

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

**Щепотін Ярослав Євгенович**

**РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

**В КОНТЕКСТІ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ УКРАЇНИ**

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта «Інформатика»

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник

\_\_\_\_\_ Н.В. Дегятрьова,  
кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедри інформатики

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

Виконавець

\_\_\_\_\_ Я.Є. Щепотін

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

Суми 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
Розділ I. Засади реформування освіти в контексті Державного стандарту України .....	8
1.1. Законодавче регулювання реформування освіти в Україні .....	8
1.2. Стратегічні завдання освітніх реформ .....	14
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ I.....	23
Розділ II. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти).....	24
2.1. Проблеми, які потребують розв’язання.....	24
2.2. Мета і строки реалізації Концепції .....	28
2.3. Шляхи і способи розв’язання проблем.....	29
2.4. Прогноз впливу на ключові інтереси зацікавлених сторін.....	35
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II .....	38
Розділ III. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ У 2022/2023 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ ЗГІДНО СИСТЕМИ НУШ В КОНТЕКСТІ ЗАСАД РЕФОРМУВАННЯ .....	39
3.1. Основна освітянська реформа – Нова українська школа.....	39
3.2. Вивчення курсу інформатики в середній школі. Основні рекомендації .....	41
3.3. Сучасні модельні навчальні програми вивчення інформатики.....	44
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ III .....	53
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	61

## СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДСУ – Державний стандарт України

НУШ – Нова українська школа

УДСЯО - Управління Державної служби якості освіти

ООП – Особливі освітні потреби

МОН - Міністерство освіти і науки

ВВП – Внутрішній валовий продукт

## ВСТУП

**Актуальність.** Непередбачуваність економічного й технологічного розвитку сучасного суспільства передбачає на першому плані складність прогнозування і проектування різного роду людської діяльності, вимагає від освіти підготовки молодого покоління, що є адаптованим до повноцінного життя в умовах суспільства, що постійно змінюється, здатного приймати самостійне рішення та брати відповідальність за його виконання. У Концепції загальної середньої освіти зазначено, що освіта ХХІ століття – це освіта для людини основним стрижнем якої є розвиваюча, культуротворча домінанта, виховання відповідальної особистості, яка здатна до самоосвіти й саморозвитку, уміє критично мислити, опрацьовувати різноманітну інформацію, використовувати набуті знання й уміння для творчого розв'язання проблеми, прагне змінити на краще своє життя й життя своєї країни.

Якісна освіта – головний меседж сьогодення. Як відомо, кожен такий меседж потребує динамічних змін. Як правило, термін «якісна освіта» розглядається як результат освітньої діяльності. Саме тому, важливо розуміти, чому саме важливо впроваджувати освітні реформування для досягнення якісної освіти. Розглянемо основні складові даного поняття, що вважаються загальноприйнятими учасниками освітнього процесу.

**Об'єкт дослідження.** Процес навчання інформатики учнів в середній школі.

**Предмет дослідження.** Реформування освіти України в контексті Державного стандарту України на прикладі учнів середньої школи

**Мета:** визначити вплив реформування освіти на учнів середньої школи, в умовах ДСУ.

Враховуючи мету були визначені наступні завдання дослідження:

- 1) Розглянути суттєву складову ДСУ;

- 2) Описати сутність запланованого та поточного реформування освіти в контексті ДСУ;
- 3) Проаналізувати дистанційний збір даних щодо організованого початку 2022/2023 н.р., на рівні України, області, громади та досліджуваних шкіл;
- 4) Здійснити порівняльну характеристику готовності ймовірного впливу реформування освіти територіальних закладів освіти громади;
- 5) Здійснити опитування керівників комунальних установ сумських закладів освіти (УДСЯО, КУ СОГІ та КУ ССШ №7);
- б) Оформити рекомендації проведення уроків в середній школі, враховуючи основні засади реформування

**Методи дослідження**, що були застосовані, в ході написання кваліфікаційної роботи:

- *теоретичні* – було здійснено синтез та аналіз теоретичного базису основ реформування освіти в умовах ДСУ, дослідження особливостей впровадження системи НУШ та методичної літератури та педагогічно-психологічних матеріалів, задля дослідження суттєвої та структурної складової використання інноваційних технологій, як прагматичного засобу формування компетентності учня на уроках інформатики в навчальних закладах; використання порівняльного аналізу експертних думок методистів, керівників кафедр щодо тематики кваліфікаційної роботи;

- *емпіричні* – проведено бесіди з експертами напрямлення реформування освіти в умовах навчального процесу, вивчення документації загальноосвітніх закладів, прогнозування ймовірного впливу технологічних засобів, що можуть бути застосовані в процесі навчального процесу;

- *статистичні* – аналіз статистичного збору, наданим УДСЯО, щодо готовності закладів до навчання за новітнім реформуванням, метод обробки даних та графічне подання отриманих статистичних даних з метою відстеження попередньої динаміки розвитку навчального процесу;

*Теоретичне значення* поданої кваліфікаційної роботи полягає в визначенні сутності реформування освіти в контексті ДСУ та ймовірні шляхи подальшого та поточного його впровадження в сучасних загальноосвітніх закладах; обґрунтовано умови реалізації підходу реформування освіти за вимогами ДСУ в НУШ.

**Практичне значення:** результати кваліфікаційної роботи рекомендовані до застосування під час проведення уроків середньої школи, враховуючи рекомендації керівників комунальних установ та загальноприйняті засади вищезазначених реформ.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків та списку використаних джерел.

У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження, актуальність, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання.

Перший розділ, «Засади реформування освіти в контексті Державного стандарту України», передбачено для розгляду теоретичного аспекту основ реформування освіти за ДСУ, їх стратегічних завдань, аналізу витягів з Законів України, щодо реформування освіти, історичного аспекту; розглянуто основні цикли базової середньої освіти та перелік основних компетентностей учня, згідно реформування.

У другому розділі «Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» розглянуто сучасні складності в навчальному процесі, що потребують нагального рішення, проаналізовано основну мету концепції та строки, що передбачені на її досягнення, наведено шляхи рішення наявних складностей концепції STEM.

Третій розділ «Методичні рекомендації щодо викладання інформатики у 2022/2023 навчальному році» передбачає формування рекомендацій викладання інформатики за програмою «НУШ», здійснення та аналіз бесід з керівником кафедри інформатики КУ СОГІ, Матузною К.О., керівником методичного об'єднання КУ ССШ №7, Білоконь О.О., опрацювання та систематизацію експертного ставлення керівника Державної

служби якості освіти України в Сумській області, Рябухи А.П., щодо реформування освіти в середній школі та сформовано основні рекомендації їх наочного запровадження в сучасній школі; проаналізовано дистанційний збір даних щодо організованого початку 2022/2023 н.р., на рівні України, області, громади та досліджуваних установ.

**Апробація кваліфікаційної роботи:** матеріали нашої кваліфікаційної роботи були прийняті до Управління Державної якості освіти в Україні для подальшого розгляду та в якості рекомендацій впровадження в навчальний процесу та планується до представлення на VI Міжнародній науково-практичній конференції - «Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки».

**Обсяг і структура.** Представлена кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загального висновку роботи, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 57 сторінок комп'ютерного тексту, 3 рисунків та 19 пунктів використаної літератури

## **Розділ І. Засади реформування освіти в контексті Державного стандарту України**

### **1.1. Законодавче регулювання реформування освіти в Україні**

Постійний розвиток сучасних сфер життя та розвитку людства демонструє важливість наявності інновацій не лише в сфері політичної та економічної системах, а істотних змін в особистості кожної людини - її свідомості та адаптації.

Освіта є невід'ємною частиною кожної з сфер життя індивіда – від напрямку демократизації до ринкової системи. Освітня політика, в якості ментора розвитку освіти, завжди знаходиться на першому плані в кожній програмі суспільної реформи, що є невід'ємною частиною соціальної стратегії держави. Одним з найбільш актуальних питань вважається реформування освіти, в умовах сьогодення, в час, коли освітня складова є джерелом формування та розвитку світогляду людини в умовах глобалізації світу.

Зовнішній інформаційно-технологічний розвиток суспільства спонукають уряди держав розвивати освітній процес, характер його розвитку, тобто здійснювати постійні суттєві реформування в освітніх системах. Проте, окрім інформаційного розвитку, країни змушені здійснювати відповідні внутрішні реформування задля відповідності внутрішньому електорату, щодо рівня освіченості населення.

З початку розвитку незалежної України однією з передових цілей було становлення власної, незалежної освітньої політики. За тридцять один рік незалежності нашої держави вже організовано основні засади державної політики в освітній галузі, включаючи основи її функціонування та формуючі суб'єкти. Верховна Рада України є єдиним органом законодавчої влади України, що визначає засади освіти та її регулювання, що зазначено в шостому пункті першої статті Конституції України [10]. Відповідно до Закону України «Про освіту», Верховною Радою України аналогічно

затверджується державна політика в освітній галузі, та виконується органами виконавчої влади у взаємодії з місцевим самоврядуванням. В зв'язку з цим, формування освітньої політики та її подальше затвердження за законодавчому рівні, забезпечується саме даним регламентуванням освітньо-політичних відносин.

В період сьогодення, освітня політика на державному рівні регулюється суб'єктами місцевого уповноваженого управління, що узгоджуються як громадською думкою концепції освітнього розвитку, так і органами місцевої влади. Суттєва складова вищезазначеної концепції полягає у важливості реформування всіх складових поточної системи в освітньому процесі, та базується на відповідній документації, що передбачає стратегічний розвиток освіти та конституційних нормах. Також, концепція розвитку освіти залежить від розпоряджень глави держави, постанов Верховної Ради України та Кабінету Міністрів, міжнародних договорів, що ратифікуються законодавчим органом та актах. До відповідної концепції відносяться спеціальні накази центральноуповноваженого освітнього органу виконавчої влади та сторонні центральних органів виконавчої влади, що підпорядковують загальноосвітні заклади освіти.

Міністерство освіти і науки України забезпечує реалізацію освітньої політики, місцеві органи самоврядування та центральні органи виконавчої влади. Відповідно до «Національної доповіді про стан і перспективи розвитку освіти в Україні», з початку незалежності України здійснюються постійні реформування та реалізації освітньої державної політики, підсумком якої є функціонуюча національна система освіти, що є самодостатньою, зберігши здобутки вже набутого досвіду, що поєднано з сучасним потенціалом модернізації світової глобалізації та європейської інтеграції [1].

Основними реформаторськими проектами вважаються Державна національна програма «Освіта», що була затверджена Кабінетом Міністрів України, постановою від 3 листопада 1993 року, Національна стратегія

освітнього розвитку до 2021 року, що була схвалена Указом Президента України від 25 червня 2013 року та Національна доктрина освітнього розвитку України у XXI столітті, що була схвалена Указом Президента України ще від 17 квітня 2002 року [6,7,10].

Освітня політика незалежної України поділяється на наступні етапи розвитку:

1. *Перший етап.* Етап передбачає період з травня 1991 року до березня 1996 року. Протягом даного періоду було впроваджено Закон Української РСР «Про освіту» та схвалено української освітньої програми «Освіта», що формує національну освітню спрямованість та вважається основою реформування школи. Протягом першого етапу основною ціллю стало докорінне реформування освіти, що передбачає деполітизацію та формування національного характеру;

2. *Другий етап.* Наступний період тривав до грудня 1998 року, протягом якого було повноцінно сформовано базове освітнє законодавство та ухвалено Закон України «Про внесення змін і доповнень до Закону Української РСР «Про освіту», що вподалі став фундаментом Закону «Про освіту»;

3. *Третій етап.* Даний етап було реалізовано з грудня 1998 року по січень 2002 року, за який було прийнято основні закони, що були спрямовані на стратегічний розвиток освіти, формування нормативів, стандартів та вимог, що їй відповідають та врегульовують взаємовідносини освітніх структурних підрозділів;

4. *Четвертий етап.* Період етапу визначено січнем 2002 року та жовтнем 2002 року, протягом якого було втілено основні положення освітянських законів за рахунок нормативної бази освіти та врегульовано стратегічні документи, щодо розвитку освітнього напрямлення;

5. *П'ятий етап.* Період тривав до липня 2010 року, за який було затверджено реалізацію Національної доктрини розвитку освіти та врегульовано нормативно-правову базу, для шляхів її реалізації;

6. *Шостий етап.* Даний період тривав з липня 2010 року до жовтня 2011 року, протягом якого було удосконалено функціонал освітнього процесу, його інноваційний розвиток. Було спрямовано акцент на інтеграцію до європейського простору, доступність та якість освіти, здійснено фундаментальні зміни, щодо відповідності сучасним потребам. Наприклад, було впроваджено 11-річний термін навчання в загальноосвітніх закладах освіти та впроваджено дошкільну освіту;

7. *Сьомий етап.* Наразі етап визначається заключним періодом, за який ухвалено Національну стратегію розвитку, на поточний період – 2012-2022 рр. Поточний етап визначає основні напрямлення подальшого розвитку освітнього процесу, визначення основних напрямів дальшого розвитку системи освіти.

Протягом аналізу освітньої законодавчої та нормативноправової бази, було виявлено, що наразі сформовано законодавче поле функціонування та подальшого розвитку освітньої системи. Проте, на жаль, законодавство України, в контексті якості освіти, неповноцінно відповідає вимогам Конституції, які мають врегулюватися саме законами України що зумовлено умовами суперечливих освітянських, політичних та економічних впливів, до яких можна віднести:

- економічну та екологічну кризу країни;
- демографічну ситуацію в країні, що наразі характеризується великим показником міграції та знелюдніваністю населених пунктів;
- неповноцінний моніторинг реформувань освіти;
- низький рівень участі населення в освітньому процесі, що більш визначається участю в реформуванні, оцінці якості та управлінні;
- нерегульований вплив інноваційного розвитку комунікації на учасників освітнього процесу;
- політичну нестабільність та невизначеність ідеологічного орієнтиру консолідації суспільства;

- кількісні та якісні показники освіти та їх розбалансування з сучасним ринком праці та потребами економіки країни;
- високий рівень корумпованості;
- руйнівний ефект нерівнозначного розвитку регіонів, щодо отримання якісної освіти;
- високий рівень політизації управління;
- зниження моральних та інтелектуальних цінностей, спричинених орієнтирами молоді;
- низький соціальний статус науково-педагогічних працівників;
- конфлікт поколінь, зумовлений дефіцитом відповідального виховання та батьківства;
- значний розрив змісту модернізації середньої та вищої освіти, що передбачає неповноцінну готовність працівників освіти до повноцінного реагування на інноваційний процес;

Як наслідок вищеперерахованого негативного впливу, українська освіта не вважається національним пріоритетним спрямуванням, що спричиняє нерівномірність та основні суперечності освітнього розвитку. Нагальні законодавчі норми неповноцінно сприяють реалізації основних принципів Конституції, адже мають велику кількість внутрішніх суперечностей та декларативних приписів.

Як відомо, законодавство в освітньому напрямку неповноцінно враховує запити та потреби суспільства, щодо модернізації освіти, що збільшує вагу нових підзаконних актів. Нагальним завданням є подальше узгодження законодавства з нормами міжнародного європейського законодавства та права, підґрунтям яких є різнорівневі міжнародні договори, та взаємодія українського законодавства з законодавством Співдружності Незалежних Держав (СНД).

Вищезазначена інформація вважається важливим підґрунтям до реформування освіти в контексті державного стандарту України. З метою

здійснення відповідних реформ важливо регулювати стійкість громадських відносин. Вищезазначене реформування гармонізує державні стандарти з європейськими, параметри яких можуть бути визначені методом спроб та помилок, оскільки наразі відбуваються постійні зміни правових норм, що включають докорінні зміни та доповнення.

Нагальною складністю є взаємовідносини чинних актів з сторонніми галузями права, оскільки до освітнього законодавства наразі можуть включатися лише регулюючі норми, що передбачають правові відносини, прилеглих освітнім. Проте, державне законодавство дозволяє доповнення галузі освіти нормами різноманітних галузей, від трудової до адміністративної.

Реформування освіти в контексті ДСУ вирішує одразу декілька завдань політики держави в галузі освіти. В першу чергу, відповідні зміни призведуть до завершення формування норм права в галузі освіти, як незалежної галузі права, що здійснюватиме регулювання суспільних відносин відносно сучасних потреб суспільства та особистості. Також, реформування освіти значно підніме рівень відносин в галузі освіти на законодавчий рівень, які наразі регулюються лише підзаконними правовими актами. Реформа передбачена для оптимізації співвідношення галузь прав з освітньою та подолання джерел нормативно-правових актів та ліквідації прогалин окремих норм.

Актуальним вважається постійний моніторинг та регулювання практики чинного освітнього законодавства та постанов Верховної Ради України, щодо рішень парламентських слухань, що, в загальному, передбачає реформування ряду законодавчих освітніх актів України, щодо врегулювання освітньої державної політики та її системного реформування. Також, значно зростає потреба неелективного, кодифікованого освітнього акту, відповідно до вимог освітніх законів. Нова кодифікація державного законодавства в галузі освіти забезпечить ефективне усунення прогалин чинного

несистематизованого освітнього законодавства та забезпечить скасування застарілих державотворчих норм, поставивши більш чіткі цілі змісту питань формування змісту нормотворчої компетенції суб'єктів освітнього процесу. Відповідна кодифікація законодавства сприятиме розвитку створення освітньої парадигми, докорінно змінивши філософію освіти та усуне чинники заторможення реформування освіти. Проте, для встановлення відповідного Кодексу, важливо першочергово систематизувати освітній масив, що різнорівнево здійснюється за освітніми суб'єктами [4].

## **1.2. Стратегічні завдання освітніх реформ**

Постійні інновації суспільства визначають реформування мети та контексту розвитку міждержавних галузей освіти. Передовим направленням вважається досягнення однакових можливостей здобуття освіти та забезпечення отримання базових знань та здібностей громадян країни, для подальшої адаптації та інтеграції в суспільство. Програмою розвитку Організації Об'єднаних Націй (ООН) в Україні було змотивовано дві основні цілі системи в галузі освіти: підвищення її якості та рівня її охоплення.

Основним показником моніторингу прогресу вважається показник засвоєння дітей дошкільною, середньою та вищою освітою, а також загальний показник педагогічних працівників закладу освіти, що пройшли підвищення кваліфікації.

12 травня 2009 року Радою міністрів освіти Європейського Союзу в Брюсселі було прийнято новий документ для стратегічного співробітництва в галузі освіти та підготовки кадрів на період до 2020 року, Програму «Освіта та навчання 2020», що більш часто зустрічається як «ЕТ 2020», та вважається основним направленням формування методів розвитку політики в галузі освіти враховуючи нагальні національні стратегії. Ця програма ґрунтується на попередній програмі "Освіта та навчання 2010" (ЕТ 2010) і є новою стратегічною основою для європейської співпраці в галузі освіти і підготовки кадрів. Вона задає загальні стратегічні цілі для держав-членів, в тому числі

набір принципів для досягнення цих цілей. Вищевказана програма формує як нагальні пріоритети періоду 2009-2001 років, так і довгопривалі проєкти. Документ спрямовується на чотири основні стратегії:

1. Мобільність та безперервність освітнього процесу.
2. Розвиток соціальної співпраці та громадській позиції.
3. Залучення інноваційних технологій протягом здобуття кожного освітнього рівня.
4. Формування високоякісної підготовки учасників освітнього процесу.

Для більшості європейських країн однією з основних цілей є забезпечення обов'язкової базової освіти для населення. Саме визначення «базова освіта» має різні тлумачення залежно від традицій країни, часу та конкретної освітньої політики. У всіх освітніх системах основною метою обов'язкової освіти є підготовка дітей до дорослого життя та роботи, відпочинку, сім'ї та суспільства. Однак на практиці ця мета часто обмежується підготовкою до роботи. Однак, хоча формулювання залишилося колишнім, було визначено, що ця мета істотно змінилася за змістом через різні конкретні обставини, характерні для епохи. Суть цих змін полягає в тому, що не лише сім'я та навколишнє соціальне середовище, а й школи повинні взяти на себе відповідальність за дотримання соціальних норм поведінки. З одного боку, конкуренція ще більше ускладнює ринок праці, роблячи дуже складною інтеграцію на нього навіть за наявності конкурентоспроможної освіти. І, нарешті, дозвілля та відпочинок стали настільки важливою частиною життя, що вони підготовлені так само добре, як і інші сфери дорослого життя, особливо створення сім'ї, взаємодія із соціумом, збереження міцного здоров'я тощо. Цивілізація, людство рухається до ширшого утвердження демократії у житті більшості народів світу, і йдеться не лише про мирне співіснування, а й про необхідність плідного співробітництва у вирішенні глобальної проблеми співіснування. Тому

невипадково важливе місце займають такі освітні цілі, як «навчити вчитися» і «адаптуватися до світу, що змінюється».

Зважаючи на це, практично всі європейські країни наприкінці ХХ століття зосередили увагу на освіті, щоб мотивувати учнів до продовження навчання та підготовки до діяльності в умовах швидких соціальних, інформаційних та економічних змін, які визначаються як одна з цілей. Системи освіти повинні адаптуватися та готуватися до тих, хто навчається. Адже зміни, які відбулися за останні роки і відбуватимуться у технології виробництва, фінансів, торгівлі та у свідомості людей загалом, позначилися на системі освіти, і не лише з професійно орієнтованої точки зору, а й результат нового спрямування, яке покликане посилити відповідальність всіх особистостей за успіх, з метою стимулювання ініціативи та адаптивності, необхідних сучасному ринку праці. Крім того, нам потрібна освіта, щоб підготувати наших учнів та студентів до свідомого та творчого вирішення проблеми безробіття, з якою ми можемо зіткнутися у своєму житті.

Нагальною проблемою сучасного суспільства є постійний пошук працевлаштування, часта зміна та втрата робочого місця. Але, як і кожна складність, дана проблема зазвичай лише спонукає до розвитку особистості та пошуку її рішення. Враховуючи даний фактор, нагальною метою національної політики в галузі освіти вважається створення умов для відповідності сучасним потребам суспільства, в умовах глобалізації та інноваційного розвитку, що передбачає якісну підготовку в галузі освіти та адаптації, яку вона забезпечує. Створення відповідних умов передбачає розгляд декількох нагальних складностей, від зміни навчального плану та затвердженої навчальної програми до повноцінної відповідності працівників освітнього процесу сучасним вимогам. Для ліквідації даних складностей важливо формувати підходи до системи освітнього процесу, що відповідають сучасним реаліям та передбачають отримання необхідних умінь та навичок для адаптації в сучасності на кожній стадії життя учня.

Враховуючи вищесказане, сучасна система освіти зобов'язана передбачати безліч навчальних програм заходів, що дозволять залучати й зріле покоління, задля відповідності власним вимогам протягом життя. Отже, внаслідок реформування, важливо отримати «відкриту» освіту, що адаптується нагальним соціально-економічним відносинам.

Враховуючи вплив освітнього процесу на реформування в галузі соціалізації та економіки, відсутня можливість отримати гарантію на перелік реформувань нададуть потрібний результат та які саме підходи важливо застосовувати для впливу на освітній процес.

Для отримання очікуваних результатів реформування в галузі освіти, важливо здійснювати застосування інноваційних технологій, що потребує додаткових інвестицій. Також, ключовим показником є система оцінювання якості освіти, що передбачає сукупність компетентностей та здатність працівника освіти доцільно використовувати уміння та професійно співпрацювати з суб'єктами освітнього процесу з виконанням вимог розвитку економічного процесу на заданому рівні ефективного та предметного успіху. Такий фахівець має чітко розуміти, що несе повну відповідальність за результати своєї діяльності.

Як відомо, впровадження відповідних реформ, в галузі освіти, є ядром не лише її розвитку, а й всього сучасного суспільства. Проте, для даного провадження важливо тверезо оцінити поточну ситуацію в заданій країні та її умовах та коректно оцінити можливі результати. Це пояснює велику кількість реформувань в різних країнах світу та причину їх різносторонності. Також, стає зрозумілим рівень поточних позицій галузі освіти в країнах. Реформування в галузі освіти, що передбачають зміну навчального плану та програми є логічним наслідком загальних структурних освітніх реформ, інтеграцією учнів з ООП до навчального процесу та запровадження інтеркультурної освіти.

Більш широкого впливу, від реформувань в галузі освіти, було направлено на управлінську сторону та формування розподілу відповідальності між учасниками навчального процесу, що затверджує основні рішення освітньої політики.

Певними країнами подібні реформування в галузі освіти, було реалізовано в якості закономірного процесу, що передбачає децентралізацію управління, деякі країни свідомо надають можливість рішення нагальних проблем органам місцевого освітнього управління. Проте, існують країни, де відбувся повноцінний перерозподіл відповідальності структур освіти рівного рівня.

Кожна країна, яка проводить реформи у сфері освіти, має свої цілі, пов'язані з досягненням максимальної ефективності у сфері економіки або спрямовані на створення інтелектуальної власності відповідно до рівня її розвитку, на якому ця країна зараз. Інтегруючись у європейський простір та зважаючи на рішення Ради міністрів освіти Європейського Союзу, українська освіта не лише спирається на позитивний досвід освітньої реформи на Заході, а й на український політичний, культурний та соціальний статус, який має також братися до уваги, на вимоги держави та нашого суспільства до освіти на даному етапі його розвитку. Закон України «Про освіту» визначає освіту як основу інтелектуального, культурного, духовного, соціального та економічного розвитку суспільства та держави [1,10].

Нагальною метою сучасної освіти вважається розвиток особистості в якості головної цінності суспільства, розвиток її умінь та навичок, удосконалення моральної сторони та формування людини, повноцінно адаптованої до сучасних реалій та свідомого вибору. На даному базисі формується потенціал народу, що повністю відповідає сучасним інтелектуальним та творчим вимогам суспільства, удосконалює його освітній рівень та забезпечує країну кваліфікованими працівниками. Сучасна освіта в Україні базується на основних законах демократії та національної свідомості.

Суттєвою складовою стратегічних завдань реформування освіти в контексті ДСУ, враховуючи його мету, полягає у наступних кроках:

- поновлення національної освітньої системи в галузі освіти як передової складової виховного процесу свідомого громадянина українця, формування вченої особистості, з передбаченим фізичним та моральним здоров'ям, забезпечення розвитку людини;
- виведення державної освітньої галузі на міжнародний рівень, шляхом суттєвого реформування структурних засад;
- викорінення монопольності країни в галузі освіти шляхом демократизації чинних навчально-виховних закладів освіти та створення рівноправових недержавних установ;
- формування інвестиційної освітньої політики.

Значимість створення умов розвитку та реалізації особистості, що здатна до ефективної праці та постійного навчання, збереження та удосконалення ціннісної складової культури нації, розвитку суверенної та незалежної країни, що вважатиметься невід'ємної частини світової спільноти, була узгоджена на другому з'їзді працівників освіти Національної доктрини розвитку освіти України в жовтні 2001 р.

Орієнтуючись на Програму економічних реформ «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава», метою реформування освіти в Україні є не лише її конкурентоспроможність, а й виведення до європейського простору.

Дана мета передбачає наступні завдання, що мають бути виконані за період реформування освіти в контексті державного стандарту України:

1. Запровадження єдиного простору в галузі освіти, удосконаливши систему її управління.
2. Удосконалення якості освіти.
3. Забезпечення доступності освіти та спадкоємність її рівнів.

#### 4. Удосконалення фінансування освіти.

Вирішення вищезазначених завдань передбачає необхідний перелік відповідних кроків:

1. Виведення конкурентоспроможності освіти на міжнародний рівень, що включає започаткування державних стандартів освіти.
2. Впровадження оцінення якості освіти та підтвердження європейської кваліфікації за чіткою системою, що здійснюється незалежними центрами.
3. Вдосконалення управлінської системи в галузі освіти шляхом єдиної освітньої політики та доступності наступності між різними рівнями в галузі освіти; самостійне розпорядження бюджету навчальними закладами.
4. Впровадження загальноприйнятих стандартів, що базуються на професійно-технічних освітніх компетентностях.
5. Створення незалежного рейтингу закладів освіти на національному рівні.
6. Обов'язкова дошкільна освіта.
7. Забезпечення умов передчасного виявлення нахилів дитини на творчому рівні та створення мов збереження ментального та фізичного здоров'я в навчальних закладах.
8. Запровадження стажування за напрямками.
9. Відповідний розподіл програм академічного та практичного профілю у вищих навчальних закладах.
10. Запровадження грантової та інноваційної підтримки начальних проектів.
11. Запровадження постійної системи, що передбачає використання освітньої складової протягом життя.
12. Відповідне медичне обслуговування, задля виявлення можливого захворювання учнів на ранніх етапах в закладах освіти.

13. Удосконалення профільного навчання в загальноосвітніх закладах освіти.

14. Удосконалення фінансування закладів освіти шляхом переходу до єдиного стандарту вартості навчання.

15. Запровадження доступності освіти, шляхом державної підтримки позашкільних закладів.

16. Запровадження удосконалених методів інтеграції дітей з особливостями психофізичного розвитку в суспільство.

17. Забезпечення можливості залучення додаткового бюджету навчального закладу шляхом формування благодійних фондів.

18. Оптимізація навчального закладу з урахуванням демографічних та економічних реалій сьогодення.

19. Реформування системи закладів-інтернатів; передання управлінської діяльності професійних технічних училищ до місцевого самоврядування.

20. Масштабне запровадження інноваційних технологій в закладах освіти.

21. Створення та запровадження кваліфікаційних норм та навчальної програми відповідно до вимог робочих місць.

22. Формування бюджету навчального закладу, що базується на кількості учнів та норми вартості навчання.

Національна стратегія розвитку передбачає необхідність докорінних реформацій, що спрямовуються на збільшенню рівня якості освіти, її міждержавній конкурентоспроможності в новітніх економічних умовах та повноцінній інтеграції країни до міжнародного освітнього простору та регулює напрямлення реалізації проектів освітнього розвитку, що визначаються Національною доктриною розвитку освіти. Основною метою Національної стратегії постає збільшення рівня доступності освіти, її конкурентоспроможності, що передбачається вимогами суспільного та

економічного розвитку, забезпечення особистісного розвитку населення. Саме тому, для становлення основних засад реформування освіти, було прийнято ряд документів, що здійснюють опис причин освітніх складностей, етапи та шляхи їх рішення.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ I

Освіта є невід'ємною частиною кожної з сфер життя індивіда – від напрямку демократизації до ринкової системи. Освітня політика, в якості ментора розвитку освіти, завжди знаходиться на першому плані в кожній програмі суспільної реформи, що є невід'ємною частиною соціальної стратегії держави. Одним з найбільш актуальних питань вважається реформування освіти, в умовах сьогодення, в час, коли освітня складова є джерелом формування та розвитку світогляду людини в умовах глобалізації світу.

Нагальною проблемою сучасного суспільства є постійний пошук працевлаштування, часта зміна та втрата робочого місця. Але, як і кожна складність, дана проблема зазвичай лише спонукає до розвитку особистості та пошуку її рішення. Враховуючи даний фактор, нагальною метою національної політики в галузі освіти вважається створення умов для відповідності сучасним потребам суспільства, в умовах глобалізації та інноваційного розвитку, що передбачає якісну підготовку в галузі освіти та адаптації, яку вона забезпечує.

Протягом аналізу освітньої законодавчої та нормативноправової бази, було виявлено, що наразі сформовано законодавче поле функціонування та подальшого розвитку освітньої системи. Проте, на жаль, законодавство України, в контексті якості освіти, неповноцінно відповідає вимогам Конституції, які мають врегулюватися саме законами України що зумовлено умовами суперечливих освітянських, політичних та економічних впливів

Для отримання очікуваних результатів реформування в галузі освіти, важливо здійснювати застосування інноваційних технологій, що потребує додаткових інвестицій.

## **РОЗДІЛ II. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)**

### **2.1. Проблеми, які потребують розв'язання**

Стратегію постійного економічного та освітнього розвитку держави націлено задля виходу на рівень міжнародного стандарту соціуму та отримання конкурентоспроможного рівня в економічній, освітній та науковій галузях. За мету поставлено створення обов'язкових заходів, що спрямовані на розвиток особистості та використання сучасних інновацій на кожному етапі життя індивіда та можливість їх використання в більшості сфер діяльності.

Основним фактором економічного розвитку є функціональність технологічної та наукової галузі, де здійснюється вагомий внесок до ВВП країни. Саме прогалини в вищезазначених галузях найбільш помітно та суттєво впливають на економіку України та всього світу в цілому. Нагальною причиною даного негативного впливу є неактуальність професій наукового та технічного напрямків, що супроводжується низькою зацікавленістю в вивченні провідних предметів їх галузей. Як наслідок даної ситуації, можна спостерігати низьку кількість випускників шкіл, що обирають математику, фізику та хімію для здачі зовнішнього незалежного оцінювання.

Як приклад вирішення питання формування інноваційних технологій, за для економічного та технологічного розвитку, можна розглядати проблемне навчання в галузі освіти, що формує уміння та навички до самостійного пошуку рішення задачі. Враховуючи дане питання, перед галуззю освіти нагальним завданням постає виховання особистості, що легко адаптується до сучасних інновацій з всебічним інноваційним розвитком. Дана мета була затверджена Концепцією реалізації державної політики щодо освітнього реформування системою "НУШ" до 2029 року та схвалено Кабінетом Міністрів України 14 грудня 2016 року, №988.

Пріоритетним напрямком розвитку освіти є природничо-математична сфера, що прийнято називати сучасною STEM-освітою, та вже є повноцінною складовою державної політики з виходу на рівень достатньої конкурентоспроможності економіки та є передовим фактором сучасної технічної діяльності в освітній галузі та має повноцінну відповідність з економічними запитами та потребами держави.

Наразі сформовано основні політичні підходи, що передбачають розвиток відповідних технологічних галузей та зосереджені на залучення освітян до проведення відповідних досліджень та засвоєння навичок науково-технічних професій. Дані підходи можна розділити на три основних напрямки:

1. Підвищення рівня підготовки працівника освіти та забезпечення його подальшого професійного розвитку.
2. Впровадження ефективної навчальної програми з застосуванням основних засад STEM-освіти.
3. Застосування додаткового стимулювання освітян до вибору відповідного STEM-напряму, впровадженням організації заходів, що спрямовані на розв'язання задач науково-технічного напрямку; професійної профорієнтації, що спрямовується на співпрацю між потенційними роботодавцями та загальноосвітніми закладами освіти.

Формування Концепції реалізації освітньої політики за STEM-напрямком формує модернізацію освіти, що відповідає сучасним реаліям та вимогам до освітнього процесу, актуальні компетентності. Представлена Концепція бере початок в Резолюції, що була схвалена головним представницьким органом ООН – Генеральною Асамблеєю від 25 вересня 2015 року («Перетворення нашого світу»:

Ця Концепція базується на, переліку активів, що ухвалюють науково-технічну освіту STEM, як передову стратегію розвитку (рис.2.1).



Рис.2.1 Нормативно-правові акти, на яких базується Концепція реалізації освітньої політики за STEM-напрямком

Впровадження та реалізація STEM-освіти висвітлена одразу в переліку нормативно-правових підставах (рис.2.2).

Наразі STEM-освіта включає нагальні проблеми, що були сформовані внаслідок прогалин чинної сфери загальної середньої освіти. Основними такими складностями є:

- недосконалий рівень подання матеріалу на уроках STEM-напрямку;
- занижений рівень фінансового забезпечення закладів освіти, задля отримання сучасного інноваційного обладнання;
- низький рівень соціального та фінансового статусу викладача;
- незбіжність чинного змісту освіти та вимог сьогодення;
- наявність випадків викладання предметів STEM-напрямку вчителями-замісниками;

- невідповідність навчального матеріалу зі змістом предметних підручників;
- відсутність або невідповідність технічного забезпечення предметних кабінетів;
- відсутність можливості отримання якісної STEM-освіти категорією учнів дітей з ООП, учнів, що проживають в малозабезпеченій сім'ї чи сільській місцевості.



Рис.2.2. Нормативно-правові підстави провадження STEM-освіти

До складу відповідної Концепції включено основну її термінологію, поставлену мету, та провідні пріоритети подальшого розвитку. Також,

ознайомившись з відповідною концепцією можна ознайомитися з формою, умовами її реалізації, основними напрямками та складовими.

Згідно Концепції розвитку, сам термін «*STEM-освіта*» полягає в якості цілісної системи взаємодії природничої та математичної галузей. Її метою вважається формування відповідних компетентностей, життєвих цінностей та позицій шляхом залучення трансдисциплінарного підходу – застосуванні наукових, технічних та математичних знань при вирішенні практичних завдань та подальше їх застосування. Кабінет, що придатний до відповідного навчання, з інноваційними засобами та обладнаннями навчання, що забезпечує доступність навчально-дослідницької та експериментальної діяльності та відповідає стандартам освіти та навчальній програмі, названо «*STEM-лабораторією*». Сам підрозділ навчального закладу, що забезпечує «STEM-освіту» - «*STEM-центр*»

## **2.2. Мета і строки реалізації Концепції**

Нагальним завданням Концепції реалізації освітньої політики є підтримка реалізації STEM-освіти, в якості повноцінно конкурентоспроможної та достатньо економічної держави, реалізація інноваційних компетентностей освітян, їх фахової підготовки нового покоління, що здатне до адаптації та коректного засвоєння знань і реалізації сучасних інновацій.

Концепція реалізації STEM-освіти передбачає обширне її впровадження до навчального процесу на кожному з її рівней та встановлення співпраці між потенційними роботодавцями та науковими установами, що передбачено безпосереднім розвитком STEM-освіти в закладах освіти.

Основна мета Концепції впровадження та реалізації STEM-освіти – використання новітніх методик викладання провідних предметів та формування відповідної співпраці з партнерами, що забезпечать формування компетентностей STEM-напряму для освітян. Повноцінне втілення Концепції прогнозується до 2027 року.

В ході аналізу та вивчення засад STEM-освіти, було визначено основні її завдання:

- розвиток творчих та інтелектуальних нахилів особистості;
- формування навичок до застосування здобутих знань;
- формування уміння застосування здобутих знань протягом життя;
- формування уміння застосовувати навичок практичної діяльності;
- формування пізнавальної діяльності;
- формування уміння розв'язувати комплексні задачі;
- розвиток критичного мислення;
- розвиток можливості свідомого вибору професійного напрямку, оволодіння відповідною професією;
- виявлення та розвиток ціннісних орієнтирів;
- розвиток математичної грамотності;
- формування когнітивних умінь та навичок;

### **2.3. Шляхи і способи розв'язання проблем**

В ході аналізу та вивчення засад STEM-освіти, враховуючи навчальні методики та програму закладів освіти, що нею передбачені, було сформовано основні актуальні компетентності, що відповідають вимогам сучасних реалій та потребують компетентностного розвитку:

- *навички обробки інформації* – дані уміння передбачають пошук, синтез та аналіз валідної інформації задля досягнення початкової мети; створення та реалізація, повний аналіз емпіричних даних, що передбачає затвердження їх правдивості та надійності; реалізація результату взаємодії з інформацією чіткими способами задля коректного її відображення та прийняття рішення на основі отриманих результатів;

- *навички технічних умінь* – навички, що пов'язані передусім з безпечною експлуатацією наукового обладнання, що передбачаються конкретною галуззю та відповідають її вимогам та вимогам сучасного ринку праці;
- *навички креативності та інноваційні навички* – уміння, що сприяють розвиток творчих здібностей та інноваційних навичок, що забезпечують здатність вирішення поставленої задачі функціональним методом, вдосконалюючи наявний матеріал чи систему загалом;
- *пізнавальні (когнітивні) навички* – уміння, що передбачають повну сформованість уваги та критичного мислення, забезпечення коректної взаємодії з інформацією (збір, аналіз, обробка, реалізація), забезпечення навичок навчатися в новій галузі, аналізувати та критично оцінювати отриману інформацію, порівнювати та планувати можливі варіанти подальших дій, отримання навичок пошуку рішення з повною його аргументацією, забезпечення навичок проведення та аналізу наукового спостереження та обробки його результатів. Когнітивні навички забезпечують коректне оперування отриманими даними для подальшої систематизації та оцінювання поставленої задачі та пошук оптимального її рішення – математичного мислення;
- *алгоритмічні навички* – уміння формування інструкції виконання поставленої задачі з використанням заданої технічної підтримки;
- *комунікаційні навички* – формування уміння спілкування, лідерських та виконавчих якостей задля подальшої командної роботи з забезпеченням рівного розподілу обов'язків, відповідальностей та шансу участі в науковій діяльності, враховуючи можливість незалежної діяльності та загально поставлену мету.

- *навички інженерії* – уміння пошуку можливих складностей та методів їх уникнення, шляхом використання отриманих даних та доцільної експлуатації провідних технічних засобів;
- *навички науково-дослідницької діяльності* – уміння коректно проводити наукові спостереження та експерименти, висувати та досліджувати гіпотезу, інтерпретувати дані; забезпечення навичок наукового спостереження, збору та аналізу інформації;
- *навички алгоритмічного мислення* – формування поняття алгоритму, формування поставленої мети та створення чіткого плану дій до її розв'язання;
- *навички цифрової грамотності* – формування вміння оперувати цифровими технологіями для подальшої обробки інформації.

Також, в ході написання кваліфікаційної роботи, було виділено основні принципи, що передбачені впровадженням STEM-освітою:

- індивідуальний підхід до учнів, з врахуванням всіх його особливостей (можливих ООП, наявних інтересів та здобутих здібностей);
- регулярні зміни змісту навчального плану, та змісту освітньої галузі вцілому, враховуючи сучасні інновації та сучасних потреб ринку праці;
- формування та поступова реалізація компетентностей на кожному рівні освітнього процесу;
- спрямована мотивація освітян, щодо дослідницької-експериментальної діяльності;
- формування інноваційних навичок до створення презентаційних робіт, їх науковий виклад;
- розвиток націоналізму та колективної спрямованості;

- формування важливості ролі STEM-наук шляхом інтеграції в сьогодення, щоденне використання, якісне їх піднесення;
- застосування проблемного навчання;
- формування та реалізація закладів освіти спеціалізованого напрямку в науковій галузі;

В ході вивчення теоретичного аспекту засад STEM-освіти, було сформовано основні її напрямки:

1. Пропаганда науково-технічної та природничої наук, що передбачені STEM-освітою.
2. Повноцінне дотримання гендерної рівності при залученні освітян до STEM-освіти.
3. Формування співпраці між потенційними роботодавцями та закладами освіти.
4. Розвиток провідних освітніх галузей STEM-направку, удосконалення критичного мислення освітян та наукової творчості.
5. Розвиток та дотримання науково-технічних етичних норм освітян.
6. Формування новітніх програм навчального процесу, для отримання спеціалізованої освіти за STEM-напрямком та для відповідних програм для працівників освіти.

Основні рівні, на яких може здійснюватися забезпечення STEM-освіти, поділяються на:

- *початковий*, що передбачає отримання дошкільної та початкової освіти, та здійснення освітньої позашкільної діяльності. Основною метою, на даному рівні, є формування зацікавленості до навчання, самоосвіти та технічної творчості;

- *базовий*, що передбачає отримання базової середньої освіти та здійснення освітньої позашкільної діяльності. Основною метою, на даному рівні, є формування сталого інтересу до STEM-спрямування, критичного мислення, залучення здобувачів освіти до дослідницької та проектної діяльності, для формування освітньої самосвідомості та залучення до вибору потенційного подальшого вибору наково-технологічних професій;

- *профільний*, що передбачає отримання профільної, професійної освіти та здійснення освітньої позашкільної діяльності. Основною метою, на даному рівні, є повноцінне оволодіння освітньої системи STEM-спрямування, методами здійснення та аналізу наукових досліджень.

Реалізація освітньої системи STEM-спрямування здійснюється через такі види освіти, як:

- формальна;
- неформальна;
- інформальна (залучення online-платформ, спеціалізованих центрів та лабораторій, проведення відповідних наукових заходів, спрямованих на розвиток предметних умінь та навичок);

Залучення нових методів організації освітнього процесу відбувається через відповідне залучення освітян до дослідницької та експериментальної діяльності.

Для формування якісної STEM-освіти, в закладах загальної освіти, важливо здійснювати забезпечення таких факторів освітнього процесу, як:

- забезпечення участі освітян у відповідних предметних позашкільних заходах (олімпіади, турніри тощо);

- забезпечення доступності STEM-освіти в рівних умовах для здобувачів освіти різних категорій;

- забезпечення відповідного літературного супроводу, з залученням наукової літератури, провідних іноземних наукових видань, електронних ресурсів;
- забезпечення модернізації методичної та технічної бази навчально-методичних кабінетів STEM-напряму та відповідних лабораторій;
- забезпечення відповідного рівня компетентності викладачів STEM-напряму, залучення зовнішніх фахівців даного напрямку;
- забезпечення високого престижу освітян;
- повноцінне оновлення змісту STEM-галузі, від навчальної програми та державного стандарту до основних засобів навчання тощо;
- забезпечення проектної діяльності в закладах освіти;
- залучення проблемного навчання;
- забезпечення рівневої та профільної диференціації навчання;
- забезпечення самореалізації освітян.

Для забезпечення якісної STEM-освіти особливого значення набуває формування інтегрованого навчального матеріалу для всіх типів закладів освіти для викладання спеціальних курсів, факультативів, організації роботи гуртків з робототехніки, інженерії, природничих та аграрних дисциплін, сучасних наукових напрямів, новітніх технологій з урахуванням кращого національного та міжнародного досвіду.

Релізація STEM-освіти передбачає від працівників навчального процесу постійного залучення інноваційних підходів до викладання та оцінювання, інновацій у сфері освіти, практики міжпредметного навчання, методів та засобів навчання, що сприяють розвитку дослідницьких та винахідницьких компетентностей здобувачів освіти.

## 2.4. Прогноз впливу на ключові інтереси зацікавлених сторін

Реалізація Концепції сприяє задоволенню однієї з головних турбот студентів та викладачів загальної середньої освіти: використання у навчальному процесі сучасного обладнання та організації навчання сучасними та інноваційними методами.

Забезпечення рівного доступу до якісної освіти для учнів різного віку, у тому числі учнів з особливими потребами і обмеженими можливостями здоров'я та якісна професійна підготовка педагогів є важливими факторами розвитку освітніх програм в освітніх закладах. З урахуванням їх розвитку, новітніх методів навчання природничо-математичної освіти (STEM-освіта), оснащення навчальних закладів сучасним обладнанням та навчально-методичними матеріалами, використання сучасних мережевих форм навчальної комунікації та встановлення міждисциплінарних зв'язків розвиває особистість, яка готує до вирішення життєві завдання різної складності.

Заходи, що вживаються, сприяють задоволенню основних інтересів роботодавців – залученню у виробництво професійно підготовлених кадрів, підвищенню кваліфікації робітників за інженерними спеціальностями.

Розвиток природничо-математичної освіти (STEM-освіти) забезпечується за рахунок співпраці представників освітніх та академічних установ, наукових лабораторій, музеїв науки, центрів природи, підприємств, громадських та інших організацій.

Одним із системних компонентів формування змісту природничо-математичної освіти (STEM-освіти) є передача знань, що забезпечує впровадження наукових досягнень у освітній процес. Методологічною основою формування змісту природничо-математичної освіти (STEM-освіти) є міждисциплінарний підхід.

Невід'ємною частиною природничо-математичної освіти (STEM-освіти) є мережа центрів STEM і пов'язаних з ними лабораторій.

Діяльність центрів STEM має бути спрямована на:

- розвиток наукової діяльності освітян з застосуванням інноваційних засобів навчання;
- практична значущість результатів наукової діяльності учнівської та студентської діяльності;
- наукове зростання працівників педагогічної діяльності.

Сфери діяльності центрів STEM: програмування, штучний інтелект, мехатроніка, біоніка, адитивні технології, числове програмне управління, комп'ютерне моделювання, фрезерні та лазерні технології, клімат, астрономія, біологічні с постереження та їхобробка, робототехніка, машинобудування, ракетомоделювання, аерокосмічна техніка, бездротова електроніка, автомобілебудування, авіабудування, судномоделювання, 3D-моделювання, хіміко-біологічні та агроекологічні технології, будівництво, веб-дизайн, основи відеотехнологій, цифрове мистецтво.

Система підготовки працівників освіти, особливо післядипломної, потребує суттєвих змін. Центри підвищення кваліфікації викладацького складу, післядипломної освіти та загальноосвітніх установ стали важливими центрами підвищення кваліфікації, впровадження природничо-математичної освіти (STEM-освіти) та започатковують свою діяльність на антропоморфному підході, наданні кожному здобувачу освіти широких можливостей для вдосконалення та поглиблення своєї професійної підготовки прийнятними йому способами, у тому числі з використанням дистанційних технологій навчання.

Реалізація STEM-освіти в галузі освіти надає нові можливості, зокрема:

- гідний рівень якісної освіти, здатний до інтеграції на європейський рівень;
- підвищення актуальності наукових та технологічних професій у здобувачів освіти;
- отримання здобувачами з ООП рівних прав до навчання, вільного використання та реалізації інноваційних проєктів;
- широке застосування сучасних інновацій у сучасній освіті;
- практичне застосування результатів учнівської діяльності;
- реалізація умінь та навичок наукової діяльності, основ винахідництва, свідомої професійної самовизначеності.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II

Основним фактором економічного розвитку є функціональність технологічної та наукової галузі, де здійснюється вагомий внесок до ВВП країни. Саме прогалини в вищезазначених галузях найбільш помітно та суттєво впливають на економіку України та всього світу в цілому. Нагальною причиною даного негативного впливу є неактуальність професій наукового та технічного напрямків, що супроводжується низькою зацікавленістю в вивченні провідних предметів їх галузей. Як наслідок даної ситуації, можна спостерігати низьку кількість випускників шкіл, що обирають математику, фізику та хімію для здачі зовнішнього незалежного оцінювання.

Пріоритетним напрямком розвитку освіти є природничо-математична сфера, що прийнято називати сучасною STEM-освітою, та вже є повноцінною складовою державної політики з виходу на рівень достатньої конкурентоспроможності економіки та є передовим фактором сучасної технічної діяльності в освітній галузі та має повноцінну відповідність з економічними запитами та потребами держави.

Для забезпечення якісної STEM-освіти особливого значення набуває формування інтегрованого навчального матеріалу для всіх типів закладів освіти для викладання спеціальних курсів, факультативів, організації роботи гуртків з робототехніки, інженерії, природничих та аграрних дисциплін, сучасних наукових напрямів, новітніх технологій з урахуванням кращого національного та міжнародного досвіду.

Реалізація Концепції сприятиме задоволенню одного з ключових інтересів здобувачів повної загальної середньої освіти та педагогічних працівників, що полягає у використанні сучасного обладнання в освітньому процесі та організації навчання за сучасними інноваційними методиками.

## **РОЗДІЛ ІІІ. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ У 2022/2023 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ ЗГІДНО СИСТЕМИ НУШ В КОНТЕКСТІ ЗАСАД РЕФОРМУВАННЯ**

### **3.1. Основна освітянська реформа – Нова українська школа**

Написання кваліфікаційної роботи завжди включає в себе експертну думку відповідного напрямлення, для більш детального його розгляду. Саме тому, було проведено бесіди з представниками освітніх галузей, для формування подальших рекомендацій впровадження реформування в освітній процес.

Першим експертом, було опитано керівника Управління Державної Служби Якості Освіти (УДСЯО) – Рябуху А.П., що вважає, що, якісна освіта в умовах ДС, первинно представляється у контексті реалізації Нової української школи - ключової реформи Міністерства освіти і науки України повинна реалізовуватися через різноманітні аспекти діяльності закладу освіти, а саме: зміст, форми, методи і прийоми навчання, матеріально-технічну базу тощо

Білоконь О.О. – керівник методичного об'єднання КУ ССШ №7, погоджуючись з вищезазначеною думкою стверджує, що реформування має включати не лише зміну умов подання матеріалу, а й зміну ставлення до учня шляхом проявлення уваги та знаходження індивідуального підходу, знову акцентувавши це, як характеристику НУШ.

Матузна К.О. – керівник кафедри інформатики КУ СОГІ, характеризуючи відповідне реформування, вважає НУШ – найбільшою реформою, адже в даному середовищі відбувається велика взаємодія з учнем, що передбачає формування свідомого громадянина країни.

Метою наймасштабнішої освітньої реформи НУШ є розвиток ключових компетентностей та якісні результати навчання школярів. Для її

реалізації на законодавчому рівні видано низку нормативних документів, зокрема:

1. Стандарти освіти, якими затверджено базовий навчальний план та вимоги до обов'язкових результатів навчання.

2. Типові освітні програми, які містять типові навчальні плани та перелік модельних програм (кожна з яких містить орієнтовний зміст, види навчальної діяльності й очікувані результати).

На підставі нормативно-правових актів заклад освіти має створити освітню програму. У ході свого виступу Тетяна Засекіна, доктор педагогічних наук, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, зауважила, що під час створення цього документа школа має право:

- користуватися рекомендаціями щодо питань формування внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладах загальної середньої освіти;
- обирати пріоритети у поглибленому вивченні предметів певної галузі з 5-го класу (через максимальну кількість годин на ці предмети);
- розподіляти різні години на навчальні предмети у класах однієї паралелі;
- планувати вивчення певного предмета або курсу концентровано;
- обирати (розробляти) власну систему оцінювання.

Також заклад освіти має право обирати для вивчення інтегровані курси, які розподіляються на:

- координаційні (знання з однієї галузі ґрунтуються на знаннях із іншої);
- комбінаційні складаються шляхом поєднання кількох предметів у один;

- амальгамні програми будуються таким чином, щоб розглядати будь-яку глобальну проблему людства з різних точок зору, із використанням інформації з різноманітних галузей знань.

За наданими матеріалами УДСЯО, було проаналізовано готовність загальноосвітніх закладів до повноцінного впровадження системи НУШ до навчального процесу (рис.3.1).

Було проаналізовано 4697 закладів освіти України, 103 з яких, заклади Сумської області, з них – 15 закладів освіти Сумської громади.

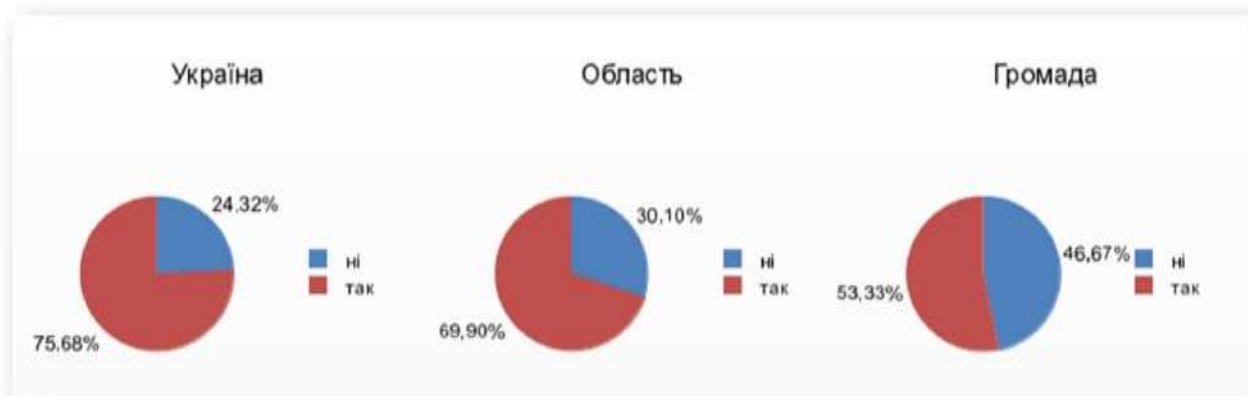


Рис.3.1 Готовність закладів освіти до впровадження НУШ

Аналізуючи отримані дані, важливо розуміти, що освітня система Сумської області потребує розвитку та впровадження відповідних реформуваль, задля зниження показника негативної оцінки.

### 3.2. Вивчення курсу інформатики в середній школі. Основні рекомендації

Основною метою курсу «Інформатика» в середній школі загальноосвітніх закладів, в контексті ДСУ, на 2022-2023 н.р., є розвиток індивідуальності, критичного мислення, творчих навичок, особистості вцілому. Згідно поставленої мети, учень має оперувати інформацією та відповідним технічним інструментарієм для розв'язання поставленої задачі.

Сучасний загальноосвітній заклад освіти обирає варіант модельної навчальної програми з інформатики, орієнтуючись на власне технічне

забезпечення та освітній пріоритет учнів закладу. За відсутності вже сформованої модельної програми, навчальний заклад може створювати власну.

За типовою освітньою програмою, що затверджена МОН, на вивчення курсу інформатики в п'ятому класі рекомендується відводити не більше 1.5 години на тиждень.

Взявши до уваги, що закладом освіти прийнято до використання мінімальну кількість годин для вивчення курсу інформатики, що складає 0.5 годин, заклад може використати даний «резервний» час для вивчення вибіркового компоненту. Найчастіше таким освітнім компонентом вважається вивчення додаткового курсу, що передбачає поглиблене вивчення теми основного або інтегрованого курсу, спрямованого на дослідження основних питань інформатичного процесу. Зазвичай дані курси передбачені для вивчення основ робототехніки, засад програмування, кібезбезпеки, особливої уваги відводиться курсу комп'ютерної графіки, анімації та створенню актуальних презентаційних робіт тощо.

Обов'язковою умовою реалізації модельної освітньої програми з інформатики є використання інноваційних технологій, що забезпечують повноцінний активний компонент освітньої компетентності.

При організації навчального процесу повинні суворо дотримуватися норми санітарних правил загальноосвітніми навчальними закладами. Умови навчання мають забезпечувати ефективне засвоєння навчальними матеріалами та відповідати сучасним вимогам безпеки учасників освітнього процесу.

Освітній процес має спрямовувати, мотивувати та підтримувати розвиток предметів вивчення, сприяти формуванню патріотично-громадянського статусу та ціннісної орієнтації. Основний наголос слід робити на розвиток громадянської та соціальної компетентності, розвиток

критичного та системного мислення, вміння логічно демонструвати позицію, творчості, ініціативи та вміння конструктивно керувати емоціями. Цифрова творчість може бути доступним інструментом для вираження своїх емоцій. Одним із варіантів включення тематики кібербезпеки є створення інформаційних продуктів у різних програмних середовищах (текстові документи, презентації, графічні плакати, анімація, веб-сторінки, відеоролики, програмні проєкти тощо).

У Державному стандарті вимоги до необхідних результатів навчання у сфері інформаційних технологій освіти згруповано за чотирма групами навичок:

- Знаходити, аналізувати, перетворювати, узагальнювати, систематизувати та подавати дані, а також критично оцінювати інформацію для вирішення життєвих проблем.

- Створювати інформаційні продукти та програми для ефективного вирішення проблем, творчого самовираження особисто та спільно з іншими, з цифровими пристроями або без них.

- Як творці або споживачі свідомо використовувати інформаційні та комунікаційні технології, цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співробітництва, а також незалежного засвоєння нових технологій.

- Визнавати вплив використання інформаційних технологій на нас самих, суспільство та навколишнє природне середовище, дотримуватись етичних, культурних та правових норм інформаційної взаємодії.

Наприкінці навчального року вчителі мають оцінювати кожную групу зазначених навичок за чотирма рівнями: високий, достатній, середній та низький (Наказ МОН України №289 від 01.04.2022).

Варто звернути увагу на те, що необхідні результати навчання впливають на методи та формат роботи на уроках та вибір змісту навчання. Заняття у нових українських школах – це насамперед проблемно-діяльнісне навчання із використанням активних методів. Викладачі будують уроки таким чином, щоб учні могли самостійно відкривати для себе нові знання та набувати нові навички.

У процесі написання кваліфікаційної роботи було сформовано рекомендаційну систему сучасних уроків інформатики.

- 1.Опис проблеми.
- 2.Вивчення проблему.
- 3.Підтвердження припущень.
- 4.Підведення підсумків.
- 5.Застосування нових знань та навичок.
- 6.Роздуми та висновки.

В умовах переходу на дистанційне навчання на рівні освітньої програми закладу можуть бути внесені зміни до діяльності учнів, які забезпечують досягнення очікуваних результатів навчання. Під час онлайн-занять бажано залучити учнів до активної роботи, дати їм можливість висловити свої ідеї та пропозиції, поспілкуватися один з одним.

### **3.3. Сучасні модельні навчальні програми вивчення інформатики**

1. Модельна навчальна програма «Інформатика 5-6 клас»(автори О. Пасічник, Л. Чернікова) → Зміст навчальної програми з інформатики для 5-6 класів (автори О. Пасічник, Л. Чернікова) умовно розбито на 2 роки на 5 навчальних тем, кожна з яких визначено. Кожна тема має внутрішню інтеграцію по лініях змісту, вказаних у структуруванні очікуваних

результатів навчання, що дозволяє комплексно розглядати зміст програми та вибудовувати причинно-наслідкові зв'язки всередині предмета. Очікується також, що кожна тема розвиватиме ключові компетентності, які забезпечують зовнішню інтеграцію предмета до системи навчання.

Теми типової навчальної програми 5 класу:

1. Особисте цифрове середовище
2. Пошук в Інтернеті
3. Текстовий документ
4. Алгоритми та програми. Анімації та шаблони
5. Комп'ютерна графіка

У разі потреби викладачі можуть змінити порядок вивчення тем, не порушуючи змістовних зв'язків між ними. Дозволяється об'єднувати контент із кількох тем для створення інтегрованого проекту чи модуля. У той самий час важливо охопити всі очікувані результати навчання, передбачені типовою програмою. Ключовим напрямом викладання курсів інформатики у цій типовій програмі є перехід від парадигми, яка навчає досвідчених користувачів, споживачів інформаційних послуг та технологій, до нової парадигми, яка формує навички, що забезпечують досягнення цілей. Тобто від репродуктивного рівня мислення на продуктивний рівень. Звичайно, частина уроку буде присвячена вивченню та відпрацюванню нових навичок та технік, але кінцева мета – дати студентам можливість застосувати їх для втілення в життя власних творчих ідей.

При плануванні виховної діяльності необхідно також враховувати її суттєву соціальну складову та включати дискусії, дебати, презентації, отримання та надання зворотного зв'язку, рефлексію на уроці. У міру просування індивідуальною траєкторією оволодіння інформатикою учні

повинні дедалі частіше формулювати власні проблеми, пропонувати власні рішення, самокритично оцінювати свою роботу.

У змісті практичних завдань рекомендується докладніше вивчити на уроці такі актуальні питання, як безпечне використання пристроїв та облікових записів у соціальних мережах, критична оцінка інформації, розпізнавання шахрайства та маніпуляцій.

2. Модельна програма «Інформатика. 5-6 класи» (автори Ю.Я. Рівкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В.Шакотко) побудовано за принципом концентричної лінійності. Основні поняття інформатики, що вивчаються у початковій школі, поглиблюються та розвиваються у 5-6 класах. Зміст предмета інформатики для 5-6 класів побудовано за такими лініями:

- Обробка інформації та системи.
- Комп'ютерні мережі;
- Інформаційні технології;
- Алгоритмізація та програмування.

Значна частина тем, вивчення яких починається у 5 класі, продовжується у 6 класі з відповідним розширенням за складністю та змістом. Таким чином, обсяг і складність матеріалу поступово збільшується, забезпечуючи його реалізацію, повторення та інтеграцію, сприяючи формуванню ключових предметних компетенцій та способів дії на вищих рівнях узагальнення.

Враховуючи психологічні та вікові особливості 5-класників, дослідження з більш складних тем були передані 6-класникам.

Наприкінці кожного заняття є тема «Практика використання інформаційних технологій». Сюди входить реалізація комплексних освітніх проектів із використанням усіх навичок, знань, навичок та умінь, які учні

набули у процесі вивчення «Інформатики». Проекти можуть бути індивідуальними або груповими.

Основою досягнення очікуваних результатів навчання, визначених у типовій програмі, є діяльнісний підхід, що ґрунтується на створенні та обробці інформаційних об'єктів у ході операцій, на яких формуються відповідні базові та предметні компетентності.

Діяльнісний підхід включає також реалізацію об'єктного підходу. Інформаційні технології використовують для обробки конкретних інформаційних об'єктів з певними властивостями. Для роботи з об'єктом необхідно змінити значення його властивостей, яке вимагає виконання певної дії реалізації певного алгоритму.

Алгоритмічний підхід, який також є концептуальною основою моделі програми, полягає у поданні способів виконання операцій над об'єктами як алгоритмів. Це сприяє розвитку алгоритмічного мислення учнів. Його особливістю є можливість розбивати завдання на підзавдання та чітко формулювати правила виконання окремих операцій з урахуванням можливостей виконавця. Наслідуючи зміст типового навчального плану, авторський колектив розробив педагогіко-методичний комплекс. Сюди входять підручник, набір файлів для реалізації практичних компонентів програми, робочі зошити для учнів та набір інтерактивних онлайн-вправ.

3. Модельна програма "Інформатика 5-6 класи" (автори Л.Козак, А.Ворожбіт). Найбільш повну характеристику цієї типової навчальної програми можна простежити через її зміст, принципи та види навчальної діяльності.

Змістовні лінії програми визначено на основі галузей інформатики, відповідають цифровим рамкам компетентностей громадян України:

1. Цифрове середовище та безпека.

2. Мережеві технології для навчання, спілкування та спільної роботи. Дані. Лбробка інформації. Модель.

3. Цифрова творчість.

"Принцип концентричного спадкування" реалізується за рахунок розширення можливостей комп'ютерної програми, а не її можливостей. Наприклад, змістова лінія «Дані. Обробка даних»: у 5 класі для обробки даних використовується текстовий редактор, а у 6 класі електронна таблиця. Таким чином, формується вміння застосовувати раніше набуті знання до нових ситуацій.

«Принцип самостійного набуття та побудови власних знань» визначає власні цілі навчання, планує навчальну діяльність самостійно або за допомогою вчителя, здійснює пошук необхідної інформації та даних, реалізується через управління та самоформування.-регуляторні навички, вміння просити про допомогу та позитивне ставлення до помилок як зони власного розвитку, участь в індивідуальній чи груповій проектній діяльності, участь у дискусіях та дебатах, осмислення практичного досвіду.

Це проявляється у видах діяльності, спеціально організованих у групи.:

- Визначає мету...
- Рефлексує та висловлюється про...
- Визначає власні досягнення, поступ та зони розвитку...

Принцип «від уміння до знання». Учні спочатку набувають практичного досвіду, інтерпретують і розмірковують над ним, а потім роблять теоретичні висновки.

Принцип «від уявлень до ставлень»—наведено метод формування цінностей за допомогою різних видів діяльності. "Інформатика, заснована на цінностях".

Види діяльності підсумовуються та групуються. У середині групи на вибір вчителя пропонуються також за змістом, але складніші види діяльності. Наприклад, відтворити знання \ пояснити \ створити правила\ розробити алгоритми дій або рекомендації.(Змістовий матеріал).

#### Проекти:

1. Рекомендується проводити паралельно із вивченням теми. Інтегрують в себе зміст інших напрямків.
  2. У 5 класі є навчальними (частину змістового матеріалу учні вивчають в процесі участі у проекті), у 6 класі – дослідницькі;
  3. Пропонуються проекти контраверсійного змісту для розвитку сміливості висловлювати свою аргументовану позицію;
  4. Має бути передбачений проєкт обов'язкового і додаткового змісту.
4. Модельна освітня програма «Інформатика. 5-6 класи для загальноосвітніх установ» (автори Н.В.Морзе, О.В.Барна)

В основі освітнього курсу «Інформатика» для 5-6 класів лежить розвиваючий компетентнісний підхід, що передбачає формування предметних та ключових компетенцій, а також розвиток специфічних навичок розрахункового мислення. Програма ґрунтується на реалізації основних ідей світової освітньої системи з підготовки громадян до цифрового суспільства. Очікувані ефекти навчання можуть бути досягнуті за рахунок змісту та запропонованих видів освітньої діяльності, які прив'язані до трьох концепцій: комп'ютер як напрямок науки, комп'ютер як інструмент, комп'ютер у суспільстві, які реалізовані чотирма значимими лініями: інформація, дані та моделі, цифрові пристрої, цифрова творчість, безпека та відповідальність. Оцінку результатів навчання пропонується проводити через систему формативного та суммативного оцінювання з конкретними компонентами.

Програма передбачає гнучке компонування навчальних матеріалів у тематичні блоки, міжпредметну інтеграцію зі іншими навчальними дисциплінами, а також можливість запровадження на уроках інформатики інноваційних технологій навчання (методи проектного навчання, дослідницького пізнавального навчання, проблемно-практичного навчання, формувального оцінювання тощо.).

5. Модельна освітня програма «Інформатика. 5-6 класи» для загальноосвітніх закладів (автори С.С. Радченко, Є.В. Боровцова) побудовано з використанням спірального методу навчання. Це означає, що учні повторюють матеріал на різних рівнях, з кожним роком збільшуючи свої знання і підвищуючи рівень розвитку ключових предметних компетентностей:

1. Розвиток відповідального використання інформаційних технологій у повсякденному житті, захист власного інформаційного простору, дотримання норм соціальної, міжкультурної та міжособистісної взаємодії.

2. Розвиток особистості учня як грамотного, впевненого у собі та творчого користувача інформаційних технологій.

3. Розвиток здатності критично оцінювати та застосовувати інформаційні технології, включаючи нові та незнайомі технології, а також вирішувати проблеми відповідально, спільно та ефективно.

4. Розвиток вміння аналізувати проблеми у цифровому середовищі та створювати комп'ютерні програми.

5. Виховувати вміння представляти результати індивідуальної та групової діяльності, самотворчість, ідеї, твори тощо за допомогою цифрових пристроїв.

Сприяє формуванню вміння працювати в команді, розвитку креативності, критичного мислення та комунікабельності.

Відповідає рамкам цифрових компетенцій для громадян України у 2021 році, адаптованим Міністерством цифрової трансформації відповідно до рекомендацій у галузі цифрових компетенцій від європейських та міжнародних організацій від березня 2021 року (DigComp 2.1: For Citizens Digital Competence Framework).

6. Модельна освітня програма «Інформатика. 5-6 класи» (автори І.О. Завадський, О.В. Коршунова, В.В. Лапінський) виявила потенціал інтеграції інформатики як однієї з дисциплін циклу STEM, а отже, і змістовної лінії. є «Моделювання та структури даних», а «Алгоритми та програми» пов'язані з курсами з математики та інших освітніх областей. Це співвідношення переважно відбито у графі «вид освітньої діяльності» переважно програми. Тут представлено безліч вправ, практичних завдань та математичних предметів для проектів. Наприклад, тема «Моделювання в електронних таблицях» пропонує навчитися створювати та інтерпретувати діаграми, а також вибирати тип діаграми для ваших конкретних даних. Доповнює матеріал зі створення та інтерпретації фігур з математики 5 класу. курс. Також у темі «Алгоритми та програми» пропонується дотримуватися змісту курсу математики для створення алгоритмів розв'язання задач, які потребують розуміння понять градусного виміру кутів та поводження з дробами.

Наша сучасна навчальна програма з інформатики для п'ятого класу фокусується на ключових темах.:

1. Інтернет. Обробка інформації та системи.
2. Алгоритми та програми.
3. Інформаційна модель. Комп'ютерна презентація.

Інтеграція дозволяє змістити акценти з вивчення конкретних функцій інформаційних технологій на оволодіння понятійними поняттями, що дає змогу формувати навчальний план лише на рівні загальноосвітніх установ. Наявні можливості (матеріальна та кадрова підтримка, запити на освітню орієнтацію тощо). При цьому під час календарного планування навчального процесу рекомендується кожен тему розбивати на підтеми для забезпечення регулярної тематичної оцінки.

У ході реалізації освітньої програми викладачі дають учням чіткі інструкції щодо очікуваних результатів навчання та застосовують особистісно-орієнтований підхід, що забезпечує їх вибір насамперед за темами освітніх проєктів та їх ролями у груповій діяльності. Освітній процес має спрямовувати, мотивувати та підтримувати розвиток предметів вивчення, сприяти формуванню патріотично-громадянського статусу та ціннісної орієнтації.

### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ III

Якісна освіта в умовах Державного стандарту, первинно представляється у контексті реалізації Нової української школи - ключової реформи Міністерства освіти і науки України повинна реалізовуватися через різноманітні аспекти діяльності закладу освіти, а саме: зміст, форми, методи і прийоми навчання, матеріально-технічну базу тощо

Освітня система Сумської області потребує розвитку та впровадження відповідних реформувань, задля зниження показника негативної оцінки.

В ході написання кваліфікаційної роботи, було сформовано рекомендовану систему сучасного уроку інформатики, адже в умовах переходу на дистанційну форму навчання на рівні навчальної програми закладу освіти мають бути внесені зміни у види діяльності учнів із забезпеченням досягнення очікуваних результатів навчання. Під час проведення онлайн занять бажано залучати учнів до активної роботи, висловлювання своїх ідей та пропозицій, надавати можливість їм спілкуватися між собою.

Обов'язковою умовою реалізації будь-якої модельної навчальної програми з інформатики є постійне використання інноваційних технологій, задля забезпечення повноцінної діяльнісної складової освітньої компетентності.

## ВИСНОВКИ

В результаті написання кваліфікаційної роботи було розглянуто суттєву складову Державного стандарту України, та детально описано стадії та цілі реформування освіти в його контексті. Також, написана кваліфікаційна робота включає в себе експертну думку відповідного напрямлення, для більш детального його розгляду. Саме тому, було проведено бесіди з представниками освітніх галузей, для формування подальших рекомендацій впровадження реформування в освітній процес, що надало змогу до аналізу дистанційного збору даних щодо організованого початку 2022/2023 н.р., на рівні України, області та громади та до розгляду основної освітянської реформи – НУШ. Як було заплановано, було оформлено основні рекомендації проведення уроків в середній школі, враховуючи основні засади реформування освітньої галузі.

В ході написання кваліфікаційної роботи було розглянуто теоретичний аспект основ реформування освіти за ДСУ, їх стратегічних завдань, аналізу витягів з Законів України, щодо реформування освіти, історичного аспекту; розглянуто основні цикли базової середньої освіти та перелік основних компетентностей учня, згідно реформування; особливу увагу надано основній реформі шкільництва – НУШ, сучасні складності в навчальному процесі, що потребують нагального рішення, проаналізовано основну мету концепції та строки, що передбачені на її досягнення, наведено шляхи рішення наявних складностей концепції STEM та сформовано рекомендацій викладення інформатики за програмою «НУШ».

Узагальнення результатів проведеного теоретичного та експериментального дослідження засвідчило розв'язання поставлених завдань і дало підстави для формулювання висновків:

1. З'ясовано шляхи реалізації діяльнісного підходу в сучасній школі, що передусім підпорядковується проектуванню процесу навчання з огляду на діалогічність, монологічність у процесі навчання, активність учнів, надання

їм можливості до здійснення самостійного вибору способу виконання завдання або його різновиду, індивідуалізації дидактичних впливів, створення умов для самореалізації особистості та створення суб'єкт-суб'єктної взаємодії в процесі навчання. Звідси, можна зробити висновок, що суть сучасного уроку полягає не лише в оптимальному та доцільному доборі змісту, а й ґрунтовному й системному проектуванні й моделюванні процесу навчання з використанням нестандартних форм навчання, що вчать дітей мислити, розмірковувати, аналізувати, робити висновки, самостійно набувати навчально-пізнавальний досвід та активно його застосовувати у практичній діяльності. Отже, діяльнісний підхід передбачає спрямованість навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань з різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти так, як основне завдання сучасної освіти – створити умови для набуття учнем в процесі навчання знань, умінь, навичок і ставлень, що як зараз, так і у майбутньому дадуть змогу особистості вирішувати проблеми, властиві для різних сфер діяльності.

В ході кваліфікаційної роботи визначено, що однією із найбільш продуктивних педагогічних технологій, яка суттєво збагачує навчально-виховний процес, змінює традиційний підхід до навчання та виховання учнів та сприяє реалізації діялісного підходу є проектна технологія. В її основі лежить інтеграція та безпосереднє набуття і застосування набутих знань учнів під час практичної діяльності. Використання проектної технології у початковій школі дає змогу всебічно систематично досліджувати проблеми і розробляти конкретний кінцевий продукт; передбачає отримання практичного результату, а не тільки пошук певної інформації. Цей результат можна побачити, осмислити, застосувати у практичній діяльності. Під час використання проектної технології вирішується ціла низка різнорівневих

дидактичних, виховних і розвивальних завдань: розвиваються пізнавальні навички учнів, формується вміння самостійно конструювати свої знання, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, активно розвивається критичне мислення, сфера комунікації тощо. Освітньо-виховний потенціал проектної технології полягає у можливості набуття учнями цілісних знань, у підвищенні мотивації школярів до здобуття додаткової інформації, опануванні найважливішими методами наукового пізнання (висунути та обґрунтувати задум, самостійно формулювати завдання проекту, проаналізувати ситуацію, знайти спосіб вирішення проблеми тощо), навиками пошуково-дослідницької роботи, а також рефлексії та інтерпретації результатів.

В ході написання кваліфікаційної роботи було охарактеризовано педагогічні умови реалізації діяльнісного підходу в НУШ шляхом використання проектних технологій. Визначено, що педагогічними умовами реалізації діяльнісного підходу прийнято вважати зовнішні обставини, які забезпечують функціонування та розвиток процесу, що вимагає певного упорядкування – організації. Педагогічні умови – це особливості організації освітнього процесу у закладі освіти, що детермінують результати виховання, освіти та розвитку особистості дошкільника, об'єктивно забезпечують можливість їх досягнення.

На основі вищесказаного було враховано те, що виділяють кілька рівнів педагогічних умов: перший рівень педагогічних умов – це особистісні характеристики дітей, які детермінують успішність протікання освітнього, виховного процесів і другий рівень педагогічних умов – безпосередні обставини реалізації процесу (навчання, виховання) – власне класичні педагогічні умови: зміст та організації діяльності дітей, міжособистісні відносин, спілкування в групі, відносин педагогів з дітьми, адаптація дітей до нового середовища, взаємодія закладу освіти з навколишнім середовищем та ін.

Отже, суть використання у діяльнісному підході проектної технології полягає в тому, що вона складає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, які формують в учнів ключові предметні компетентності і дозволяють вирішити ту чи іншу проблему в результаті самостійних дій учнів, які завершуються реальним практичним результатом.

В ході написання кваліфікаційної роботи, було представлено характеристику сучасному стану забезпечення діяльнісного підходу в початковій школі методом проектів. При використанні проектного навчання змінюються підходи до оцінки діяльності та результатів школи, навчання учнів школи: більше уваги приділяється діяльнісному аспекту нового знання, знання-інструментам у розв'язанні життєвих проблем, у процесі здійснення найрізноманітніших проектів. Оцінюється не лише кінцевий результат діяльності учнів, а і опанування ними проектних, життєвих компетенцій, розв'язання проблем, максимально наближених до життя.

Проектне навчання максимально забезпечує суб'єктивну включеність кожного учня в освітній процес загалом, у різні види діяльності. Проектне навчання передбачає свободу вибору теми проекту, його презентації.

У зв'язку з вищезазначеним, стає зрозумілим, яка велика відповідальність покладається на учителя, якою яскравою, досвідченою, сучасною, демократичною, високопрофесійною людиною він повинен бути. Від особистості педагога, який здатний вести проектну роботу, вимагається свобода в особистому і професійному плані. На перший план висуваються питання самоосвіти протягом життя, враховуючи специфікою реалізації проектів в початковій школі, тобто розуміння обмеження тематики, характеру і об'єму досліджень, що накладають вимоги вікової психології.

При дослідженні сучасного стану забезпечення діяльнісного підходу в початковій школі методом проектів визначено, що учні зуміли досягти гармонії між кількістю інформації та концентрацією уваги учнів, тому

половина опитаних вважає, що цей метод раціонально застосовувати уже з 1 класу. Встановлено також, що обидва проекти (моно-проекти, і міжпредметні проекти) використовуються рівноцінно, а найчастіше використовуються особистісні проекти, які виконуються одним учнем.

Основними вміннями виділено вміння орієнтуватись в інформаційному просторі, розвиток пізнавальних умінь і навичок учнів, вміння самостійно конструювати свої знання.

Визначено також під час написання кваліфікаційної роботи, що завдяки методу проектів найкраще реалізовується діяльнісний підхід і втричі менше – інтегрований, бо саме діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок учня, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища. Саме діяльнісна (стратегічна) лінія сприяє формуванню діяльнісної компетентності шляхом формування навчальних умінь і навичок, опанування стратегіями, що визначають мовленнєву діяльність, соціально-комунікативну поведінку учнів, спрямовані на виконання навчальних завдань і розв'язання життєвих проблем.

Отже, на підставі педагогічного досвіду виникло переконання, що саме проектна діяльність викликає у молодших школярів інтерес до пізнання, сприяє особистісному зростанню.

Також, в ході написання кваліфікаційної роботи, було розроблено методику забезпечення діялісного підходу в НУШ засобами проектних технологій. Так, як основою технології особистісноорієнтованого навчання є принцип суб'єктивності освіти, що реалізується в дидактичних вимогах до змісту навчального процесу, то суть виховання з точки зору діялісного підходу полягає в тому, що в центрі уваги стоїть не просто діялісність, а спільна діялісність учнів з викладачами, у реалізації спільно вироблених цілей і завдань.

У середній школі варто розробляти проекти, пов'язані з певними навчальними темами. Враховуючи відсутність у учнів достатнього досвіду проектної діяльності, вчитель найчастіше здійснює безпосередню її координацію. Отже, він обирає тему проекту, яка підпорядковується не лише інтересам учнів, а й потребам конкретної освітньої ситуації. Учитель самостійно ставить дидактичну мету проекту, формулює провідне проблемне питання та методичні завдання. У більшості випадків ці чинники спрямовують діяльність учнів на поглиблення знань та розширення інформаційного поля, яке утворилося під час опрацювання матеріалів підручників. Зауважимо, що у ході розробки навчального проекту вчитель допомагає учням визначити джерела необхідної інформації, серед яких і шкільні підручники – як одне з доступніших за змістом і формою. Враховуючи інтегративний характер проектної діяльності, в будь-якій із навчальних тем початкової школи можна виділити проблему, яку можна розв'язати в формі проекту.

В методику варто включити і окремі стадії проектної діяльності на уроці «Інформатика», які вимагають позаурочної роботи школярів: це опрацювання додаткових джерел інформації, дослідницька, пошукова робота, підготовка портфоліо і презентаційних матеріалів тощо. Тобто, включення проектної діяльності до роботи на уроці безкомпромісно потребує залучення різноманітних можливостей позаурочного часу школярів.

Таким чином, можна побачити ефективність діяльнісного підходу з використанням проектної технології навчання на уроці «Інформатика», за умови її впровадження у рамках класно-урочну систему навчання та позаурочної роботи школярів як доповнення урочної навчально-пізнавальної діяльності, поглиблення та розширення змісту навчальних предметів. Для учнів профільних класів проектне навчання реалізувати у вигляді курсів за вибором, на факультативних заняттях.

Діяльнісний підхід дозволяє у повній мірі використати усі можливості для інтеграції загального соціокультурного середовища та освітнього середовища навчального закладу, з метою формування активної, творчої особистості, що володіє сучасними компетенціями.

Цінність проектної технології на уроці «Інформатика» полягає в тому, що вона, через діяльнісний підхід, допомагає особистості у становленні її як активного соціокультурного діяча, виступає інтегруючим фактором на шляху входження школяра до загального соціокультурного середовища.

Відповідно до вимог сьогодення для педагогів актуальним є сприйняття цінності особистісно-діяльнісної парадигми освіти, яка забезпечує якісну підготовку всебічно розвиненого компетентного учня, фахівця для життя й роботи в сучасному суспільстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Rudenko Y., Naboka O., Petrenko S., Ostroha M., Pronikova M., Semenikhina O.. Using Web Quests in Professional Training Student-Managers. 2022 45th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2022 – Proceedings, 2022. P. 770-775.
2. Semenikhina O., Yurchenko A., Udovychenko O., Petruk V., Borozenets N., Nekyslykh K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala, 2021. Vol. 13. No 2. Pp. 476-497.
3. Semenikhina, O. V., Drushlyak, M. G., & Shishenko, I. V. (2022). STEM project as a means of learning modeling for pre-service mathematics and computer science teachers. Information Technologies and Learning Tools, 90(4), 46–56.
4. Semenikhina, O., Yurchenko, K., Shamoniiia, V., Khvorostina, Y., Yurchenko, A. (2022). STEM-Education and Features of its Implementation in Ukraine and the World. Paper presented at the 2022 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2022 – Proceedings, 690-695.
5. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. International Journal of Computer Science and Network Security. Vol. 21 No. 11. 2021. pp. 97-104.
6. Yurchenko, A., Shamonia, V., Udovychenko, O., Momot, R., & Semenikhina, O. (2021). Improvement of teacher qualification in the field of computer animation: Training or master class? Paper presented at the 2021 44th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2021 - Proceedings, 631-635.
7. Андрущенко В. П. Світанок Європи: Проблема формування нового учителя для об'єднаної Європи XXI століття / В. П. Андрущенко. – К.: Знання України, 2011. – 1099 с. – Бібліогр.: с. 799–993.

8. Вода А., Юрченко А., Острога М. Діяльність вчителя інформатики в закладі загальної середньої освіти у парадигмі нормативних вимог до її реалізації. *Фізико-математична освіта*, 2022. Том 37. № 5. С. 25-30.
9. Головань М. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2007. № 4. С. 62–69.
10. Гончарова Н. А. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування професійної компетентності майбутнього вчителя: дис... канд. пед. наук, 2008. 214 с.
11. Дегтярьова Н., Петренко С., Тутова Н. Мобільна медицина з використанням технології 5G. *Ексабайтова економіка. Підручник*. Трускавець. 2022. 292 с.
12. Дегтярьова Н.В. Методика використання комплексних завдань у процесі навчання інформатики в старшій школі: дис. ... канд. пед. наук 13.00.02. Київ, 2015. 234 с.
13. Дегтярьова Н.В. Особливості оцінювання комплексних завдань з інформатики в старших класах загальноосвітньої школи. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Вип. 113 (Серія: педагогічні науки). Чернігів: ЧНПУ, 2013. С. 119-124.
14. Дегтярьова Н.В. Рівні інформатичних компетентностей учнів старших класів загальноосвітніх закладів. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Педагогіка і психологія: Зб. наук. праць. Випуск 36. Вінниця: ТОВ "Нілан ЛТД", 2012. С. 72-78
15. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Тутова Н.О., Вернидуб Г.О. Практичні аспекти формування умов розвитку критичного мислення здобувачів. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2022. № 3 (3). С.316-327.

16. Державний стандарт середньої освіти. URL : <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/>
17. Дзвінчук Д. І., Мазак А.В. Державне управління освітою в Україні: тенденції і законодавство. – К.: Нічлава, 2003.
18. Дмитренко Г. А. Стратегічна спрямованість розвитку системи освіти в контексті трансформації українського суспільства / Г. А. Дмитренко // „Персонал” , 2006. – № 9. – С. 73 – 79.
19. Друшляк М. Г., Семенов О. М., Грона Н. В., Пономаренко Н. П., Семеніхіна О. В. Типологія інтернет-ресурсів для розвитку інфомедійної грамотності молоді. Інформаційні технології і засоби навчання, 2022. Том 88. № 2. С. 1-22.
20. Друшляк М. Г., Юрченко А. О., Розуменко А. М., Розуменко А. О., Семеніхіна О. В. Ефективні форми навчання для підвищення кваліфікації вчителів. Електронне наукове фахове видання “Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету”, 2021. №10. С. 77-88.
21. Єльнікова Г. В. Моделювання управлінської компетентності керівника загальноосвітнього навчального закладу / Г. В. Єльнікова, В. І. Маслов // Імідж сучасного педагога. – 2008. – № 3-4 (82-83). – С.3-8.
22. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навчально-методичний посібник. Львів : Світ, 2019. 136 с.
23. Концепти Нової української школи : ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. Методист. 2018. № 5. С. 4–17.
24. Кремень В. Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати. – К.: Грамота, 2005. – 448 с.
25. Кремень В.Г. Якісна освіта як вимога ХХІ століття / В. Г. Кремень // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. – Вип. 15 – 16 (19 – 20). – Х. : НТУ «ХП», 2007. – № 1. – С. 3 – 10.

26. Матвієнко Я. О., Кобися В. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень. Київ : 2019. № 11. С. 48–50.
27. Мельник А. Ф. Державне управління : підручник / А. Ф. Мельник, О. Ю. Оболенський, А. Ю. Васіна; за ред. А. Ф. Мельник. – К.: Знання, 2009. – 582 с.
28. Мельник Т. О. Використання інноваційних технологій навчання, як шлях формування ключових компетенцій молодших школярів. URL : [https://tatjanatasenko.blogspot.ca/p/blog-page\\_8264.html](https://tatjanatasenko.blogspot.ca/p/blog-page_8264.html)
29. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
30. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
31. Розуменко А., Розуменко А., Удовиченко О. Використання елементів програмованого навчання в процесі підготовки учнів випускних класів до державної підсумкової атестації з математики в умовах військового стану. Освіта. Інноватика. Практика, 2022. Том 10, № 6. С. 38-44.
32. Руденко Ю., Дегтярьова Н., Петренко С., Горохова В. Розвиток медіаграмотності молодого покоління: практичний аспект проблеми. Фізико-математична освіта, 2022. Том 37. № 5. С. 56-63. DOI: 10.31110/2413-1571-2022-037-5-008
33. Семеніхіна О. В., Юрченко А. О., Рибалко П. Ф., Шукатка О. В., Козлов Д. О., Друшляк М. Г. Підготовка майбутніх фахівців фізичної культури і спорту до використання засобів digital health у професійній діяльності. Інформаційні технології і засоби навчання, 2022. Том 89. №3. С. 33-47.

34. Семенов О., Буртовий Р., Юрченко А. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх морських офіцерів в умовах неформальної освіти: сутність ключових понять. Фізико-математична освіта, 2022. Том 36. № 4. С.70-78.

35. Сидоренко В. Концептуальні засади Нової української школи: ціннісно-світоглядний аспект. Професійний розвиток фахівців у системі освіти дорослих: історія, теорія, технології : збірник матеріалів III-ї Всеукр. Інтернет-конференції 18 квітня 2018 р. м. Київ. У 2-х част. : Ч.1. Київ: Агроосвіта, 2018. С. 121–128.

36. Черноног Є. С. Державна служба: історія, теорія і практика: Навч. посіб. – К.: Знання, 2008. – 458 с.

37. Шамова Т. І. Управління освітніми системами: навч. посібник для студ. вищ. пед. навч. закладів [текст] / Т. І. Шамова, П. І. Третьяков, Н. П. Капустін; Під ред. Т. І. Шамоной. –М.: Гуманит. вид. центр ВЛАДОС, 2002. –320 с.

38. Юрченко А, Мулеса П., Лобода В., Острога М. Соціальні сервіси як майданчик для супроводу освітнього процесу і навчання інформатики. Фізико-математична освіта, 2022. Том 34. № 2. С. 63-70.

39. Юрченко А., Семеніхіна О., Удовиченко О. Електронний підручник "Інформаційні системи" як затребуваний освітній ресурс у практиці сучасного вищого навчального закладу. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах, 2014. № 3(51). С.15-22.

40. Юрченко А., Удовиченко О., Шершень О. Особливості вивчення 3D-графіки в умовах неформальної освіти. Освіта. Інноватика. Практика, 2022. Том 10, № 5. С. 48-57.

41. Юрченко А., Хворостіна Ю. Особливості навчання комп'ютерному моделюванню на уроках інформатики. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, 2022. Випуск 1(50). С. 333-336.

42. Юрченко А.О. Організації та проведення гурткової роботи з інформатики в основній школі. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»: зб.наук. пр. / Ред.кол. : Козубовська І.В. (гол.ред.) та ін. Ужгород: Видво УжНУ «Говерла», 2019. Випуск 1 (44). С. 214-218.

43. Юрченко А.О. Особливості формування інформаційно-цифрової компетентності учнів середньої школи під час вивчення редактора презентацій. Збірник наукових праць Херсонського державного університету: педагогічні науки / гол. ред. В.Л. Федяєва. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. Випуск LXXXVIII. С. 61-67.