,**
кандидат біологічних наук, доцент

ФАУНА ПЛАСТИНЧАСТОВУСИХ (Coleoptera: Scarabaeoidea) БУКОВИНИ

Фуштей Тетяна Іллівна

Очно-заочна біологічна школа ЧОЦЕНТУМ, секція – Зоологія

Горошовецький НВК Юрковецької сільської ради Чернівецької області, 10-Б клас

Керівник – Хлус Лариса Миколаївна, кандидат біологічних наук, доцент

Мета роботи – дослідження фауни пластинчастовусих (Coleoptera: Scarabaeoidea) різних фізико-географічних зон Буковини.Для її досягнення були поставлені наступні **завдання**:

1. Скласти найповніший список зареєстрованих на сьогодні представників надродини Scarabaeoidea, що зустрічаються на території Північної Буковини, та визначити внесок кожного з них у формування фауни пластинчастовусих даної території в цілому;

2. Дослідити еколого-біотопічні особливості скарабеїд за характером трофічних взаємодій, харчовою спеціалізацією, екологічними преферендумами та сезонами активності імаго.

Дослідження проводили у 2020-2022 роках. Імаго збирали ручним методом та стандартним ентомологічним сачком, личинок – методом ґрунтових розкопок з ручним розбором проб *in situ*. На території НПП «Хотинський» матеріал зібраний за допомогою ґрунтових пасток Барбера. Усього нами зібрано та визначено близько 250 ос. імаго представників надродини Scarabaeoidea. Сумарний збір імаго пластинчастовусих з НПП "Хотинський" склав 1955 особин, з яких 1507 – представники родини Scarabaeidae, 446 – Geotrupidae, 2 – Aphodiinae. Крім власних зборів, вивчали фондові ентомологічні колекції зоологічного музею ЧНУ імені Юрія Федьковича, а також опрацювали каталогізований опис ентомологічної колекції Чернівецького краєзнавчого музею.

На даний час у межах Північної Буковини зареєстровано 105 видів надродини Scarabaeoidea Latreille, 1802, які репрезентують 47 родів та 13 підродин. Понад 85 % надродини пластинчастовусих складають представники родини Scarabaeidae; майже 61 % зареєстрованих у регіоні видів надродини належить до групи гнойовиків у широкому сенсі (Coprinae + Aphodiinae + Geotrupidae). У досліджуваному регіоні виявлені представники шести трофічних груп пластинчастовусих: сапрофаги, копрофаги, кератофаги, міцетофаги, фітофаги, афаги; 11 видів за харчовою спеціалізацією є представниками груп зі змішаним типом живлення: некрофаги-міцетофаги, сапрофаги-некрофаги, некрофаги-копрофаги, копрофаги-нідіколи та некрофаги-сапрофаги-копрофаги. За екологічними преферендумами зареєстровані види належать до 4-х груп: мезофіли (55 %), ксерофіли (16 %), ботрибїонти (2 %) та еврибїонти (27 %). Близько половини видів характеризується всесезонною активністю; частка весняно-ранньолітніх видів сягає 41 %, весняно-літніх – 35 %.

**КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД – ОСНОВА ЯКОСТІ ЗМІСТУ ОСВІТИ
В УМОВАХ ДОНЕЦЬКОГО ОБЛАСНОГО ПАЛАЦУ
ДИТЯЧОЇ ТА ЮНАЦЬКОЇ ТВОРЧОСТІ**

Бойко О.А.

заступник директора з навчально-методичної роботи
Донецького обласного палацу дитячої та юнацької творчості

Донецький обласний палац дитячої та юнацької творчості (ДонОПДЮТ) був заснований у 1982 році в місті Донецьку й успішно працював до 2014 року. У 2015 році був переміщений у місто Слов'янськ, де відновив навчально-методичну і виховну роботу з позашкільної освіти в Донецькій області.

За своєю місією ДонОПДЮТ – *методико-координаційний та освітній* заклад. Саме тому ставимо на меті формування соціально-педагогічної моделі закладу як координаційно-методичного центру позашкільної освіти художньо-естетичного напрямку в області. Соціально-педагогічні функції системи позашкільної освіти Донеччини надано у додатку 1. В основу інноваційної моделі покладено концепцію саморозвитку особистості: вихованець сам ставить для себе цілі й приймає рішення. Важливою є мета соціалізації, за якої більшість вчать одне в одного. Керівники гуртків максимально прагнуть пов'язати навчальний матеріал із реальністю.

Освітній процес у закладі будується на засадах компетентнісного підходу, про що свідчить життєтворча парадигма ДонОПДЮТ: навчити вчитись; навчити жити; навчити жити разом. Саме тому головними функціями в освітньому процесі закладу визначені функції компетентнісного підходу: операціональну (виявлення рівня знань, умінь, навичок, які визначають рівень компетентності), діяльнісно-технологічну (конструювання змісту освіти), виховну (посилення виховної

складової освітнього процесу), діагностичну (діагностики досягнутих рівнів сформованості компетенцій).

Виховний потенціал закладу має всі можливості для залучення кожної дитини до активної перетворювальної діяльності, гарантує й забезпечує можливість практичного здійснення розвитку творчих інтересів і здібностей, вільний вибір виду діяльності.

Сформована компетентнісна модель освіти ДонОПДЮТ, яка дозволяє визначити стратегічні напрями педагогічного впливу, створення умов для виховання у дітей та учнівської молоді толерантності та здатності до діалогу; розвитку громадських якостей, національної самосвідомості, патріотизму; реалізації форм і методів педагогічної взаємодії для формування у вихованців навичок і вмінь збереження здоров'я, культури організації вільного часу.

Висновки. Процес підвищення якості змісту освітнього процесу ДонОПДЮТ, який будується на засадах педагогіки життєтворчості, спрямований на формування життєвої компетентності особистості, подолання розриву між освітою і життям.

Організація освітнього простору на засадах компетентнісного підходу

При формуванні освітнього простору ДонОПДЮТ ми виходимо з того, що методологічний ландшафт сучасної цивілізації визначають нині дві генеральні тенденції: майбутнєтворення та конструктивізація, що позначається зближенням теоретичних і практичних аспектів діяльності, розкриттям процедурно-технологічних потенцій теорії та модельно-інформаційних здатностей практики. Перша тенденція характеризується посиленням процесів цілереалізації. Друга тенденція набуває вигляд розгортання процесів трансформації теоретичного в практичне. Такий концептуальний підхід до сучасної освіти визначає актуальну проблему сучасної педагогічної теорії, що полягає в проектуванні креативних педагогічних моделей різних типів з метою формування ціннісних і предметних компетенцій вихованців, як структури, заснованої на цінностях, знаннях, досвіді,

набутих особистістю як у процесі навчання, так і поза ним. Педагогічний колектив усвідомлює, що традиційна освітня парадигма поступилася місцем новій, в основі якої – формування життєвої компетентності дитини, що передбачає мобільність знань, гнучкість методів і критичність мислення, тобто здатність використовувати наявні знання та вміння на вищому рівні, переносити їх у різні ситуації, застосовувати практично, робити правильні висновки.

Ми вважаємо, що одним із шляхів оновлення змісту освітнього процесу й узгодження його з актуальними потребами суспільства, інтеграцією в міжнародний освітній простір є усвідомлення необхідності формування еволюційного соціального замовлення суспільства на інноваційну компетентну особистість, здатну до творчого перетворення в сучасних умовах. Це стане основою, по-перше, для формування у дитини системи неперервного навчання протягом усього життя, по-друге, орієнтації змісту навчальних програм на набуття ключових компетентностей і на створення ефективних механізмів їх упровадження. *Модель реалізації компетентної освіти в умовах ДонОПДЮТ* представлено у додатку 2.

Виходячи із концептуальних положень, ми визначили *основні завдання компетентно орієнтованої освіти в ДонОПДЮТ*:

формування внутрішньої мотивації до навчання та індивідуального розвитку дитини;

- формування наукового цілісного світогляду дитини, загальнонаукової, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, суспільство, культуру, виробництво, оволодіння засобами пізнавальної і практичної діяльності;
- формування еволюційних орієнтирів розвитку дитини;
- формування позитивного мислення дитини, активної життєвої позиції, вміння брати відповідальність за еволюційний розвиток і за результати своєї діяльності;
- створення оптимальних умов для самореалізації дитини на всіх етапах освітнього процесу;

- задоволення потреб і культурних запитів, пов'язаних із практичною діяльністю дитини, духовним життям, комунікативними інтересами; формування особистості відкритої до нового життєвого досвіду і здатної до саморегуляції і навчання протягом життя;
- збереження і зміцнення фізичного і морального здоров'я дитини;
- виховання любові до праці, забезпечення умов для життєвого і професійного самовизначення, формування готовності до свідомого вибору і оволодіння майбутньою професією;
- виховання моральної, відповідальної, культурної людини з розвиненим етичним, естетичним ставленням до навколишнього світу й самого себе;
- виховання національно свідомої, вільної, демократичної, життєво і соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір та приймати відповідальні рішення у різноманітних життєвих ситуаціях.

За напрямом діяльності ДонОПДЮТ визначені відповідні компетентності (таблиця 1)

Таблиця 1

Напрями позашкільної освіти	КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПОЗАШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ			
	Пізнавальна компетентність (знання)	Практична компетентність (уміння, навички)	Творча компетентність (творча діяльність)	Соціальна компетентність (культура, якості особистості)
Дослідницько-експериментальний	знання основних вимог та правил написання науково-дослідницьких робіт, уміння використовувати категоріальний апарат, методи дослідження	набуття досвіду в проведенні практичних теоретичних досліджень, уміння оформлювати результати наукових досліджень	розвиток творчої діяльності, здібностей, нахилів та уяви	створення умов для творчої реалізації та розширення наукового світогляду, задоволення потреби в профес. орієнтації
Науково-технічний	оволодіння знаннями у сфері сучасної техніки та технологій, розширення	формування практичних знань та навичок матеріалознавства, науково-технічної	розвиток творчої діяльності, здібностей, нахилів та уяви	розвиток культури науково-пошукової діяльності, моральних

	наукового світогляду	творчості та винахідництва, електроніки та приладобудування, машинобудування, інших напрямів		якостей, громадянської позиції
Еколого-натуралістичний	оволодіння знаннями про навколишнє середовище, довкілля, сільського господарства	формування практичних умінь та навичок розв'язання екологічних проблем, залучення до практичної природоохоронної роботи та інших напрямів	розвиток творчої діяльності, здібностей, нахилів та уяви	розвиток екологічної культури та свідомості, моральних якостей, громадянської позиції
Гуманітарний	оволодіння знаннями з основ наук соціально-гуманітарного циклу, явищ соціального життя	формування пізнавальних знань та навичок громадського соціального життя, пізнавального інтересу до мовознавства, історії, літературознавства тощо	розвиток творчої діяльності, здібностей, нахилів та уяви	розвиток загальної та мовленнєвої культур, моральних якостей, громадянської позиції

Визначення компетентностей дозволило згрупувати їх як *вектор виміру та запитів сучасного життя* (додаток 3).

Ми поступово відійшли від традиційної системи освіти, яка формувала знаннєвий підхід до навчання. Компетентнісний підхід дозволяє перемістити акцент з процесу накопичення знань, умінь і навичок у площину формування й розвитку здатності практично діяти й творчо застосовувати набуті знання і досвід у різних життєвих ситуаціях.

Виходячи з такого підходу, у структурі освітнього процесу ДонОПДЮТ посилилась роль і значення освоєння різноманітних способів діяльності, створення основ для активної соціальної дії. Це дає нам підстави спрямовувати зусилля на таких основних групах компетентностей дитини, яких потребує сучасний вимір життя і які є базовими для формування ключових і предметних компетентностей. Цю *структуру* надано у додатку 4.

Отже, освітній процес у ДонОПДЮТ спрямований на побудову у свідомості дитини алгоритму причинної системи розвитку, оскільки життєдіяльність людини визначається об'єктивними вимогами суспільства, соціального середовища. Такий підхід дає нам можливість створити *модель компетентного життєвого простору дитини* (додаток 5).

Організація освітнього простору ДонОПДЮТ спонукала до визначення шляхів освоєння компетентнісно зорієнтованої педагогіки, забезпечити дотримання прав дитини, осучаснення комплексу на методичному, матеріально-технічному рівнях. Мета діяльності якого спрямована на формування у дитини до постійного і різнобічного самовдосконалення.

Формування компетентнісної особистості ґрунтується на певній *Стратегії дій*. *Пріоритетні стратегічні напрямки в ДонОПДЮТ* визначені у таблиці 2.

Таблиця 2

№	Стратегічний напрямок	Діяльнісний аспект
1	Стійка потреба в знаннях, в оволодінні новими засобами діяльності, в саморозвитку	Виконання різноманітних завдань творчого характеру, пошук неординарних рішень при розгляданні різних проблем; досягнення успіху у нових ситуаціях
2	Здатність приймати рішення	Самостійне прийняття рішень у значних ситуаціях, здатність швидко приймати рішення; організація діяльністю груп людей
3	Навчання протягом життя	Вміння працювати з різними джерелами інформації, сформованість системи загальних, спеціальних, освітніх, комунікативних навичок
4	Система мислення	Розвиток усіх компонентів мислення (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація, кваліфікація, абстрагування, конкретизація); вміння мислити самостійно, критично, гнучко, оригінально.
5	Визначення цілей	Вміння ставити перед собою реальні цілі, підпорядковувати їм свою діяльність.

6	Творча самореалізація	Здатність впродовж життя розвивати свої творчі вміння самостійно утворювати образи, фантазувати; вміння пропонувати декілька підходів до розв'язування завдань; розгляд проблем з різних ракурсів; використання асоціацій
---	-----------------------	---

Реалізуються ці стратегічні напрямки через *модель компетентнісного супроводу дитини в освітньому просторі ДонОПДЮТ* (додаток 6).

Розроблена стратегія компетентнісної освіти в ДонОПДЮТ, яка базується на європейському векторі розвитку освіти, сучасній парадигмі розвитку освіти в Україні, Концепції комплексної освіти ДонОПДЮТ, а також системи роботи з реалізації даної Концепції дає підстави створити узагальнену *модель компетентного випускника ДонОПДЮТ* (додаток 7).

Висновки. Організація освітнього простору ДонОПДЮТ заснована на засадах компетентнісно зорієнтованої педагогіки, про що свідчать Концепції компетентнісної освітньо-виховної діяльності, структура освітнього процесу закладу, стратегія дій закладу, модель підготовки компетентного випускника, модель компетентного життєвого простору дитини.

Науково-методичний супровід розвитку професійних компетентностей педагогів

У педагогічну галузь дефініція «науково-методичний супровід» введена Національною доктриною розвитку освіти в Україні. Термін «супровід» підкреслює невтручання одного суб'єкта в діяльність іншого, поки вони не відчують потребу у взаємодії.

Цінність науково-методичного супроводу полягає у тому, що він виконує низку функцій: інформаційну, що сприяє наданню педагогам необхідної інформації з конкретних питань; навчальну, орієнтовану на поглиблення знань і розвиток навичок педагога; діагностичну, спрямовану на виявлення проблемних моментів у

діяльності педагога; консультаційну, яка передбачає надання допомоги педагогу щодо конкретної проблеми шляхом вказівки на можливі способи її вирішення або актуалізацію додаткових здібностей педагога; корекційну, спрямовану на зміну педагогом моделі практичної діяльності, яку він реалізує, та на виправлення помилок.

Загальну структуру науково-методичної роботи закладу відображає *методичний кластер* Донецького обласного палацу дитячої та юнацької творчості» (додаток 8). Методична служба діє одночасно з традиційними методичними об'єднаннями керівників гуртків за напрямками і здійснює функцію науково-методичного координування інноваційної діяльності закладу на основі гнучкості, інтегрованості, системності. Відповідно до методичного кластера, методична робота передбачає чітку взаємодію на всіх етапах реалізації науково-методичної проблеми закладу шляхом введення інноваційної складової.

Ураховуючи різні наукові позиції щодо сутності та структури феномена професійної компетентності керівників гуртків закладів позашкільної освіти, ми розглядаємо їх як інтегроване утворення, яке поєднує в собі систему знань, умінь, професійних та індивідуальних властивостей щодо здійснення завдань позашкільної освіти, що набули особистісного змісту в педагогічній свідомості керівника гуртка та стали спонукальними мотивами його професійної діяльності.

В організації науково-методичної роботи щодо запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу спираємось на певні критерії (методологічно-змістовний, діяльнісний, рефлексивний) та показники (нормативно-правова, методологічна, інформаційна, комунікативна, дидактична, психоло-педагогічна, дослідницько-аналітична компетентності) та рівні розвитку професійної компетентності керівників гуртків (низький, середній, достатній та високий).

Також виходимо з того, що професійна компетентність педагога-позашкільника формується через систему відповідних компетенцій: когнітивно-технологічної, методичної, комунікативної, соціальної, психолого-педагогічної,

проектно-рефлексивної, аутопсихологічної, інформаційно-технологічної, управлінської, полікультурної, валеологічної, загальнокультурної.

Науково-методична робота ДонОПДЮТ ґрунтується на андрагогічних засадах. В основу покладена розроблена науковцем Д. Колбом циклічна модель процесу навчання дорослих і засвоєння людиною нової інформації. Навчання складається з етапів «виконання» та «мислення». Навчання відбувається за одним з чотирьох засобів: через досвід; через спостереження та рефлексію; за допомогою абстрактної концептуалізації; шляхом активного експериментування. Цикл роботи представлений у такому вигляді: отримання безпосереднього досвіду; спостереження під час навчання, осмислення; теоретичні знання, узагальнення; експериментальна перевірка нових знань на практиці.

Організаціуючи науково-методичну роботу, враховуємо три основні характеристики, що забезпечують андрагогізацію змісту, форм та методів навчання під час розвитку професійної компетентності педагогів ДонОПДЮТ.

По-перше, це *проблемність* змісту навчання, яка полягає, передусім, у тому, щоб навчити педагога бачити, визначати, розглядати та ставити проблеми, а також набувати навички розгляду проблем, їх розв'язання.

По-друге, це *ситуативність* змісту навчання, яка означає його конкретність, залежність від певних умов, обставин професійної діяльності, що вимагають оригінального рішення, індивідуального підходу тощо.

По-третє, це *діалогічність* змісту навчання, що активізує й сприяє розвитку всіх без винятку особистісних функцій, забезпечує переведення стороннього досвіду (знань, умінь) у власне надбання педагога, визначає характер взаємин у процесі навчання й активізує слухача в ньому.

Концептуально розвиток професійної компетентності базується на формуванні у керівників гуртків відповідних цінностей, знань, умінь та навичок, їх практичного застосування. Тому зміст, технології, організація науково-методичної роботи у ДонОПДЮТ є структурними складовими стандарту компетентності. Визначені загальні складові професійної компетентності особистості:

концептуальна, нормативно-правова, змістовна, організаційно-технологічна, діагностична. Концептуальна складова відображає мету, основні напрями діяльності працівника, принципи, структуру та зміст компетентності; нормативно-правова – законодавчі засади діяльності педагога відповідно до посади, правову основу повноважень та обов'язків; змістовна – науково обґрунтовану, систематизовану сукупність теоретичних знань, умінь та навичок практичного застосування знань, ставлення, що забезпечують ефективну роботу педагога; організаційно-технологічна – засоби організації освітнього процесу, його види, форми, методи; результативна складова спрямована на визначення рівня професійної компетентності.

Враховуючи особливу важливість результативної складової розроблена *характеристика рівнів розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ* (додаток 9).

Виходячи з вище зазначеного створено *Модель розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ* (додаток 10). Модель складається з чотирьох блоків: концептуальний, що спирається на науково-методологічне підґрунтя, нормативно-правове забезпечення та враховує особливості позашкільної освіти, визначає мету, завдання підвищення кваліфікації керівників гуртків; змістовний, у якому визначено основний зміст та умови підвищення кваліфікації керівників гуртків, процесуальний, що вміщує опис технологічного процесу підвищення кваліфікації, та результативний, який передбачає очікувані якості та компетентності керівника гуртка.

З метою цілеспрямованого, системного впровадження Моделі, розроблено *організаційно-педагогічні умови реалізації моделі розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ* (додаток 11).

Модель розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ стала основою для створення Професійного стандарту керівника гуртка ДонОПДЮТ, який визначає особисті компетенції та компетентності

педагога, комунікативну, інформаційні компетентності, вимоги до володіння технологією цілісного педагогічного процесу, психологічну складову стандарту.

Висновки. Науково-методичний супровід компетентнісного педагогічного процесу в ДонОПДЮТ передбачає оволодіння новими пріоритетними напрямками, функціями, орієнтирами, технологіями забезпечення якості змісту освіти. Першочерговим завданням при цьому є зміна способу мислення педагогів, перебудова їх професійних установок та розвиток професійної компетентності.

Результативність як показник підвищення якості змісту освіти в умовах компетентнісного підходу

Використання компетентної моделі спонукало до принципової зміни в організації освітнього процесу ДонОПДЮТ, в управлінні ним, в діяльності педагогів і керівників гуртків, в способах оцінювання освітніх результатів вихованців. Адже вихованець повинен бути порядною людиною, гідним громадянином, який житиме і працюватиме на користь суспільству, родині, собі.

Основний наголос у конструюванні й побудові навчально-виховного змісту в умовах ДонОПДЮТ робиться саме на формуванні надзвичайно важливої компетентності – знань, умінь і практичних навичок творчого мислення, творчого вирішення поставлених завдань та самостійного *творчого зростання*. Саме ця компетентність є найважливішою характеристикою діяльності зростаючої особистості у закладах позашкільної освіти, оскільки саме тут ці процеси набувають значної позитивної динаміки і є суттєвою характеристикою якості освітнього процесу. Сутність останньої становить комплекс уже сформованих знань, відповідних умінь і практичних навичок з їх застосування особистістю в освітньому процесі закладу позашкільної освіти. Орієнтовними для педагогічного колективу ДонОПДЮТ визначені:

- уміння розвивати власні здібності та набувати досвіду творчого мислення і діяльності, формувати й застосовувати навички критичного мислення, приймати

рішення й на їх основі розробляти ефективні моделі власної життєдіяльності в учнівсько-педагогічному колективі ДонОПДЮТ та діяти відповідно до них; уміння оцінювати, використовувати навички й постійно удосконалювати власні стратегії розв'язання поставлених як самостійно, так і педагогом навчально-розвивальних і практичних завдань;

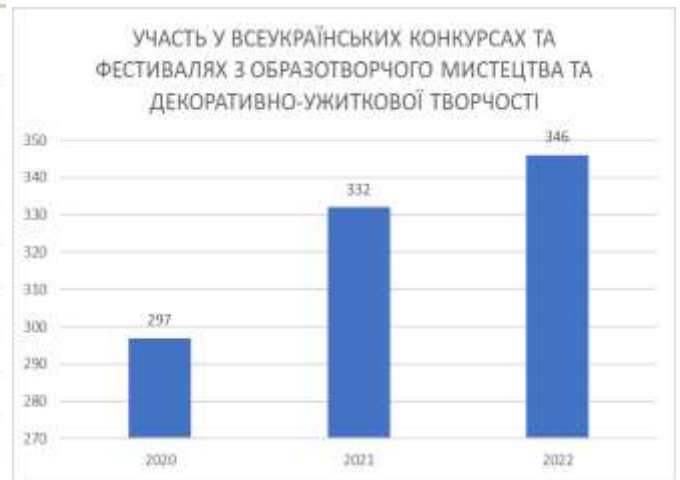
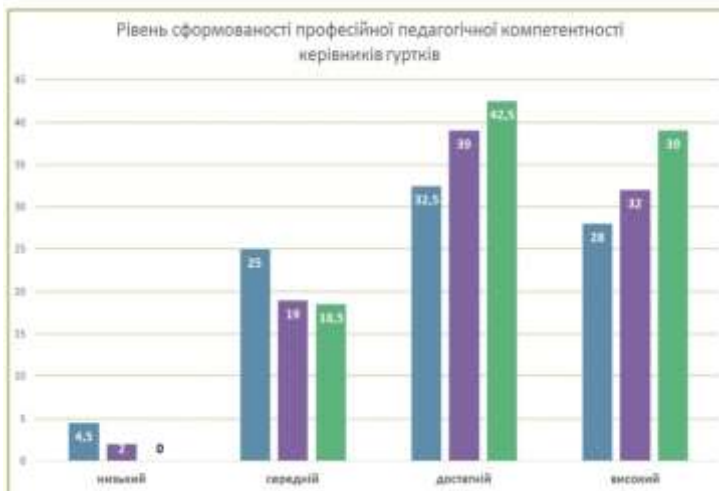
- уміння, практичні навички ефективно застосувати різний інструментарій відповідно до потреб теоретичного аналізу досліджуваних феноменів (соціокультурних, соціоприродних, соціально-психологічних тощо);
- практичні навички систематично розвивати здатності ідентифікувати (розпізнати й характеризувати об'єкти, явища й події навколишньої дійсності), уміння розробляти гіпотези й перевіряти їхню достовірність у процесі навчально-пошукової, навчально-пізнавальної, дослідницької і конструкторської діяльності та суспільно корисної, масової чи природоохоронної роботи і на цій основі вибудовувати адекватні власному індивідуальному (інтелектуальному, духовному і фізичному) розвитку моделі (алгоритми) індивідуальної творчої діяльності.

Про результативність опанування технології компетентнісного підходу свідчить порівняльний аналіз рівнів сформованості професійних педагогічних компетентностей керівників гуртків (мал.1).

Змістовна, процесуальна складові компетентнісного підходу в освітньому просторі ДонОПДЮТ спрямовані на *досягнення нового цілісного освітнього результату*, який віддзеркалює підсумок одночасного засвоєння змісту освіти й розвитку особистості, що опанувала значущий для неї зміст. В умовах компетентнісного підходу акцентуємо увагу на результаті навчання; при цьому як результат розглядаємо не сукупність засвоєної інформації, а здатність людини діяти в різних проблемних ситуаціях, застосовувати досвід успішної діяльності в певній сфері.

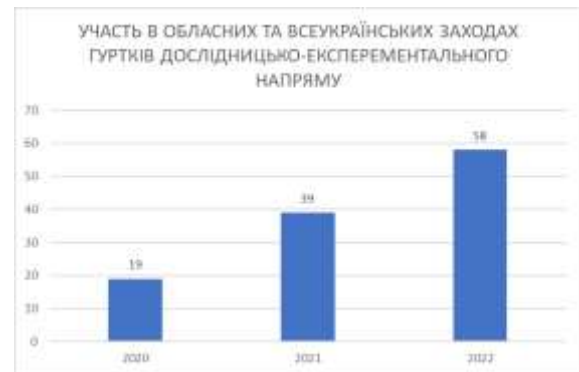
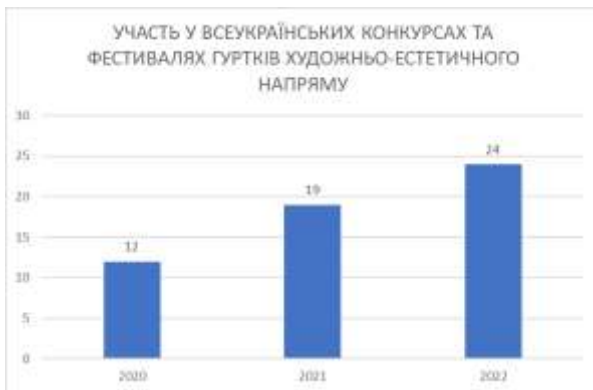
Про певну ефективність впровадження компетентнісного підходу у закладі свідчать порівняння результативності участі гуртківців у конкурсах різних рівнів

за останні три роки з метою виявлення сформованості базових компетентностей (малюнки 2, 3, 4, 5).



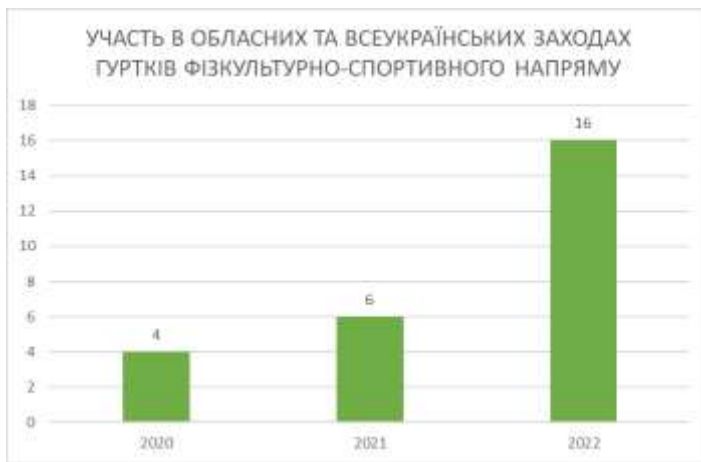
Мал.1

Мал. 2



Мал.3

Мал. 4



Мал. 5

Висновок. Отже, освітній простір Донецького обласного палацу дитячої та юнацької творчості, зорієнтований на компетентнісну модель, збільшує її результативний компонент, визначає переміщення акценту з накопичення обсягу знань на цілеспрямований розвиток життєтворчих компетентностей як інтегрованої якості особистості.

ДонОПДЮТ як переміщений заклад обрав стратегію створення модернізованого соціально-виховного середовища як системного явища, в основу якого покладено технологію моделювання, що дозволяє цілеспрямовано та комплексно впливати на якість освіти.

Компетентнісний підхід, на основі якого працює ДонОПДЮТ, спрямований на подолання розриву між освітою і життям, спонукав нас до створення Концепції компетентнісної освітньої діяльності, відповідної структури освітнього процесу закладу, стратегії дій закладу щодо впровадження компетентнісного підходу, моделі підготовки компетентного випускника, моделі компетентного життєвого простору дитини, в основі яких особлива філософія освіти, пов'язана із питаннями сучасного життя. В основі нашої педагогічної філософії лежить дитиноцентрична модель, оскільки дитина – найвища цінність на Землі.

З метою науково-методичного супроводу впровадження компетентнісного підходу, сформувавши модель розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ, характеристику рівнів розвитку професійної компетентності

керівників гуртків ДонОПДЮТ, організаційно-педагогічні умови реалізації моделі розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ, які стали основою для створення професійного стандарту керівника гуртка ДонОПДЮТ.

Основний наголос у конструюванні й побудові освітнього простору ДонОПДЮТ робимо на формуванні надзвичайно важливої компетентності – знань, умінь і практичних навичок творчого мислення, творчого вирішення поставлених завдань та самостійного творчого зростання. Саме ця компетентність є найважливішою характеристикою діяльності зростаючої особистості у закладах позашкільної освіти, оскільки саме тут ці процеси набувають значної позитивної динаміки і є суттєвою характеристикою якості освітнього процесу. Наведений порівняльний аналіз участі вихованців гуртків у конкурсах різних рівнів свідчить про результативність компетентнісного підходу в освітньому просторі ДонОПДЮТ.

Література

1. Бех І.Д. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу у педагогіці / І.Д. Бех // Виховання і культура.— 2009.— №1–2 (17–18).— С. 5.
2. Биковська О.В. Реалізація компетентнісного підходу в позашкільній освіті / О.В. Биковська // Позашкільна освіта і виховання.— 2007.— №2.— С. 7–16.
3. Вороніна Г.Л. Психолого-педагогічні та організаційні умови підвищення кваліфікації педагогів позашкільних навчальних / Г.Л. Вороніна // Модернізація регіональної системи підвищення кваліфікації та атестації педагогічних працівників як умова підвищення якості освіти: зб. матеріалів Всеукр. наук.-метод. інтернет-конф. (Харків, 4 грудня 2014 р.). – Харків: Харківська академія неперервної освіти, 2014. – С.63-68.
4. Вороніна Г.Л. Трикутник партнерства: педагоги – батьки – діти / автор-упор. Г.Л. Вороніна. – Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 240 с.
5. Закон України «Про позашкільну освіту» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 46, ст.393)

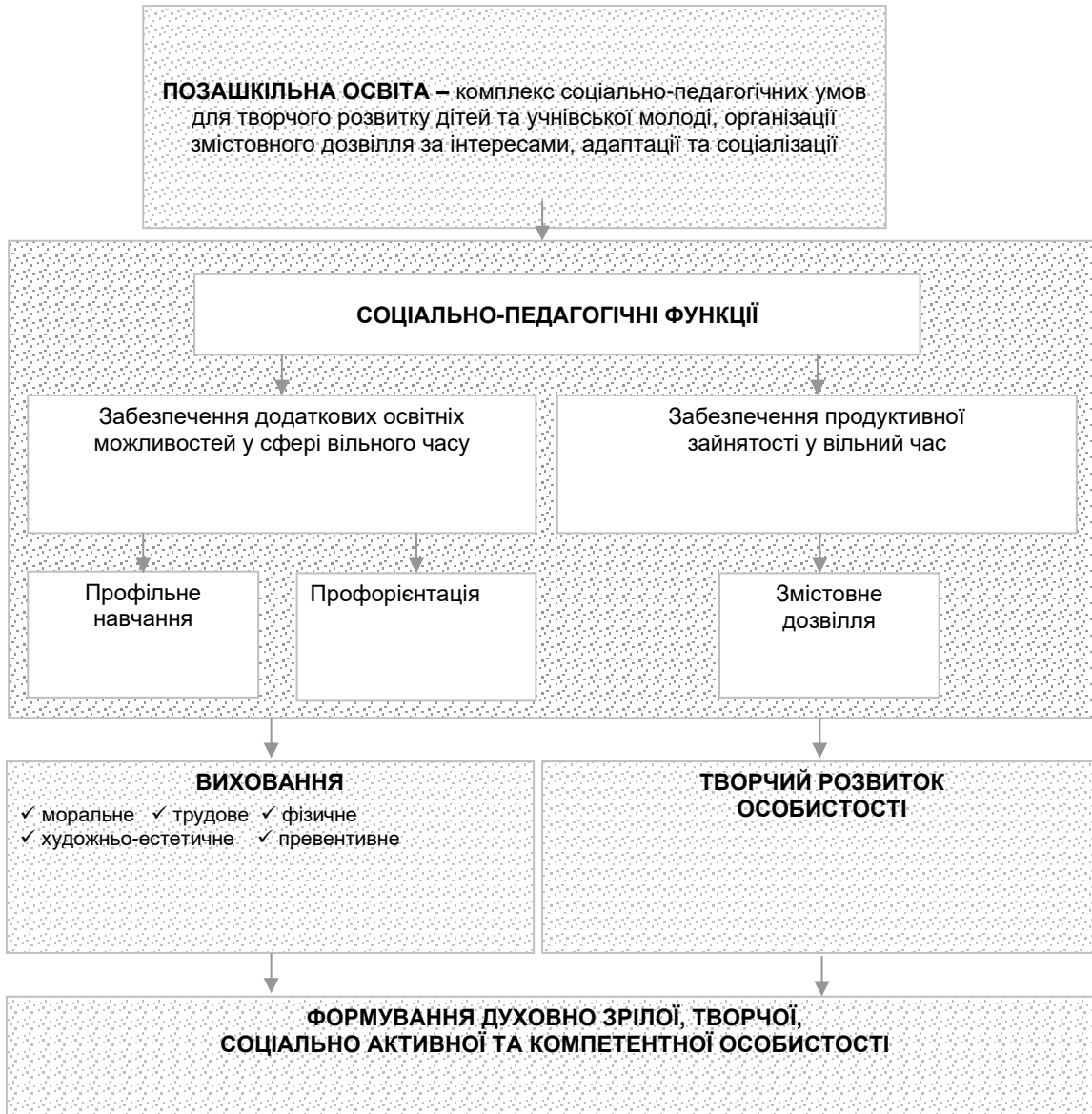
6. Кононко О.Л. Психологічні основи особистісного становлення дошкільника : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора психол. наук : спец. 19.00.07 / О.Л. Кононко. – К, 2001. – 37 с.
7. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка: Навчальний посібник / Неля Євтихіївна Мойсеюк. – [5-е вид.]. – Київ, 2007. – 656 с.
8. Пометун О. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті / О. Пометун //Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: бібліотека світової політики / під заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
9. Пустовіт Г. Формування компетентностей особистості у позашкільному навчальному закладі: теоретичні засади [Електронний ресурс]: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів» 25–27 лютого 2013 року / Г. Пустовіт. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/2378/1/Pustovit.pdf>.
10. Словник іншомовних слів / Уклад.: С.М. Морозов, Л.М. Шкарапута. – К.: Наукова думка, 2000. – 680 с.
11. Старченко К. Педагогічна діагностика професійної компетентності педагогічних працівників / К. Старченко, Г. Васильєва // Післядипломна освіта в Україні. – 2005. – № 1. – С. 52–57.
12. Татаренко І. Компетентність – вимога сучасності / І. Татаренко // Світло: науково-методичний інформаційний пізн.-освіт. часопис. –1996. – № 1. – С.57
13. Формування базових компетентностей учнів загальноосвітньої школи у системі інтегративної мистецької освіти: посібник для вчителя / [Л. Масол, Н. Миропольська, В. Рагозіна та ін.] ; за наук. ред.. Л. Масол .— К.: Педагогічна думка, 2010.— С. 5–17.
14. Швабл Ю. Психологічні аспекти компетентнісного підходу в освіті / Ю. Швабл // Вища школа.— 2010.— №1.— С. 31–36.

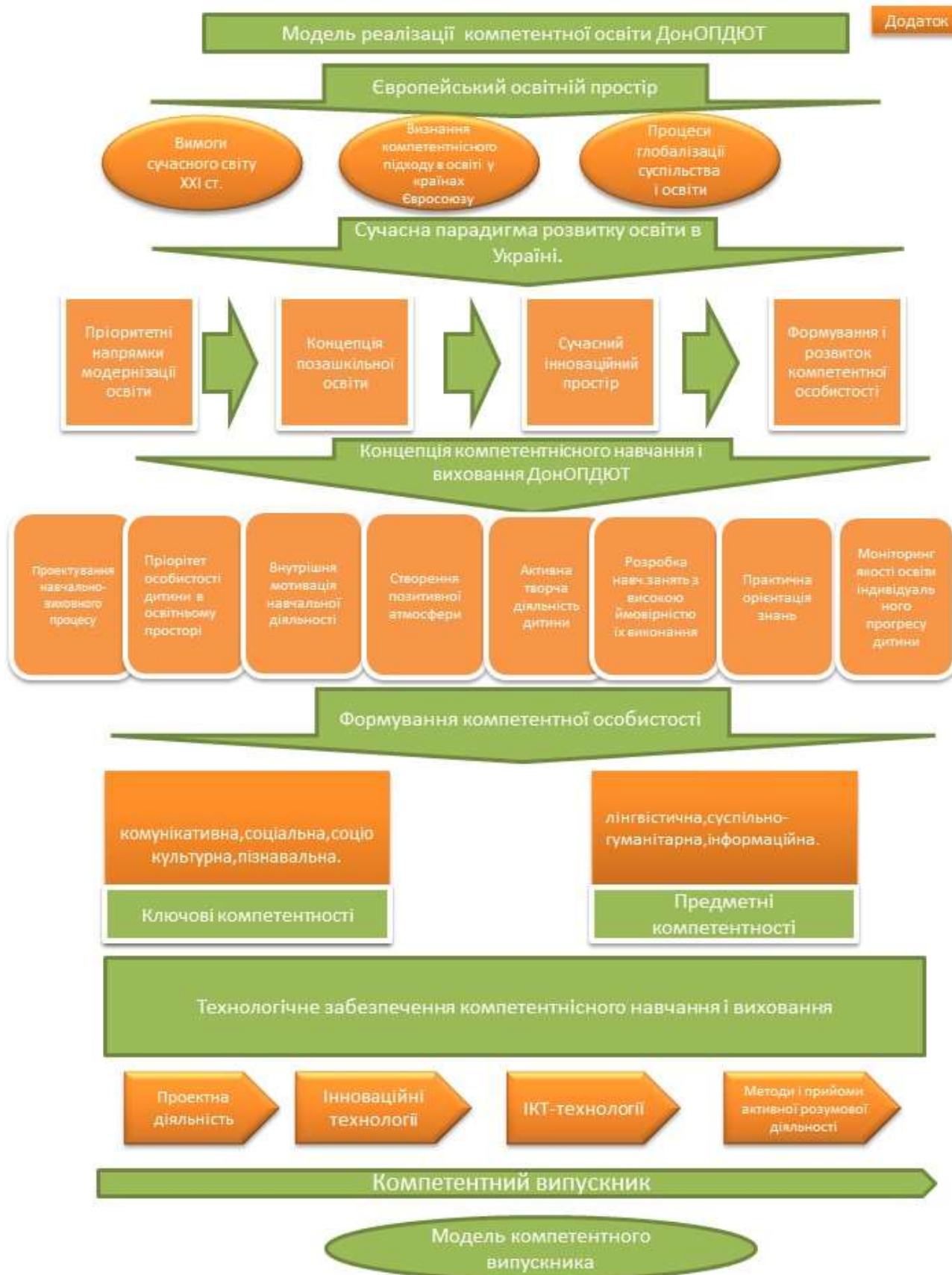
ДОДАТКИ

Додаток 1

СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ФУНКЦІЇ СИСТЕМИ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

ДОНЕЧЧИНИ

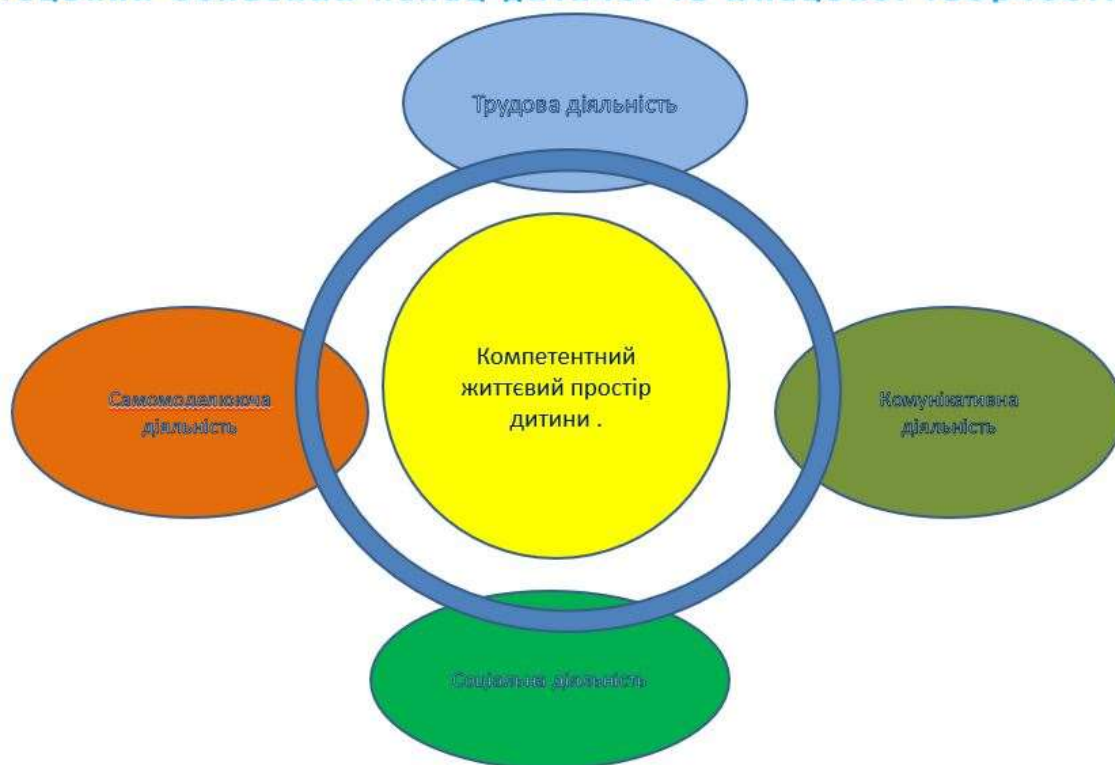


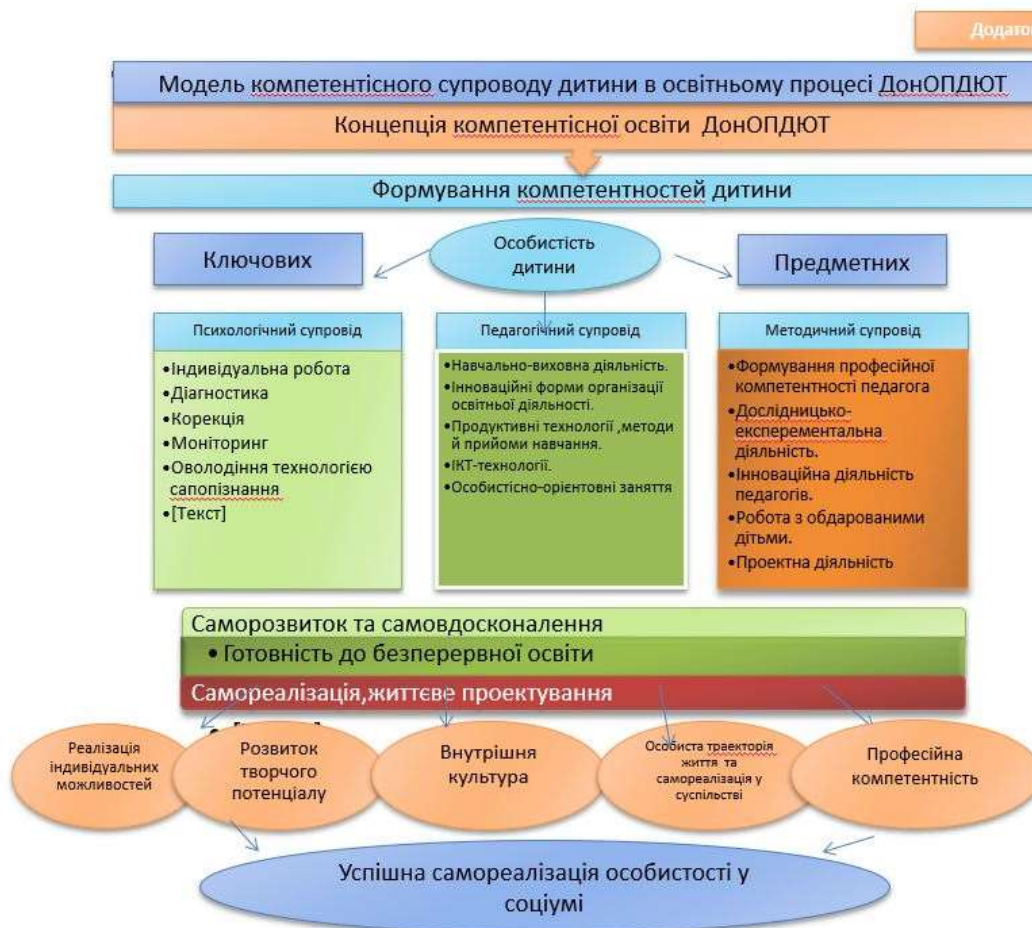


Вектор формування основних груп компетентностей
як виміру та запитів сучасного життя

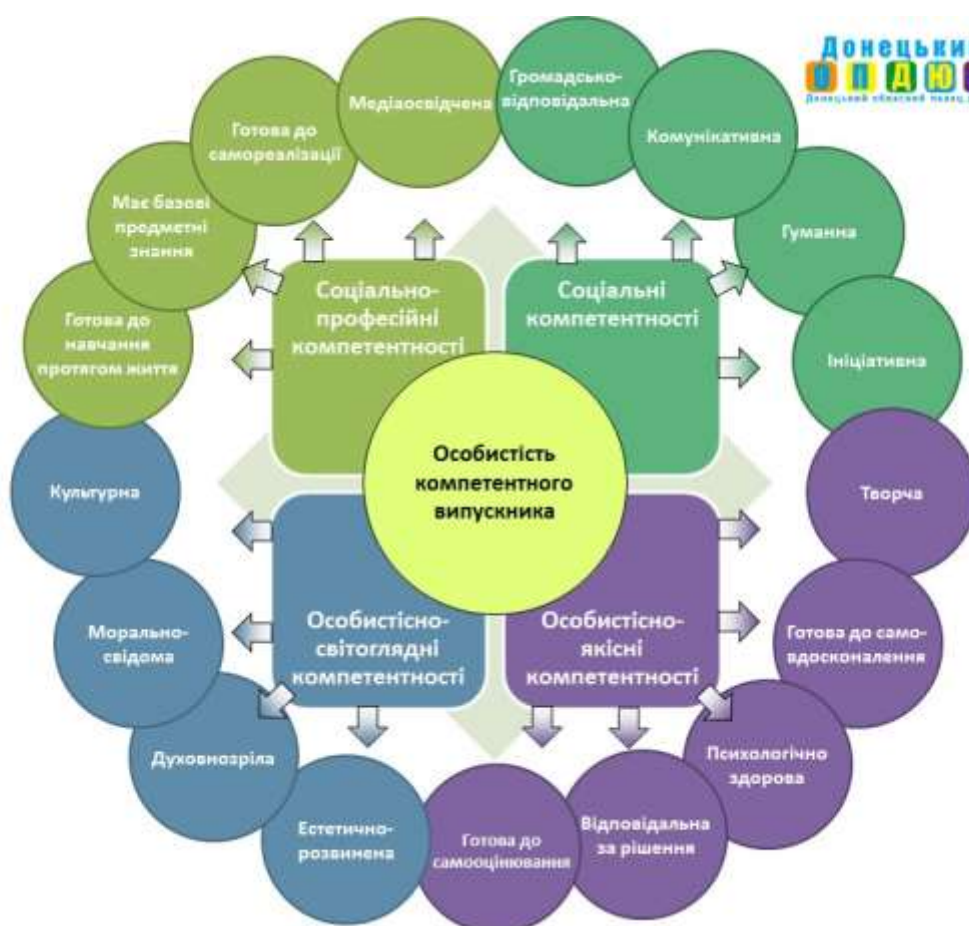




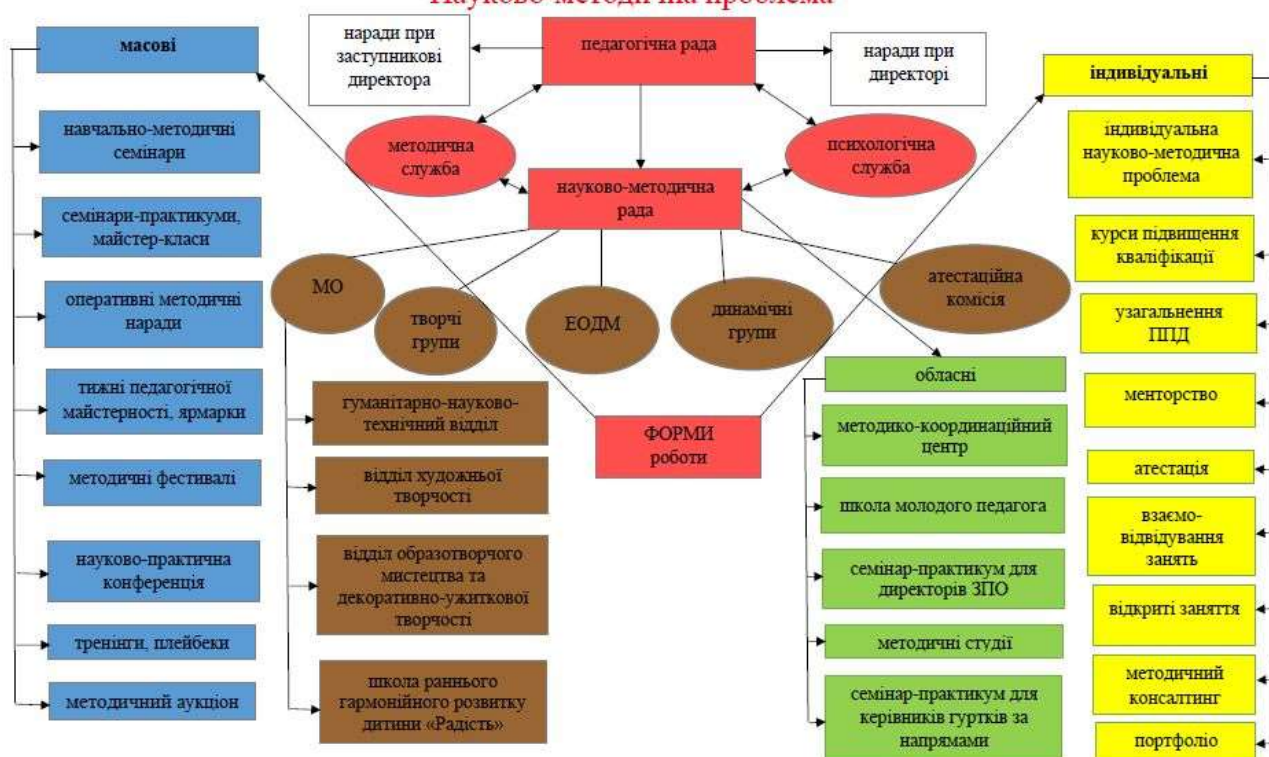




Додаток 7



Методичний кластер Донецького обласного палацу дитячої та юнацької творчості
Науково-методична проблема



Додаток 9

Характеристика рівнів розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ

Рівні	Показники
1	2
Низький	<ul style="list-style-type: none"> - керівник гуртка має несистемні знання з нормативно-правової бази, яка регламентує організацію навчально-виховного процесу в позашкільному навчальному закладі державної освітньої політики в галузі позашкільної освіти; - не має конкретної методології діяльності гуртків; - скептично, інколи негативно ставиться до нового; - не вважає за необхідне використовувати інформаційно-комунікативні технології й наочність на заняттях гуртка; - не демонструє ефективні стратегії спілкування; - не вміє обирати ефективні норми і методи роботи гуртків, самостійно здійснювати аналіз і самоаналіз занять, власної педагогічної діяльності; - не проводить дослідницької роботи).
Середній	<ul style="list-style-type: none"> - виявляє слабкий інтерес до державної освітньої політики в галузі позашкільної освіти ; - спирається в діяльності гуртків на конкретний методологічний підхід; - епізодично використовує інформаційно-комунікативні технології та наочність відповідно до мети, теми заняття; - комунікативні навички розвинені недостатньо; - не завжди правильно організовує процес навчання ; - здійснює частковий аналіз і самоаналіз занять і власної педагогічної діяльності за поданим алгоритмом; - епізодично займається дослідницькою роботою.

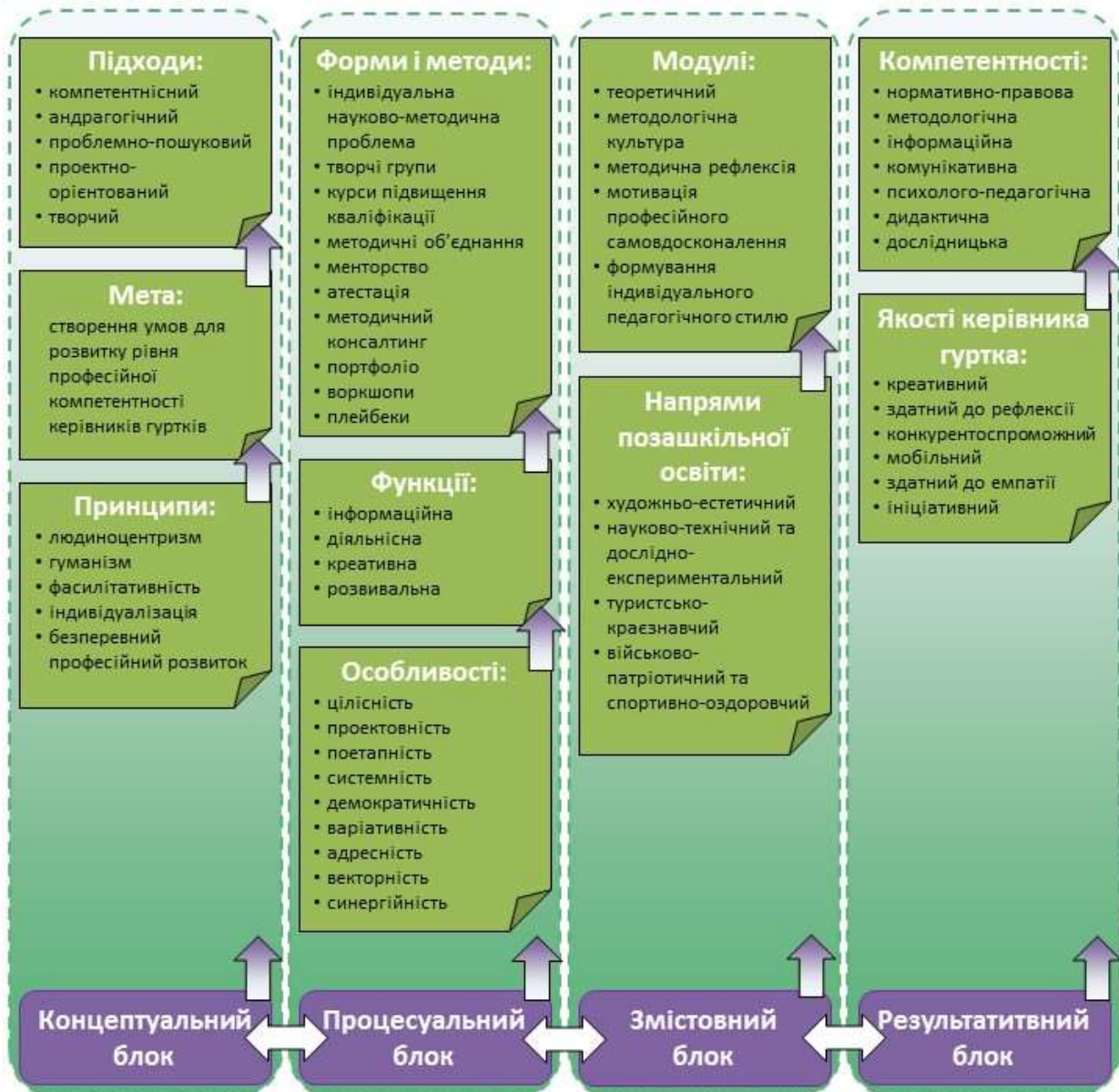
Достатній	<ul style="list-style-type: none"> - виявляє інтерес та самостійно інтерпретує державні освітні документи з питань позашкільної освіти ; - уміє вибудовувати методологію діяльності гуртків позашкільних закладів освіти; - використовує інформаційно-комунікативні технології за необхідністю ; - володіє навичками спілкування з колегами і дітьми ; - уміє обирати форми і методи навчальної діяльності; - здійснює аналіз та самоаналіз занять і власної педагогічної діяльності ; - володіє навичками узагальнення власного педагогічного досвіду та проведення дослідно-аналітичної роботи.
Високий	<ul style="list-style-type: none"> - має концептуальні знання з питань державної освітньої політики в царині позашкільної освіти ; - чітко виокремлює методологічні підходи в організації діяльності гуртка; - вільно володіє сучасними інформаційно-комунікативними технологіями; - уміє спілкуватися з колегами і дітьми ,володіє комунікативними навичками ; - правильно застосовує необхідні методи навчання,пропонує інноваційні форми організації змістовного дозвілля дітей різного віку; - постійно здійснює самоаналіз занять і власної педагогічної діяльності; - ініціює оригінальні дослідницько-інноваційні проекти та проводить власні теоретичні та практичні дослідження .



Модель розвитку професійної компетентності керівника гуртка
Донецького обласного палацу дитячої та юнацької творчості

Організаційно-педагогічні умови

Внутрішні: самоосвіта, ціннісні, комунікативні діяльнісні, мотиваційні,
Зовнішні: науково-методичні, соціальні, аналітично-діагностичні, інформаційні, культурологічні



Організаційно-педагогічні умови реалізації моделі розвитку професійної компетентності керівників гуртків ДонОПДЮТ

	Умови	Мета	Зміст
<i>Зовнішні умови</i>	Науково-методичні	розвиток професійної компетентності	відпрацювання технологічних характеристик заняття; участь у роботі методичних об'єднань; проведення експериментально-дослідної роботи; створення мережевої взаємодії з іншими учасниками навчально-виховного процесу
	Культурологічні	естетизація освітнього простору гуртківців	збереження і відтворення гуманістичних традицій в позашкільній освіті; розвиток національної самосвідомості слухачів у змісті програм позашкільної освіти; формування світоглядної позиції
	Соціальні	розвиток соціальної активності та ініціативи	здійснення профорієнтаційної роботи; забезпечення співпраці з батьками гуртківців; здійснення педагогічного партнерства; формування та розвиток позитивного іміджу педагога
	Аналітично-діагностичні	розвиток умінь здійснювати аналіз, самоаналіз та взаємооцінку	вивчення результативності педагогічної діяльності; проведення моніторингових процедур; діагностика професійних потреб педагога; прогнозування та моделювання педагогічної діяльності; експертиза інноваційних процесів
	Інформаційні	розвиток умінь щодо роботи з інформацією.	розвиток умінь сприймати та обробляти інформацію; здатність будувати різні види висловлювань; навички підготовки різних видів висловлювань
	Організаційні	забезпечення організаційно-методичного супроводу підвищення кваліфікації	створення оптимального психологічного клімату; розробка програм, навчально-тематичних планів, розкладу занять; складання плану-графіку курсів підвищення кваліфікації;
<i>Внут</i>	Самоосвіта	самостійне набуття знань	робота над науково-методичною проблемою; самостійне опанування змісту, мети, завдань позашкільної

		освіти; розвиток уміння працювати з літературою; володіння ІКТ
Ціннісні	розвиток ціннісних орієнтацій	опанування суті моральних цінностей; розвиток здатності й готовності до самовдосконалення; функціонування сенсорно-перцептивної організації особистості педагога
Мотиваційні	розвиток внутрішньої потреби до самовдосконалення	визначення сенсу педагогічної професії; рівень самореалізації
Комунікативні	забезпечення діалогізму як основної форми міжособистісного спілкування педагога	створення умов для обміну досвідом; забезпечення оптимальних стосунків між усіма учасниками освітнього процесу; удосконалення знань рідної мови; володіння культурою мовлення
Діяльнісні	вироблення індивідуального стилю педагогічної діяльності.	розробка програм, планів, сценаріїв; проведення занять, масових заходів; упровадження інноваційних педагогічних технологій; здійснення видавничої діяльності.

СИСТЕМА РОБОТИ ПОЛТАВСЬКОГО ОБЛАСНОГО ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ З ВИЯВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНОЇ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

Чайка Т. В., методист Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

„У кожної дитини дримають задатки певних здібностей. Вони – як порох: щоб їх запалити, необхідна іскра” – ось кредо педагогічного колективу Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

Увесь освітній процес в закладі спрямований на формування соціально зрілої людини, спеціаліста, який буде успішним у майбутньому. Навчання озброює вихованця знаннями і вміннями, а виховання формує життєву компетентність.

Педагоги прагнуть створити в Центрі атмосферу, в якій кожна дитина зможе відчувати себе особистістю, реалізувати свій потенціал, стати повноцінним членом суспільства.

Сьогодні еколого-натуралістичний центр – освітній заклад, де формується людська індивідуальність, розвивається жива душа на засадах загальнолюдських ідеалів, що відкриває широкі перспективи для самореалізації, забезпечує кожному вихованцеві, слухачеві умови розвиватись відповідно до своїх природних можливостей. У закладі сформовано систему виховання, яка покликана сприяти вирішенню широкого комплексу завдань наукової організації виховного процесу.

Робота Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді спрямована на виконання методичної проблеми, над якою працює педагогічний колектив: *„Формування життєвих і професійних компетентностей обдарованої молоді в умовах закладу позашкільної освіти”*.

Важливим напрямом діяльності Центру є система роботи з виявлення та розвитку обдарованих та здібних дітей.

Педагогічним колективом створена модель роботи з обдарованою молоддю, яка поєднує в собі пошук, діагностику та розвиток обдарованої особистості (Додаток 1).

Така модель дозволяє виявляти та розвивати обдарованість у дітей (робота очно-заочної біологічної школи), через практичну та дослідницьку роботу (дослідницькі експедиції, зимова природнича школа, участь у МАН, конкурсах, фестивалях) формувати усвідомлений вибір професії у відповідності зі своїми здібностями і потребами суспільства.

У центрі ведеться різнопланова діяльність, що направлена на формування духовного, пізнавального, комунікативного, естетичного та фізичного потенціалу особистості вихованця, на розвиток його суб'єктивності, індивідуальності та творчості.

Педагоги Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді – це творчі, прогресивні особистості, які постійно покращують свої професійні здібності, патріоти, громадяни своєї держави (Рис. 1).

Портрет педагога Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

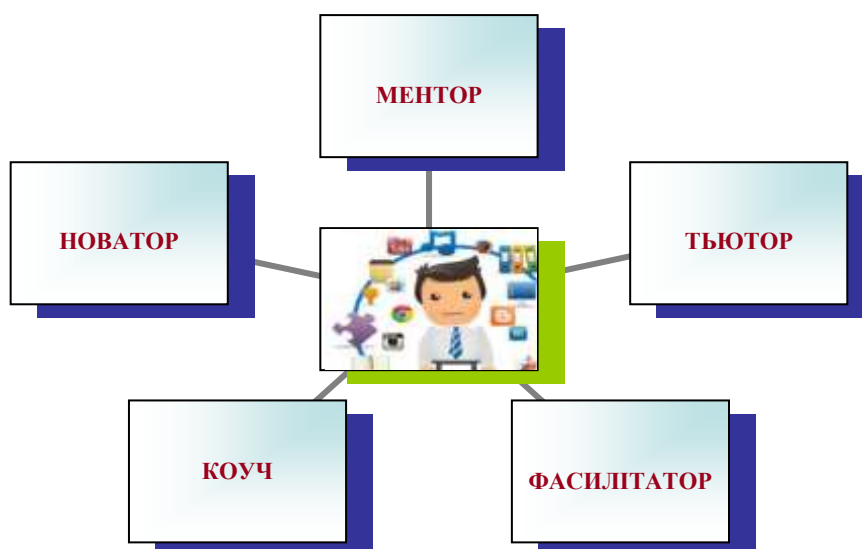


Рис. 1

Взаємодія педагог-вихованець у Полтавському обласному еколого-натуралістичному центрі учнівської молоді проявляються у вигляді співробітництва, коли обома сторонами досягається взаємна згода й солідарність у розумінні цілей спільної діяльності та шляхів досягнення. Сутністю педагогічної взаємодії є прямий чи непрямий вплив суб'єктів цього процесу один на одного, що породжує їх взаємний зв'язок. Взаємодія відбувається за схемою (Рис. 2).

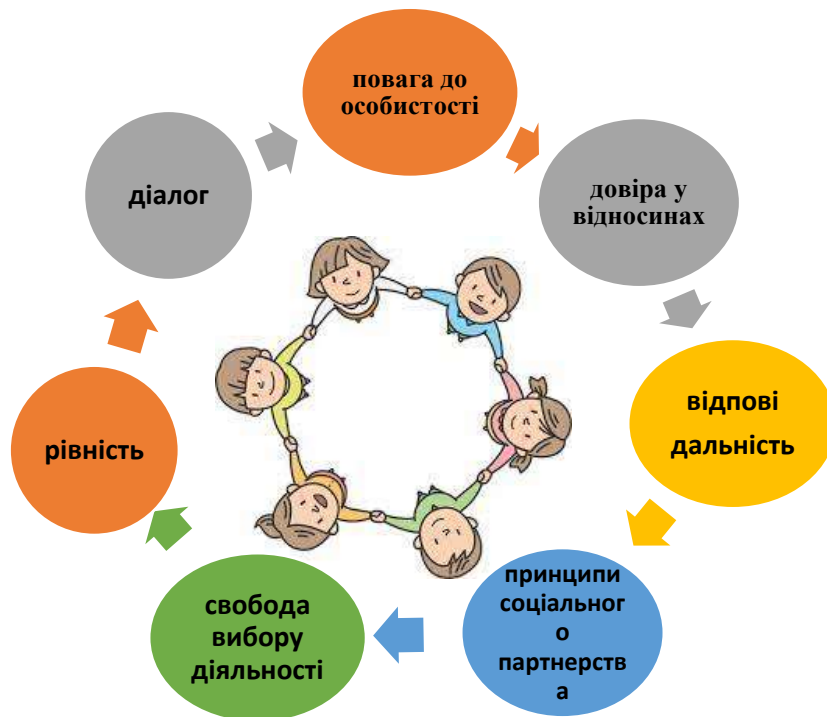


Рис. 2

Завдяки такій взаємодії випускники закладу стають особистостями екологічно гуманними, компетентнісними, фізично здоровими, здатними оцінювати власні знання, дії та думки. Патріотами з активною позицією. Інноваторами, здатними критично мислити, конкурентоздатними, здатними змінювати навколишній світ (Додаток 2).

ПОШУК ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ

Робота очно-заочної біологічної школи ПОЕНЦУМ

Для вирішення завдання пошуку обдарованої учнівської молоді, створення умов для творчої самореалізації та всебічного розвитку особистості, виявлення, підтримки таланту, обдарувань, які сприяють подальшому розвитку здібностей, формуванню особистості, підготовки старшокласників до проведення науково-дослідних і експериментальних робіт учнів-членів Малої академії наук, вступу їх до закладів вищої освіти, в листопаді 2000 року було створено структурний підрозділ Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді – очно-заочну біологічну школу (ОЗБШ).

Модель роботи ОЗБШ

Очно-заочна біологічна школа працює за моделлю:

1. Органічне поєднання індивідуальних та колективних форм пізнавальної й дослідної діяльності обдарованої учнівської молоді.
2. Залучення обдарованої учнівської молоді до активної пошуково-дослідницької діяльності.

ОЗБШ має у своєму складі групи з двохрічною заочною формою навчання та працює за двома секціями: хімії (Рис. 3) та біології (Рис. 4).

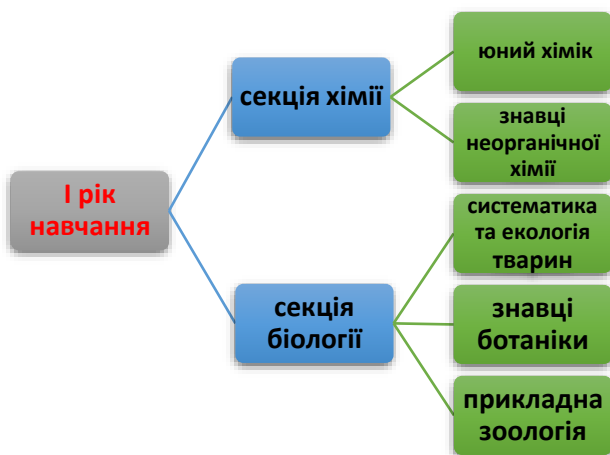


Рис. 3

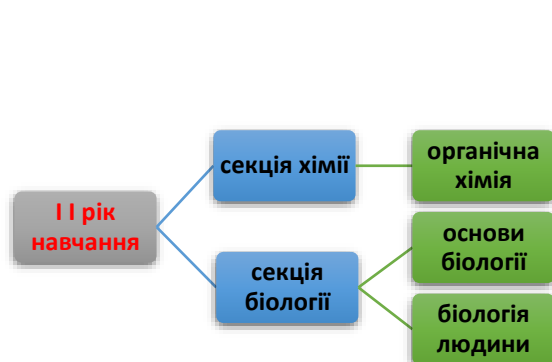


Рис. 4

Освітній процес в очно-заочній біологічній школі

Очно-заочна біологічна школа у межах часу, передбаченого навчальним планом, встановлює структуру навчального року – за семестрами, а також їх тривалість. Тривалість семестру регламентується розкладом занять. Розклад занять складається відповідно до робочого навчального плану з дотриманням педагогічних та санітарно-гігієнічних вимог.

Навчальний рік починається з 01 жовтня поточного року.

Учасники освітнього процесу: I курс – учні 9-10 класів закладів загальної середньої освіти області на основі он-лайн реєстрації та рекомендацій директорів закладів загальної середньої освіти.

Навчання проходить у вихідні та канікулярні дні по 6 академічних годин в день.

Під час шкільних канікул слухачі ОЗБШ складають іспити та заліки.

Переведення учнів на другий рік навчання здійснюється за умови успішного закінчення першого року.

До роботи в ОЗБШ залучаються висококваліфіковані кадри – наукові працівники Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, Полтавського державного аграрного університету, Національного університету „Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”.

Слухачі користуються базою закладів освіти для виконання науково-дослідницьких і експериментальних робіт.

ДІАГНОСТУВАННЯ ОБДАРОВАНИХ ТА ЗДІБНИХ ДІТЕЙ

Діагностування здібностей обдарованої дитини в Полтавському обласному еколого-натуралістичному центрі учнівської молоді проводиться з метою визначення її рівня розвитку, що допоможе знайти адекватні методи навчання і виховання, створити спеціальні програми, надати підтримку і соціальний захист [4].

Психологічна служба закладу найчастіше використовує такі методи:

1. Стандартизовані методи вимірювання інтелекту. Тести спрямовуються на визначення напрямів здібностей вихованця.
2. Тести, які використовують для виявлення виняткових здібностей з навчальних дисциплін.
6. Спостереження і контрольні записи.
7. Вивчення особистісних характеристик.
8. Вивчення оточення: заохочення в сім'ї, освітній рівень батьків, шкільна атмосфера, визначальні події в житті, досвід щодо успіху, невдач.
9. Життєві спостереження близьких людей.

Вивчення психологічного клімату в дитячому колективі

Для вивчення соціально-педагогічного клімату в дитячому колективі очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді було використано тест „Визначення психологічного клімату в колективі” (Рис 5).

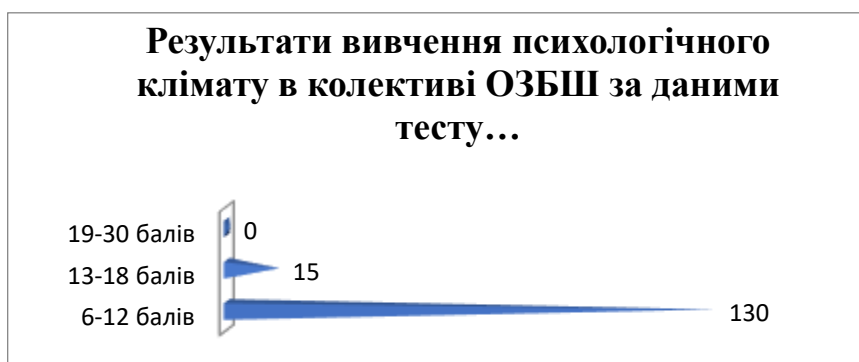


Рис. 5

Даний тест пройшли 145 вихованців очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді (I та II курс, секції хімії та біології). В ході опрацювання відповідей було виявлено, що 130 вихованців високо оцінюють психологічний клімат в колективі очно-заочної біологічної школи, їм подобаються люди, з якими працюють.

15 слухачам швидше байдуже щодо психологічного клімату в цьому колективі, імовірно, є інша група, де спілкування для них значуще.

Жоден з вихованців не оцінює психологічний клімат колективу як дуже поганий.

У цілому соціально-психологічний клімат в колективі очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді є позитивним.

Діагностика здібностей вихованців Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

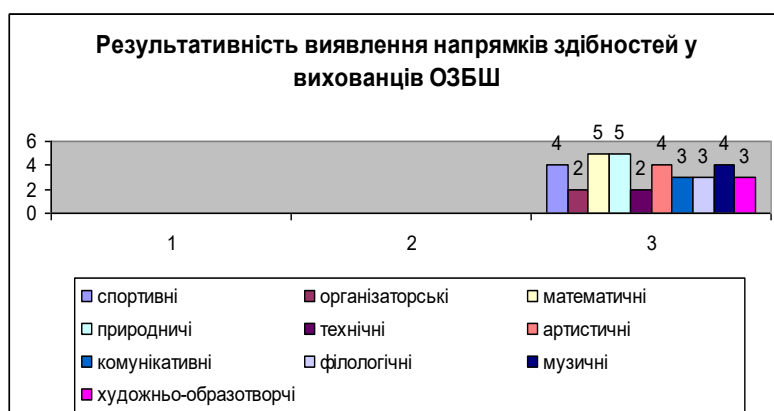
Дослідження напрямів здібностей у дітей відбувалось за допомогою тесту „Виявлення напрямів здібностей розвитку особистості”, що проводився на початку навчального року.

Кожному вихованцеві видавались контрольні листи з номерами запитань, поруч з якими він повинен вписати знак „+”, якщо відповідь на задане питання позитивна, або знак „-” при негативній відповіді.

Було задано 50 запитань [4].

У діаграмі подано результативність виявлення напрямів здібностей у вихованців очно-заочної біологічної школи (Діаграма 1).

Діаграма 1



З діаграми видно, що найбільша кількість вихованців - з математичними та природничими здібностями. Здібності до спорту, музики та артистичності виявлені в меншій кількості слухачів, організаторські та технічні здібності проявило лише 2 учні.

Тест на виявлення творчих здібностей у школярів застосовувався також для слухачів очно-заочної біологічної школи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

Дані опрацьованого тесту поміщено в таблицю (Таблиця 1)

Таблиця 1

Показники схильності дитини до творчості	Кількість дітей з різною вираженістю показників творчості		
	погано виражений	посередньо виражений	добре виражений

Розмаїття інтересів	6	16	13
Незалежність	3	20	12
Гнучкість, пристосування	2	11	22
Наполегливість	8	15	12
Допитливість	4	15	16
Відомості про сімейне оточення	5	9	21

З таблиці видно, що схильність дитини до творчості складається з таких його показників як розмаїття інтересів, незалежність, гнучкість та пристосованість, допитливість, наполегливість та вплив сім'ї.

Перша якість – це розмаїття інтересів. Показники свідчать про те, що вихованці мають широке коло інтересів. Вони намагаються володіти більш ширшою інформацією, а це один з головних факторів, який свідчить про творчий потенціал особистості.

Наступний показник – незалежність 57% опитаних показали середній рівень незалежності, 34% високий рівень та низький – 9%.

Важливою творчою рисою характеру є гнучкість, пристосування. Аналіз результатів показав, що 63% вихованців мають високий рівень, 31% – середній рівень та 6% – низький рівень.

Результати діагностики свідчать, що 43% вихованців мають середній рівень наполегливості при виконанні завдання, справи, високий рівень мають 34% опитаних та низький – 23% учнів.

Показники такої якості як допитливість свідчать, що 45% вихованців мають високий рівень. Такі діти постійно шукають нові способи мислення, люблять вивчати нові речі, шукають різні можливості вирішення завдань. Середній рівень мають 43% першокурсників та низький – 11%.

Ці тести допомагають при виборі правильних методик виховання та навчання, створення програм, за якими проходить освітній процес у закладі.

Мотивація вибору професій у гуртках вищого рівня Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді

Головною метою нашого дослідження стало вивчення взаємозв'язку між локалізацією контролю та мотивами вибору професії учнями 9 та 11 класів.

Методами дослідження було обрано анкету відкритого типу, „Диференційно-діагностичний опитувальник” (ДДО) та Опитувальник Роттера [4, 6, 9].

Емпіричною базою дослідження стала очно-заочна біологічна школа Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

Було протестовано й опитано 62 учні 9 та 11 класів від 14 до 17 років.

Серед респондентів виявлено 49 інтерналів – людей, які беруть на себе відповідальність за власні дії і причини їх бачать в особливостях своєї уваги, мислення, здібностей, внутрішніх переживань (79%), та 13 екстерналів – людей, схильних приписувати причини своїх дій і вчинків зовнішнім факторам. Вони завжди шукають причини своїх невдач у зовнішніх обставинах (21%).

У результаті дослідження ми пересвідчилися, що існують відмінності у становленні інтерналів до вибору професії. Інтернали скоріше обирають ті професії, які лежать у межах їхніх професійних схильностей (32.7% проти 23% у екстерналів). Інтернали частіше пояснюють свій вибір саме цікавістю майбутньої професії (64% проти 46%), тоді як на вибір екстерналів частіше можуть вплинути соціальна значимість (5% проти 0%). Інтернали є більш вільними у виборі професії, 65,4% з них заперечують будь-який вплив на свій вибір (серед екстерналів таких 46,1%). На екстерналів частіше впливають батьки та родичі (46,1%), тоді як до порад старших прислухаються тільки 30,6% інтерналів.

Отже, ми довели, що інтернали є більш відповідальними та вільними у виборі професії.

Аналізуючи дані щодо вступів випускників очно-заочної біологічної школи Центру до закладів вищої освіти, маємо такі результати (Рис. 6, 7):

Напрями діяльності випускників очно-заочної біологічної школи					
	Педагогіка	Медици а	Агрономія	Хімія та біологія	Ветеринарія
Кількісний показник (5 років)	298	176	37	15	21
Наукова діяльність	5		1	2	

Рис.6

№	Рік випуску	Кількість випускників очно-заочної біологічної школи	Напрямок діяльності закладу вищої освіти, до якого вступив випускник		
			Аграрний	Медичний	Педагогічний
1.	2018	149	29	37	52
2.	2019	136	29	33	48
3.	2020	141	36	17	61
4.	2021	152	54	26	49
5.	2022	156	59	27	51

Рис. 7

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТВОРЧИХ ПОТРЕБ ВИХОВАНЦІВ

Тематичні екскурсії, комплексні екологічні експедиції дозволяють лише частково розв'язати проблеми практичного вивчення рослинного та тваринного світу, тому колектив Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді запропонував своїм вихованцям нові форми роботи – науково-дослідницькі експедиції та науково-оздоровчий проєкт „Обласна зимова наукова предметна школа”.

Навчально-оздоровчий проєкт „Обласна зимова наукова предметна школа”

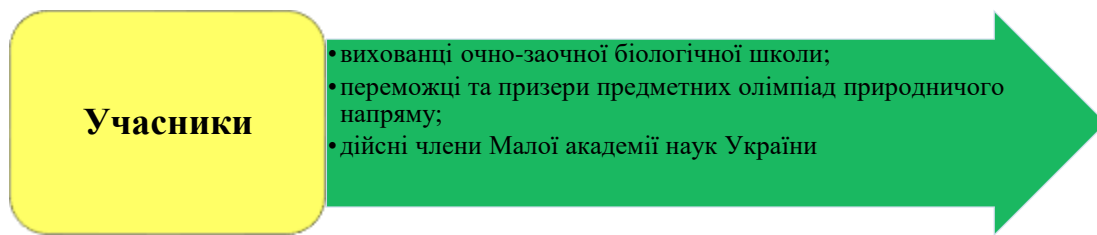
Полтавський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді започаткував навчально-оздоровчий проєкт у 2017 році, відтоді він проходив щорічно в січні, на базі дитячого закладу оздоровлення та відпочинку „Обласний дитячо-юнацький оздоровчий табір „Еколог”.

В 2021 та 2022 роках проєкт проводився у формі онлайн конференцій.

Учасникам обласної зимової наукової предметної школи було запропоновано до розгляду такі теми: серцево-судинна система, біосфера, збереження біорізноманіття, екологія та систематика кишковопорожнинних, хімія мистецтва, природні індикатори тощо.



До викладацької діяльності у Школі долучились науково-педагогічні працівники Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, Національного університету „Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Полтавського державного аграрного університету, педагогічні працівники Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.



Метою діяльності школи є :

- задоволення потреби учнів у додатковій освіті з дисциплін природничого циклу;
- виявлення та підтримка обдарованої молоді;
- підготовка старшокласників до проведення науково-дослідницьких і експериментальних робіт у системі Малої академії наук України, участі в предметних олімпіадах;
- задоволення потреб дітей у професійному самовизначенні.

Обласна науково-дослідницька експедиція „Бутова гора” - школа навчання та виховання

Однією з форм вивчення природи, організації відпочинку та оздоровлення обдарованої молоді є обласна науково-дослідницька експедиція – це нова форма роботи з дітьми в природному середовищі, яка поєднує в собі найважливіші умови для розвитку природознавчої компетентності вихованців.

Щороку проходила у формі наметового містечка на території геологічної пам’ятки природи „Бутова гора”, що на Шичаччині, де знаходилась садиба видатного вченого, першого президента Української академії наук В.І. Вернадського.



У межах роботи екологічної практики вихованці Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді відпрацьовували завдання із:

- зоології („Систематика безхребетних тварин”, „Орнітологія”);
- ботаніки („Морфологія”, „Систематика рослин з основами екології”);
- хімії (неорганічної та аналітичної);

Навчальна діяльність складалась з двох частин: колективна (лекції, екскурсії, консультації) та групова (самостійна робота слухачів над певною темою).

Робота табору поєднувала навчально-виховну мету з оздоровленням на екологічно чистих природоохоронних територіях.

Під час експедиції учні поповнювали багаж своїх знань з різних біологічних дисциплін, ознайомлювались з науковою спадщиною академіка В.І. Вернадського, навчались самостійно спостерігати за тваринами в природних умовах, правильно обробляти зібрану інформацію, робити науково обґрунтовані висновки.

Обласна екологічна експедиція – школа екологічного навчання та виховання, що допомагала виховувати екологічно грамотну людину, яка вміє діяти.

У зв’язку з введенням воєнного стану в Україні проведення науково-дослідницької експедиції в офлайн режимі в 2022 році стало неможливе.

Тому в липні 2022 року експедицію проведено в онлайн форматі і проходила вона під девізом „Досліджуємо природу разом,,.

Вихованці закладів загальної середньої та позашкільної освіти області долучились до телеграм каналу науково-дослідницької експедиції де було опубліковано цикл практичних он-лайн занять з вивчення та дослідження

природних угрупувань міста Полтави та Полтавської області, рослин-інтродуцентів, агроценозів. При перегляді онлайн екскурсій до теплиць Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру та Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка діти мали змогу вивчити рослини субтропиків та тропіків. Також вивчали гетерогенну групу еукаріотичних безхлорофільних організмів – гриби. Ознайомились з рослинами-екзотами, які нас оточують.

Ці сюжети були корисними для дітей та допоможуть у майбутніх дослідженнях.

Робота обласної екологічної експедиції „Чиста хвиля”

Обласна екологічна експедиція “Чиста хвиля” започаткована ПОЕНЦУМ в 1995 році та проходить за підтримки обласного фонду навколишнього природного середовища. Експедиція організовується щорічно у формі байдаркового походу.

Це одна з нетрадиційних та найцікавіших форм роботи з обдарованою учнівською молоддю.

Щороку юні екологи обстежують прибережні зони річок Полтавщини.

Під час експедиції проводилась систематична і цілеспрямована екскурсійна діяльність: діти відвідують визначні місця, пов’язані з історією та культурою рідного краю.

Залучення учнівської молоді до наукових експедицій – це ефективний метод упровадження екологічного виховання.

Під час експедицій збираються матеріали для написання юннатами власних науково-дослідницьких робіт.

У 2022 році проведення експедиції стало неможливим.

САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ВИХОВАНЦІВ

Самоврядування вихованців – основа набуття сучасними школярами початкових навичок колективної управлінської діяльності.

Самоврядування вихованців – основа набуття сучасними школярами початкових навичок колективної управлінської діяльності, оволодіння правилами колективного спілкування, культурою взаємин, засвоєння технології вироблення ухвалення і виконання рішень.

Активна участь у діяльності самоврядування вихованців (СВ) можлива тільки тоді, коли дитина усвідомлює її суспільну значимість, правильно оцінює свої можливості та здібності, зміст тієї конкретної роботи і тих функцій, які на нього покладаються.

Самоврядування важливо будувати на засадах гуманізму і соціальної рівності, утвердження стосунків взаємоповаги, коректності, співробітництва між дорослими і дітьми.

При правильній організації СВ діти привчаються самостійно організовувати, планувати, оцінювати результати своєї діяльності, створюються якісно нові стосунки, уміння і навички управлінської діяльності.

Це активна форма громадянського виховання, важлива умова реалізації їх прав і обов'язків, яка створює для кожної дитини наступні можливості:

- включення у процеси життєдіяльності гуртка та закладу, розвитку соціальних якостей, життєвої компетентності;
- засвоєння на практиці своїх прав та обов'язків, осмислення власної ролі у життєдіяльності;
- самореалізації, розвитку здатності до самоаналізу та самовиховання;

– орієнтації на досягнення соціально корисної мети (індивідуальної і суспільної);

– підвищення громадської активності.

У Полтавському обласному еколого-натуралістичному центрі учнівської молоді вихованці набувають соціальних знань, соціального досвіду, розвивають свій лідерський потенціал (Додаток 3).

Основним організуючим органом, який сприяє цікавому й змістовному життю дитячого колективу, є Парламент. Для того, щоб випускник став людиною соціальною, він вже сьогодні має брати безпосередню участь у житті суспільства.

Дитячі Центри на чолі з Президентом Парламенту спрямовують життя колективу вихованців на вирішення різних завдань. Старости гуртків входять до складу Центрів, які є складовою управлінської структури закладу та учнівського самоврядування, а керівники гуртків – їх консультантами.

Девіз дитячого самоврядування: „Якщо ти з нами, ти знайдеш друзів серед своїх ровесників і дорослих, зможеш проявити себе там, де цікаво, не залишишся сам у радості й біді”.

Особливу роль у структурі дитячого колективу відіграють педагогічно-консультанти. На рівних, партнерських засадах вони допомагають вихованцям оволодіти організаторською майстерністю, соціальним досвідом, вчать обирати адекватні способи взаємодії зі світом.

Вихованці та педагоги перебувають поряд у грі, проєкті, акції.

Участь вихованців закладу в проєктах, конкурсах, фестивалях

Вихованці Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді стають активними в житті, не бояться брати на себе відповідальності за висунуті ідеї і прийняті рішення. Адже навчання через практику, навчання через участь – важливі інструменти для становлення

особистості підлітка, здатного до саморозвитку й конструктивної взаємодії з однолітками та один із шляхів до вибору майбутньої професії.

Так у 2022 році 375 вихованців закладу взяли участь у предметних олімпіадах, інтелектуальних марафонах, всеукраїнських та міжнародних конкурсах, акціях, фестивалях, проєктах, конкурсі-захисті учнів-членів МАН де показали гарні результати.

ВИСНОВКИ

Система роботи Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді з обдарованою та талановитою учнівською молоддю спрямована на формування соціально зрілої людини, що буде успішною в майбутньому та включає наступне:

- пошук, залучення обдарованих дітей до роботи в обласній очно-заочній біологічній школі;
- залучення учнівської молоді до науково-дослідницької діяльності в системі Малої академії наук України;
- організацію та забезпечення творчих потреб вихованців;
- організацію проведення обласної науково-дослідницької експедиції на території природно-заповідних об'єктів області;
- організацію і проведення науково-оздоровчого проєкту „Обласна зимова наукова предметна школа”;
- проведення обласної екологічної експедиції „Чиста хвиля” у формі байдаркових походів;
- участь обдарованої молоді закладу в обласних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах, акціях, фестивалях;
- робота самоврядування вихованців.

Для вибору правильних методик виховання та навчання, створення програм, за якими проходить освітній процес у закладі, педагогічні працівники враховують нахили та можливості вихованців за допомогою діагностування на виявлення творчих здібностей у школярів та дослідження напрямів здібностей у дітей, які дозволяють дітям цілком виявити всю гаму своїх здібностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугай О. В., Кириченко В. Т. „Залучення школярів до науково – дослідницької роботи з біології”. Робота з обдарованими учнями. Харків. Видавнича група „Основа”, 2006 рік;

2. Буряк С. Обдаровані діти.//Здібності. Обдарованості. Таланти. Бібліотека «Шкільний світ»- К.:2009.- С.5.

3. Волощук М.В. Методичні основи діагностики інтелектуальної обдарованості.- Видавництво Нац. Пед. Університет ім. Драгоманова, 2009;

4. Гільбух Ю.З. Розумово обдарована дитина. Психологія, діагностика, педагогіка.- К.: «Укрвузполіграф», 1992;

5. Дослідницька робота школярів з біології: Навчально-методичний посібник/ За заг. ред. к.б.н. С.М. Панченко, Л.В. Тихенко. – Суми: Університет. книга, 2008. – С. 61-67;

6. Ігнатова Р. Розвиток пізнавальної активності учнів як педагогічна проблема [Електронний ресурс] / Р. Ігнатова – Режим доступу: http://www.lnu.edu.ua/Pedagogika/periodic/visnyk/18/10_ignatova.pdf;

7. Задорожний К. М., «Дослідницька та проектна діяльність під час вивчення біології». Харків. Видавнича група «Основа», 2008 рік.;

8. Зазимко О. В. Основні теоретичні підходи до визначення обдарованості. - Обдарована дитина. – 1998. – № 8. – С.5-12;

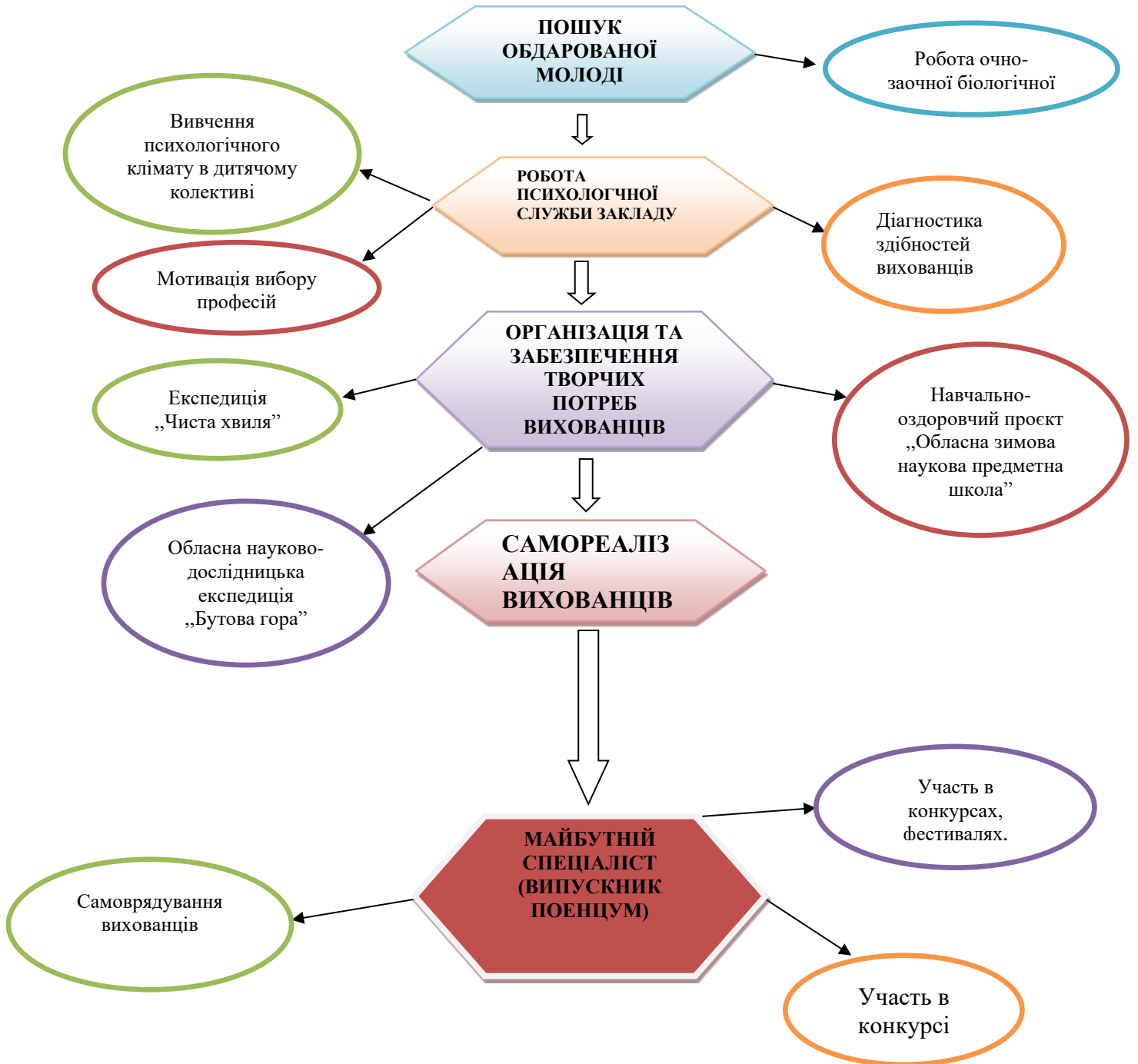
9. Ніколенко Л.М. Актуальність проблеми формування пізнавальної активності школярів//«Молодий вчений» видавництво «Гельветика» – 2015 № 5;

10. Рахвалова І. Р. Система пошуку і розвитку обдарованих дітей в галузі позашкільної освіти»;

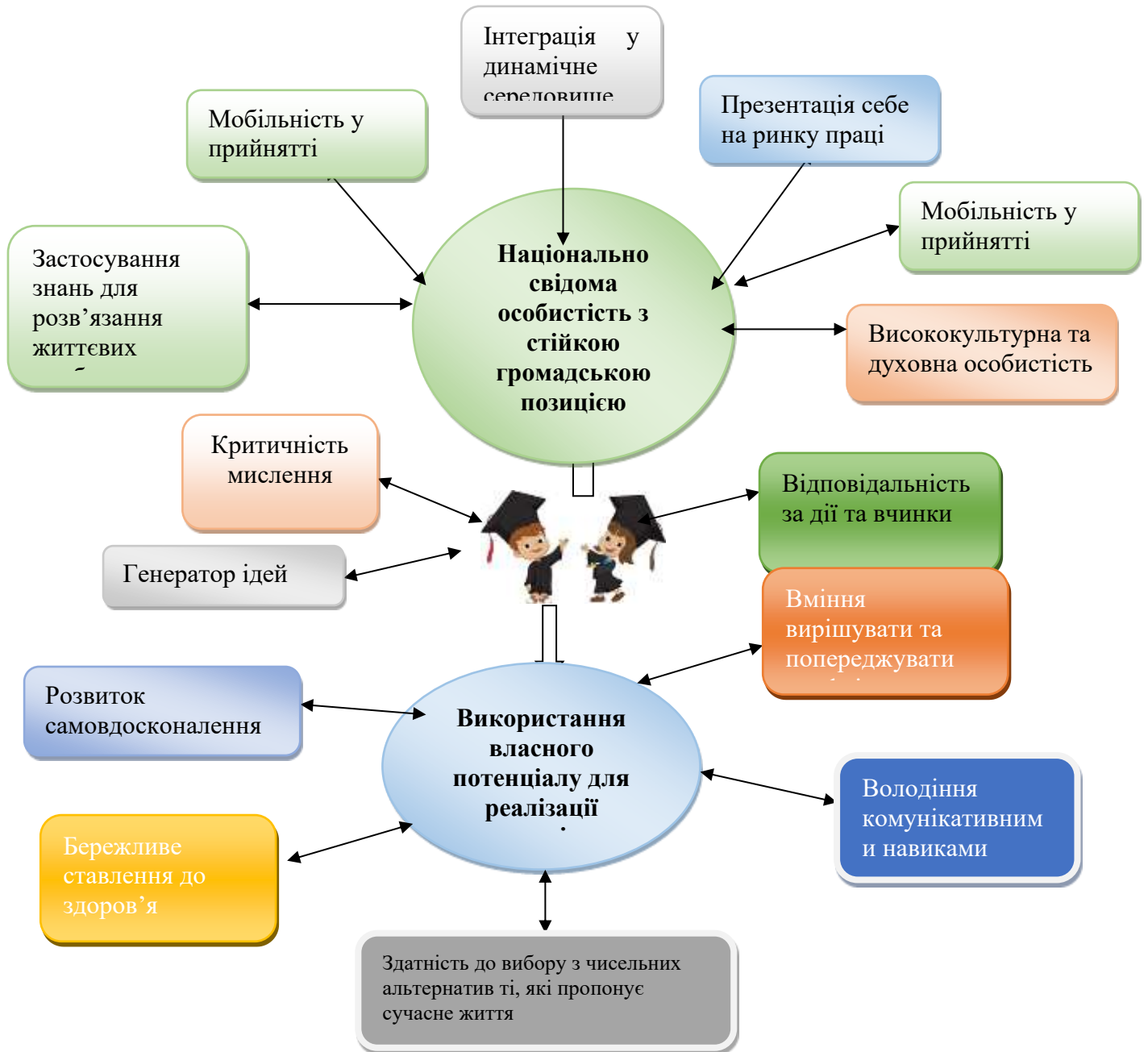
11. Туріщева Л.В. Особливості роботи з обдарованими дітьми. – Харків: Видавнича група «Основа», 2008;

Додаток 1.

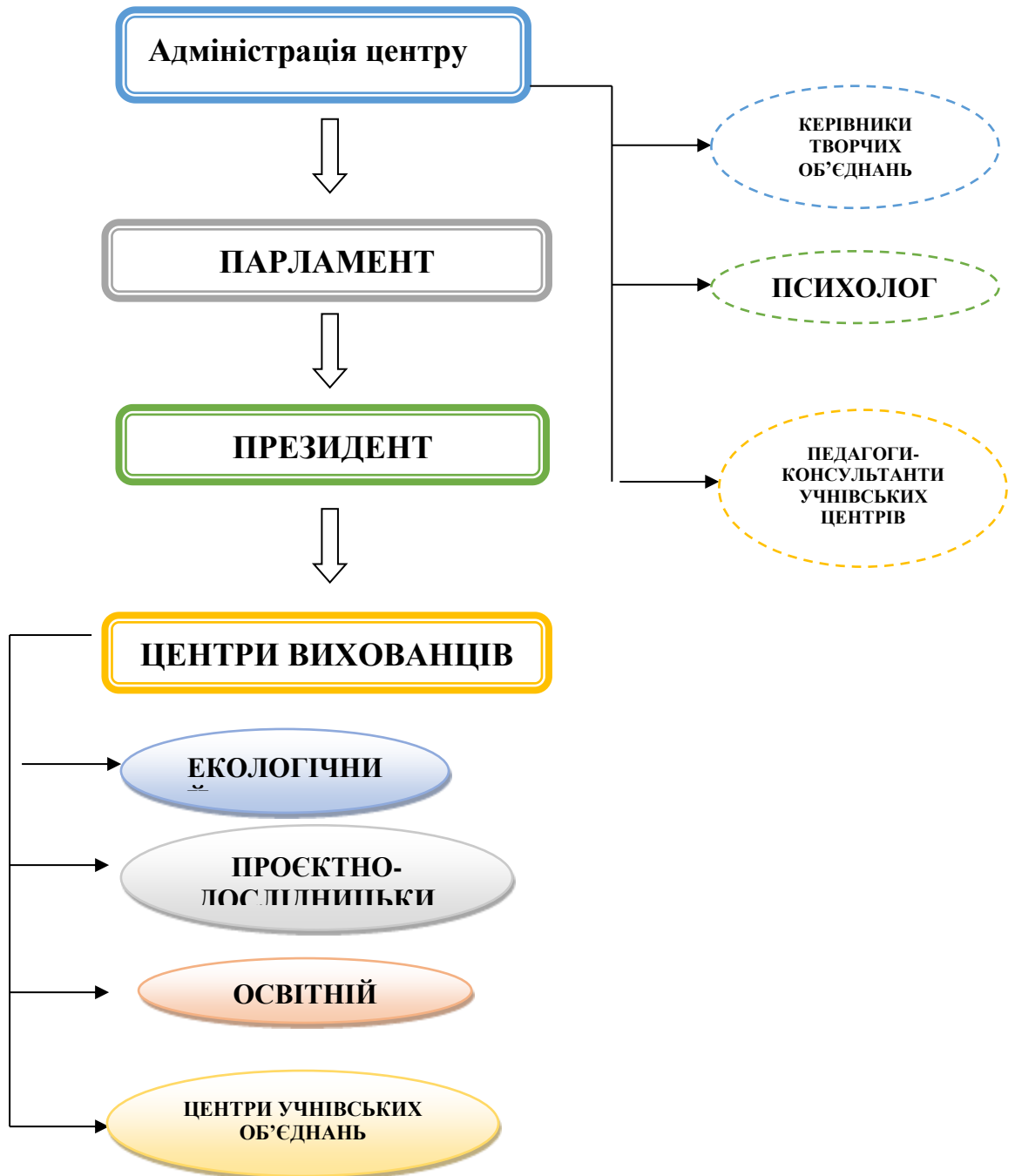
Модель роботи ПОЕНЦУМ з виявлення і розвитку інтелектуально обдарованих дітей та молоді



МОДЕЛЬ ВИПУСКНИКА ПОЛТАВСЬКОГО ОБЛАСНОГО ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ



**Структура учнівського самоврядування Полтавського обласного еколого-
натуралістичного центру учнівської молоді**



СОЦІАЛІЗАЦІЯ ДІТЕЙ ГРОМАДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ШЛЯХОМ ОРГАНІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНИХ ЗАХОДІВ, КРЕАТИВНИХ ЗУСТРІЧЕЙ

Мірошникова В.В.

*директор Чугуївського будинку дитячої та юнацької творчості
Чугуївської міської ради Харківської області*

Психологічний та моральний стан дітей – це невід’ємна складова їх подальшого розвитку, формування особистості, адаптації у суспільстві. Нажаль, війна... зміна звичного розпорядку дня, умов життя, обстріли, повітряні тривоги, переїзди в інші місця чи країни, смерть близьких людей та інші подібні фактори негативно впливають на психологічний стан дитини. Тож з перших днів вторгнення перед педагогічним колективом закладу позашкільної освіти постало основне головне завдання – допомогти дітям подолати цей період, пом’якшити процес адаптації та сприйняття ситуації шляхом залучення їх до творчості, тим самим переключати увагу дітей, їх мислення на позитивні фактори, які приносять заняття творчістю та цікаві зустрічі.

На початку воєнної агресії росій на Україну Чугуївська міська територіальна громада перебувала під постійними обстрілами. Руйнувань зазнали житлові будинки та інфраструктура. Мешканці громади, у тому числі і діти, перебували у сховищах. Страх, нерозуміння ситуації, безвихідь відчували діти та дорослі. У березні 2022 року начальником міської військової адміністрації та адміністрацією Чугуївського будинку дитячої та юнацької творчості було прийнято рішення про підтримку дітей, зміцнення їх емоційного та психологічного станів. Керівники гуртків Чугуївського БДЮТ розпочали роботу у сховищах, яка полягала у проведенні майстер-класів з





образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва, розважальних програм. Діти із задоволенням долучалися до занять: малювали, грали, розписували, а головне – спілкувалися, відволікаючись від жорсткої реальності.

З часом, у громаду почали приїжджати люди зі статусом ВПО, з більш зруйнованих територій Харківської області, діти яких із задоволенням приєднувалися до занять у сховищах громади.

Колектив закладу бачив у цьому потребу. Такі зустрічі дозволяли дітям спілкуватися, розкривати свої творчі здібності, підтримуючи одне одного.

Влітку 2022 року Чугуївський БДЮТ разом з ГО «Батьки позашкілля Чугуєва» виграли проєкт «Безпека-Розвиток-Діти» від ГО «Людам від Людей», реалізація якого дозволила облаштувати спеціальну кімнату у підвальному приміщенні закладу дошкільної освіти для організації дозвілля дітей території громади, тобто створити безпечні умови. У подальшому все підвальне приміщення цього закладу було облаштовано під сучасний Пункт Незламності. На базі цього Пункту колектив Чугуївського БДЮТ зміг продовжити свою діяльність у роботі з дітьми в більш безпечних умовах, адже безпечний освітній простір – нові виміри



часу.

Відтоді,
щотижня,



для дітей, які перебувають у громаді на базі Пункту організуються заходи за різними напрямками: майстер-класи, розважально-ігрові програми, заняття з хореографії та образотворчого мистецтва, дитячий кінозал; здійснюється проведення

тематичних та національно-патріотичних заходів. У тісній співпраці з волонтерами, громадськими організаціями, службами поліції та ДСНС проводяться заняття з безпеки життєдіяльності, мінної безпеки, психологічної підтримки для дітей та дорослих. До Пункту Незламності приїжджають артисти різних жанрів.

Разом з тим, у 2022/2023 навчальному році педагогічний колектив Чугуївського БДЮТ зміг розпочати освітній процес у дистанційному форматі, тим самим забезпечити та реалізувати права дітей громади на позашкільну освіту. Діти, не лише ті, що залишилися у громаді, а й ті, що вимушені були її тимчасово покинути, обрали гуртки за інтересами та продовжили своє



навчання, продовжили розвивати свої творчі здібності. Чугуївський БДЮТ активно залучає вихованців та дітей громади до участі у конкурсах, фестивалях, тематичних заходах, флешмобах, челенджах, акціях (207 заходів). Цьогоріч вихованці закладу освіти взяли участь у 68 конкурсах, фестивалях обласного, Всеукраїнського, Міжнародного рівнів та здобули 223 перемоги.

Крім того, не зупинилася робота з лідерами учнівського самоврядування. Чугуївський БДЮТ є координатором Чугуївського учнівського парламенту, до



складу якого у 2022/2023 навчальному році увійшло 18 лідерів закладів загальної середньої освіти. Старшокласники активно впроваджують свою діяльність у життя Чугуївської громади: залюбки реалізують власні проекти, беруть участь у заходах, створюють відео ролики, підтримують стосунки з лідерами обласної ради

старшокласників, долучаючись до спільних заходів. З ініціативи членів Парламенту наразі відбувається реалізація проєкту-підтримки «Дітям від Дітей», в рамках якого презентовано частину першу проєкту – відео ролик «Психологічний стан». У ньому підлітки діляться досвідом та ідеями, де черпати ресурси для подолання стресу та зміцнення свого емоційного стану.

Діяльність роботи освітньої родини Чугуївського БДЮТ постійно висвітлюється у соціальній мережі Фейсбук.

У 2022/2023 навчальному році важливим стало те, що освітній простір Чугуївського будинку дитячої та юнацької творчості надає можливість сотням дітей Чугуївської громади зберігати свій емоційно-психологічний стан, продовжувати розвивати творчі здібності, підтримувати одне одного, спілкуватися та ділитися цінними ресурсами. В умовах сьогодення позашкілля стало тим острівком миру, де діти можуть відволікатися від страшного повсякдення війни. Робота позашкільної освіти наразі необхідна, та начасі, бо саме творчість допомагає відволікатися, розкриватися, зберігати та зміцнювати психологічний стан дитини, тим самим готуючи її до подальшого самостійного життя у суспільстві.



