



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАКАЗ**

04 04 20 18 р.

м. Київ

№ 323

Про проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти» у 2018 – 2022 роках

Відповідно до Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 07 листопада 2000 року № 522, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 26 грудня 2000 року за № 946/5167 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2017 року № 994), враховуючи клопотання Департаменту освіти і науки Чернівецької обласної державної адміністрації від 25.01.2018 року № 01-13/210, висновки комісії з питань інноваційної діяльності та дослідно-експериментальної роботи з проблем виховання, розвитку дітей та учнівської молоді у загальноосвітніх навчальних закладах Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України від 06.02.2018 (протокол № 42) та з метою створення методичної системи навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти

НАКАЗУЮ:

1. Провести експеримент всеукраїнського рівня за темою «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти» у Чернівецькій спеціалізованій школі «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I-III ступенів № 41 з вивченням єврейського етнокультурного компонента Чернівецької міської ради та в Інституті післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області (далі – Експеримент).
2. Затвердити як такі, що додаються:
  - 1) заявку на проведення Експерименту;
  - 2) програму проведення Експерименту.
3. Комісії з питань інноваційної діяльності та дослідно-експериментальної роботи з проблем виховання, розвитку дітей та учнівської молоді у

загальноосвітніх навчальних закладах Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України здійснювати експертизу виконання програми кожного етапу Експерименту.

4. Державній науковій установі «Інститут модернізації змісту освіти» надавати організаційну та науково-методичну підтримку педагогічним колективам закладів освіти-учасникам Експерименту.

5. Департаменту освіти і науки Чернівецької обласної державної адміністрації сприяти закладам освіти-учасникам Експерименту у забезпеченні необхідних умов для організації та проведення Експерименту.

6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Хобзея П. К.

Міністр



Л. М. Гриневич

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Міністерства освіти  
і науки України

від 04 04 18 № 823

### **ЗАЯВКА**

**на проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою  
«Методична система навчання основам технології  
та робототехніки як складової STEM-освіти»  
у Чернівецькій спеціалізованій школі  
«Освітні ресурси та технологічний тренінг» I – III ступенів № 41  
з вивченням єврейського етнокультурного компонента  
Чернівецької міської ради та Інституті післядипломної педагогічної освіти  
Чернівецької області  
у 2018 – 2022 роках**

**Актуальність дослідження.** В останні десятиріччя з відкриттям Інтернету, GPS технологій, ДНК сканування спостерігається стрімкий розвиток технологій у всіх галузях. Сьогодні народжується всеохоплюючий інтернет — всесвітнє середовище інтуїтивних мережевих з'єднань між людьми, процесами, даними та фізичними об'єктами, що суттєво вплине на життя кожного індивідуума і суспільств у цілому.

Для підготовки зростаючого покоління до життя у високотехнологічному конкурентному світі необхідно розвивати інтерес в учнів до науково-технічної творчості, техніки та високих технологій. У віддаленому майбутньому з'являться професії, які зараз навіть уявити важко, оскільки всі вони будуть пов'язані з технологіями і високотехнологічним виробництвом на стику з природничими науками. Прогнозують, що особливо будуть затребувані фахівці біо- і нанотехнологій. Фахівцям майбутнього необхідна всебічна підготовка і знання із самих різних освітніх галузей природничих наук, інженерії та технологій. Основою цього розвитку стає STEM-освіта (аббревіатура з англійської – Science, Technology, Engineering, Math, що в перекладі позначає науку, технології, інженерію та математику як дисципліни

вивчення). Багато країн, такі як: США, Великобританія, Японія, Ізраїль, Данія, Австралія, Китай, Корея, Сінгапур та інші успішно проводять державні програми в галузі STEM-освіти.

Активізація STEM-освіти може стати ключем до розв'язання багатьох освітніх проблем. Адже STEM-навчання поєднує в собі міждисциплінарний і проектний підхід, основою якого є інтеграція природничих наук в технології, інженерну творчість і математику. Програми STEM розвивають навички критичного мислення і сприяють вирішенню проблем, що необхідні для подолання труднощів, з якими учні можуть зіткнутися в житті. На практичних заняттях учні отримують відповідні компетенції та навчаються застосовувати науково-технічні знання у реальних проектах. На кожному уроці вони розробляють, будують і розвивають продукти сучасної індустрії. Учні вивчають конкретний проект, в результаті чого своїми руками створюють прототип реального продукту. Отже, така методика навчання дозволяє прищеплювати учням інтерес до природничих наук, вчить їх застосовувати отримані теоретичні знання на практиці.

Одним із важливих напрямів розвитку STEM-освіти є технологія та робототехніка. Ці предмети заохочують дітей мислити творчо, аналізувати ситуацію і застосовувати критичне мислення для розв'язання реальних проблем. На уроках учні знайомляться з технологіями XXI століття, що сприяють розвитку їх комунікативних здібностей, розвивають навички взаємодії, самостійності в прийнятті рішень та розкривають творчий потенціал. Залучення учнів до досліджень у галузі робототехніки, обміну технічною інформацією і початковими інженерними знаннями, розвитку нових науково-технічних ідей сприяє створенню необхідних умов для високої якості освіти за рахунок використання в освітньому процесі сучасних педагогічних підходів і застосування новітніх інформаційних і комунікаційних технологій. Крім того, очікується зростання потреби в таких спеціальностях як: розробники програмного забезпечення, аналітики комп'ютерних систем, робототехніки,

відео-інженери, інженери-механіки, архітектори підводних споруд, аерокосмічні інженери тощо.

Тому впровадження технології та робототехніки в освітній процес закладу середньої освіти має особливе значення.

Однак використання в освітньому процесі того чи іншого освітнього ресурсу вимагає проведення відповідного психолого-педагогічного дослідження. Теоретичний аналіз наукових праць провідних науковців у галузі освіти, вивчення досвіду педагогів свідчить про відсутність науково-обґрунтованого змісту, методів, засобів, організаційних форм навчання основам робототехніки а також недостатність навчального та навчально-методичного забезпечення курсу.

Таким чином виникла необхідність проведення експерименту за темою: «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти».

**Мета дослідження:** експериментально перевірити методичну систему навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти.

**Об'єкт дослідження:** процес організації освітнього середовища під час навчання основам технології та робототехніки.

**Предмет дослідження:** методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти.

На основі визначеної мети розроблено і обґрунтовано завдання експерименту:

проаналізувати теорію і практику впровадження STEM-освіти в Україні та інших країнах світу, стан використання сучасних засобів робототехніки в освітньому процесі;

визначити умови забезпечення експерименту: нормативно – правові, організаційні, методичні, кадрові та критерії результативності використання засобів робототехніки в освітньому процесі закладу освіти;

розробити й експериментально перевірити концепцію та відповідну методичну систему навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти;

апробувати методичну систему навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладі освіти;

розробити навчально-методичне забезпечення курсу робототехніки та методичні рекомендації для вчителів щодо навчання учнів основам робототехніки і використання в освітньому процесі засобів робототехніки;

визначити рівень сформованості ключових компетентностей випускників, зокрема компетентності в природничих науках і технологіях та інформаційно-цифрової компетентності.

**Гіпотеза дослідження** полягає в тому, що науково обґрунтоване впровадження STEM-освіти, використання засобів технології та робототехніки в освітньому процесі закладів освіти, позитивно вплине на створення творчої атмосфери в педагогічному та учнівському колективах, сприятиме забезпеченню рівного доступу до освіти дітей, схильних до раціоналізаторства, інженерної справи, робототехніки, комп'ютерної справи тощо; створить умови для розвитку нових методів і технологій навчання учнів; забезпечить розвиток ІКТ-компетентності вчителів, що, в свою чергу, призведе до позитивних якісних змін в організації діяльності учасників освітнього процесу.

Вивчення учнями основ технології та робототехніки формує теоретичну базу знань та практичні навички роботи в галузі автоматичного управління, графічного програмування, сприяє формуванню загальнонаукових і технологічних навичок проектування, конструювання та програмування освітніх робототехнічних систем, які необхідні людині у XXI столітті.

**Нормативно-правовою та теоретико-методологічною основою експерименту є:** Закони України «Про освіту», «Про електронні документи та електронний документообіг», Указ Президента України «Про Національну

стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (№ 344/2013 від 25.06.2013), наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.04.2011 № 302 «Про заходи щодо впровадження електронного навчального контенту», План заходів щодо впровадження STEM- освіти в Україні на 2016-2018 роки, затверджений Міністерством освіти і науки України 05.05.2016.

**Методологічною основою** дослідження є положення теорії пізнання, яка використовувалася для аналізу, систематизації, узагальнення теоретичних положень використання сучасних ІКТ в освітньому середовищі закладу освіти, теорій розвитку інформаційного суспільства в процесі навчання і виховання, системний і комплексний підходи до організації освітнього процесу, структурно-функціональний метод, що використовувався в процесі розробки методичної системи та методики використання сучасних ІКТ в освітньому середовищі закладу освіти.

Для досягнення поставленої мети, вирішення завдань будуть використані такі **методи дослідження**.

*Теоретичні методи* — аналіз монографій, дисертаційних досліджень, статей, матеріалів науково-практичних конференцій, психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури з проблеми дослідження, використання засобів технології та робототехніки, законодавчої та нормативної документації з питань загальної середньої освіти, узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду використання сучасних ІКТ в освітньому процесі закладу освіти, особистого педагогічного досвіду, моделювання освітнього процесу і педагогічного експерименту в умовах використання сучасних ІКТ в освітньому середовищі закладу освіти.

*Емпіричні методи* — педагогічне анкетування, опитування, бесіди з учителями, учнями, пряме, побічне спостереження за процесом використання сучасних ІКТ в освітньому середовищі закладу освіти з метою удосконалення форм навчання та активізації пізнавальної діяльності учнів. Основний метод дослідження - комплексний експеримент.

**Експеримент відбувається у Чернівецькій спеціалізованій школі «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I – III ступенів № 41 з вивченням єврейського етнокультурного компонента Чернівецької міської ради та Інституті післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області.**

Під час проведення експерименту до участі у ньому можуть долучатися заклади освіти, які працюють над вирішенням аналогічних завдань (за згодою).

**Вірогідність результатів дослідження** забезпечуватиметься коректним використанням методик і технологій за погодженням із науковим керівником та консультантами експерименту, якісним опрацюванням експериментальних даних.

Наукова новизна і теоретичне значення дослідження полягатимуть у: визначенні основних критеріїв результативності освітнього процесу в умовах застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;

апробації методичної системи навчання основам технології та робототехніки у закладі освіти.

Практична значущість дослідження полягатиме у:

визначенні організаційних, психолого-педагогічних, методичних та нормативно-правових умов використання розробленої методичної системи навчання;

розробленні навчально-методичного забезпечення курсу робототехніки та методичних рекомендацій для вчителів щодо навчання учнів основам технології та робототехніки і використання їх в освітньому процесі засобів робототехніки;

розробленні критеріїв результативності використання сучасних ІКТ, зокрема засобів робототехніки, в освітньому процесі закладів освіти;

впровадженні методичної системи навчання основам технології та робототехніки у закладі освіти.



## Терміни та етапи проведення експерименту на 2018-2022 роки

### I. Організаційно-підготовчий етап (березень 2018 р. – квітень 2019 р.):

аналіз наукової та психолого-педагогічної літератури за темою дослідження;

вивчення та аналіз вітчизняного та зарубіжного педагогічного досвіду з проблеми експерименту ;

розроблення нормативно-правового забезпечення експерименту: прийняття відповідних рішень педагогічною радою, розробка програми та підготовка науково-теоретичного обґрунтування проблеми дослідження, визначення та уточнення функціональних обов'язків членів педагогічного колективу та батьків учнів, представників місцевої громади щодо вирішення завдань експерименту тощо;

вивчення готовності вчителів до здійснення експериментальної діяльності;

формування творчих груп за темою комплексного експериментального дослідження;

налагодження співпраці з науковцями, викладачами вищих навчальних закладів, засобами масової інформації, педагогічними колективами шкіл-партнерів в Україні, за рубежом з проблеми дослідження;

науково-теоретичне забезпечення змісту педагогічного експерименту (консультації, семінари, майстер-класи, тренінги);

визначення критеріїв діагностування творчої активності учнів та їх здатності до саморозвитку та самовдосконалення;

визначення і обґрунтування організаційно-педагогічних умов для розвитку і навчання дітей технічної творчості, винахідництва та раціоналізаторства;

підбиття підсумків I (організаційно-підготовчого) етапу експерименту.

**II. Концептуально-діагностичний етап (травень 2019 р. – жовтень 2020 р.):**

розроблення та теоретичне обґрунтування концепції та відповідної методичної системи навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладі освіти;

розроблення та апробація навчально-методичного, методичного, управлінського забезпечення освітнього процесу експериментальних закладів освіти;

розроблення критеріїв, показників, рівнів та здійснення поточного діагностування ефективності виконання експериментальної програми;

розроблення діагностичного інструментарію, технологічних карт відповідно до визначених критеріїв, показників та рівнів;

здійснення моніторингу педагогічної компетентності вчителів закладу освіти з проблеми дослідження;

апробація та експериментальне впровадження методичної системи навчання основам робототехніки у закладі освіти;

підбиття підсумків II (концептуально-діагностичного) етапу експерименту.

**III. Формувальний етап (листопад 2020 р. – лютий 2022 р.):**

експериментальне впровадження концепції та методичної системи навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладі освіти;

кількісний та якісний аналіз оцінювання результатів експерименту на основі вироблених теоретико-методологічних критеріїв та впровадження методів і методик, що розвивають учнів закладу освіти;

практична апробація розробленого науково-методичного забезпечення з проблеми експерименту;

системний моніторинговий супровід експерименту відповідно до визначених критеріїв та показників;

апробація результатів дослідження на конференціях, семінарах, практикумах;

забезпечення підвищення професійної компетентності та кваліфікації педагогічних працівників закладу освіти шляхом використання різноманітних форм методичної роботи з проблеми дослідження;

проведення всеукраїнської науково-практичної конференції за темою «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти»;

підготовка рукописів публіцистичних та науково-методичних статей щодо роз'яснення основних завдань, ідей експерименту;

підготовка навчально-методичного посібника «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладах освіти»;

підбиття підсумків III (формульовального) етапу експерименту.

#### **IV. Узагальнювальний етап (березень – червень 2022 р.):**

практична апробація розробленого науково-методичного забезпечення з проблеми експерименту;

проаналізувати результати експерименту та оцінити її ефективність шляхом визначення співвідношення з метою і завданнями;

популяризувати результати експерименту, поширювати досвід роботи Чернівецької спеціалізованої школи «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I – III ступеня № 41 та Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області шляхом публікацій, виступів на семінарах, конференціях;

підготувати методичні рекомендації «Організаційно-педагогічні, матеріально-технічні, фінансово-економічні умови створення освітніх ресурсів та технологічного тренінгу» (з досвіду роботи Чернівецької спеціалізованої школи «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I-III ступенів № 41 та Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області);

систематично обробляти емпіричні дані, отримані впродовж дослідження; підбиття підсумків IV (узагальнювального) етапу експерименту.

Організаційне, науково-методичне, діагностичне та матеріально-технічне забезпечення здійснюється відповідно до Програми експерименту на 2018–2022 роки.

Реалізація експерименту не потребує додаткового фінансування з державного бюджету. Для виконання завдань експерименту може залучатися технічна та фінансова допомога вітчизняних та міжнародних організацій.

### **Наукове та кадрове забезпечення експерименту.**

#### **Склад науково-методичної ради.**

#### **Науковий керівник:**

**Білянін Григорій Іванович**, директор Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області, кандидат педагогічних наук, доцент (0506781433).

#### **Науковий консультант:**

**Кириленко Світлана Володимирівна**, начальник відділу інноваційної діяльності та дослідно-експериментальної роботи ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» Міністерства освіти і науки України, кандидат педагогічних наук.

#### **Координатор:**

**Павлова Людмила Михайлівна**, методист вищої категорії відділу інноваційної діяльності та дослідно-експериментальної роботи ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» Міністерства освіти і науки України.

#### **Члени ради:**

**Жук Ірина Володимирівна**, завідувач кафедри методики викладання природничо-математичних дисциплін Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області, кандидат педагогічних наук.

**Мичурина Ганна Олександрівна**, директор центру ОРТ м. Одеса, методист міжнародної освітньої організації «ОРТ».

**Відповідальні виконавці:**

**Цуркан Людвиг Павлівна**, директор Чернівецької спеціалізованої школи «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I-III ступенів № 41, заслужений працівник освіти України.

**Рогінська Олена Володимирівна**, заступник директора з навчально-виховної роботи Чернівецької спеціалізованої школи «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I-III ступенів № 41

Науковий керівник



Г. І. Білянін

Директор

Л. П. Цуркан

Координатор

Л. М. Павлова

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства освіти  
і науки України

0404/8 № 323

**Програма**  
**проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою:**  
**«Методична система навчання основам технології**  
**та робототехніки як складової STEM-освіти»**  
**у Чернівецькій спеціалізованій школі**  
**«Освітні ресурси та технологічний тренінг» І – ІІІ ступенів № 41**  
**з вивченням єврейського етнокультурного компонента Чернівецької міської ради**  
**та в Інституті післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області**  
**на 2018–2022 роки**

| №   | Зміст роботи  | Термін виконання                    | Очікувані результати             |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>І. Організаційно-підготовчий етап<br/>(березень 2018 р. – квітень 2019 р.)</b> |   |                                     |                                  |
| 1.  | Аналіз наукової та психолого-педагогічної літератури за темою дослідження | Травень 2018 р.                     | Банк даних за темою експерименту |
| 2.  | Вивчення та аналіз педагогічного досвіду з проблеми експерименту          | Березень 2018 р.–<br>січень 2019 р. | Банк педагогічного досвіду       |
| 3.  | Розробка нормативно-правового забезпечення експерименту                   | Серпень                             | Протоколи педагогічних рад,      |

| №   | Зміст роботи   | Термін виконання                    | Очікувані результати  |
|-----|--|-------------------------------------|---|
|     |  | 2018 р.                             | програми, функціональні обов'язки членів педагогічного колективу та батьків учнів, представників місцевої громади |
| 4.  | Вивчення готовності вчителів до здійснення експериментальної діяльності  | Березень – квітень 2018 р.          | Анкети, опитувальники   |
| 5.  | Формування творчих груп за темою комплексного експериментального дослідження   | Травень - червень 2018 р.           | Навчальний план закладу, розподіл управлінських, виконавських функцій між учасниками освітнього процесу           |
| 6.  | Налагодження співпраці з науковцями, викладачами вищих навчальних закладів, засобами масової інформації, педагогічними колективами шкіл-партнерів в Україні, за рубежом з проблеми дослідження | Квітень– жовтень 2018р.             | Укладання і підписання угод щодо співпраці  |
| 7.  | Науково-теоретичне забезпечення змісту педагогічного експерименту (консультації, семінари, майстер-класи, тренінги)  | Протягом етапу                      | Консультації, семінари, майстер-класи, тренінги   |
| 8.  | Визначення і обґрунтування організаційно-педагогічних умов для розвитку і навчання дітей технічної творчості, винахідництва та раціоналізаторства  | Вересень 2018 р. – березень 2019 р. | Умови для розвитку і навчання дітей технічної творчості, винахідництва та раціоналізаторства                      |
| 9.  | Визначення критеріїв діагностування творчої активності учнів та їх здатності до саморозвитку та самовдосконалення  | Жовтень 2018 р. – лютий 2019 р.     | Критерії  |
| 10. | Підбиття підсумків I (організаційно-підготовчого) етапу  | Квітень                             | Звіт про виконання I етапу  |

| №   | Зміст роботи   | Термін виконання                   | Очікувані результати   |
|---|--|------------------------------------|--|
|   | експерименту   | 2019 р.                            | експерименту   |
| <b>II. Концептуально-діагностичний етап<br/>(травень 2019 р. – жовтень 2020 р.)</b> |  |                                    |  |
| 11.   | Розроблення та теоретичне обґрунтування концепції методичної системи навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладі освіти                | Протягом етапу                     | Концепція методичної системи навчання основам технології та робототехніки  |
| 12.   | Розроблення діагностичного інструментарію, технологічних карт дослідження  | Протягом етапу                     | Технологічні карти, анкети, тести тощо   |
| 13.   | Розроблення та апробація навчального, навчально-методичного, методичного, управлінського забезпечення освітнього процесу у закладі освіти, в якому проводиться експеримент | Протягом етапу                     | Розроблені та апробовані: програми курсів за вибором, факультативів, гуртків, спецкурсів; навчальні, навчально-методичні посібники, електронні ресурси; навчально-методичні та методичні матеріали, рекомендації; програми та методичне забезпечення семінарів, тренінгів для вчителів |
| 14.   | Здійснення поточного діагностування творчої активності учнів та їх здатності до саморозвитку та самовдосконалення  | Вересень 2019 р. – жовтень 2020 р. | Аналітична довідка   |
| 15.   | Здійснення моніторингу педагогічної компетентності вчителів закладу освіти з проблеми дослідження  | Вересень-жовтень                   | Коригування методичної роботи та планування  |



| №  | Зміст роботи  | Термін виконання               | Очікувані результати   |
|--|---|--------------------------------|--|
|  |   | 2020 р.                        | підвищення фахового рівня педагогів  |
| 16.  | Розроблення критеріїв та здійснення поточного діагностування ефективності виконання експериментальної програми  | Вересень-жовтень 2020 р.       | Діагностичний інструментарій (тести, опитувальники, анкети тощо). Аналітичні довідки, статті, методичні рекомендації |
| 17.  | Апробація та експериментальне впровадження методичної системи навчання основам робототехніки в освітньому закладі   | Протягом етапу                 | Забезпечення ефективної роботи над завданнями експерименту   |
| 18.  | Підбиття підсумків II (концептуально-діагностичного) етапу експерименту   | Жовтень 2020 р.                | Звіт про виконання II етапу експерименту   |
| <b>III. Формувальний етап<br/>(листопад 2020 р. – лютий 2022 р.)</b> |   |                                |  |
| 19.  | Експериментальне впровадження концепції методичної системи навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладі освіти                                       | Протягом етапу                 | Створення та апробація інноваційної системи організації освітнього процесу   |
| 20.  | Визначення факторів та чинників, що впливають на підвищення ефективності освітнього процесу в аспекті дослідження   | Листопад – грудень 2021р.      | Обґрунтування закономірностей, які впливають на підвищення ефективності освітнього процесу в аспекті дослідження     |
| 21.  | Кількісний та якісний аналіз оцінювання результатів експерименту на основі вироблених теоретико-методологічних критеріїв та впровадження методів і методик, що розвивають учнів закладу | Грудень 2021р. – лютий 2022 р. | Діагностичний інструментарій (тести, опитувальники, анкети тощо). Аналітичні довідки, статті, методичні рекомендації |
| 22.  | Практична апробація розробленого науково-методичного забезпечення з проблеми експерименту   | Протягом етапу                 | Методичні рекомендації   |

| №   | Зміст роботи   | Термін виконання     | Очікувані результати   |
|---|--|----------------------|--|
| 23.   | Системний моніторинговий супровід дослідно-експериментальної роботи відповідно до визначених критеріїв та показників   | Протягом етапу       | Моніторингові дослідження  |
| 24.   | Апробація результатів експериментальної роботи на конференціях, семінарах, практикумах   | Протягом етапу       | Публікації у фаховій пресі науково-популярних статей, інформаційно-аналітичних та науково-методичних матеріалів, тез доповідей |
| 25.   | Забезпечення підвищення професійної компетентності та кваліфікації педагогічних працівників закладу освіти шляхом використання різноманітних форм методичної роботи з проблеми дослідження | Протягом етапу       | Підвищення самоосвіти педагогічних працівників   |
| 26.   | Проведення всеукраїнської науково-практичної конференції за темою «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти»                                | Листопад 2021р.      | Програма конференції та збірник матеріалів конференції   |
| 27.   | Підготовка рукописів публіцистичних та науково-методичних статей щодо роз'яснення основних завдань, ідей експерименту  | Протягом етапу       | Публікації у фаховій пресі науково-популярних статей, інформаційно-аналітичних та науково-методичних матеріалів, тез доповідей |
| 28.   | Підготовка навчально-методичного посібника «Методична система навчання основам технології та робототехніки як складової STEM-освіти у закладах освіти»                                     | Січень-лютий 2022 р. | Навчально-методичний посібник  |
| 29.   | Підбиття підсумків III (формульовального) етапу експерименту   | Лютий 2022 р.        | Звіт про виконання III етапу експерименту  |
| <b>IV. Узагальнювальний етап (березень – червень 2022 р.)</b> |  |                      |  |
| 30.   | Практична апробація розробленого науково-методичного   | Протягом             | Методичні рекомендації   |

| №   | Зміст роботи   | Термін виконання        | Очікувані результати  |
|-----|--|-------------------------|---|
|     | забезпечення проведення експерименту   | етапу                   |   |
| 31. | Проаналізувати результати експерименту та оцінити його ефективність шляхом визначення співвідношення з метою і завданнями  | Березень 2022 р.        | Аналітичні довідки  |
| 32. | Популяризувати результати експерименту, поширювати досвід роботи Чернівецької спеціалізованої школи «Освітні ресурси та технологічний тренінг» I – III ступенів № 41 та Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області шляхом публікацій статей, виступів на семінарах, конференціях тощо | Протягом етапу          | Публікації у фаховій пресі науково-популярних статей, інформаційно-аналітичних та науково-методичних матеріалів, тези доповідей; публікації у мережі Інтернет |
| 33. | Розробити методичні рекомендації «Організаційно-педагогічні, матеріально-технічні, фінансово-економічні умови створення освітніх ресурсів та технологічних тренінгів» (з досвіду роботи закладу освіти)  | Квітень-травень 2022 р. | Методичні рекомендації  |
| 34. | Систематично обробляти емпіричні дані, отримані впродовж експерименту  | Протягом етапу          | Моніторинговий аналіз   |
| 35. | Підбиття підсумків завершення експерименту   | Червень 2022 р.         | Звіт про завершення експерименту  |

Науковий керівник

Директор

Координатор



Г. І. Білянin

Л. П. Цуркан

Л. М. Павлова