

Міністерство освіти і науки України
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної адміністрації
КРАСНОГРАДСЬКИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-
ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Цифрова грамотність у системі фахової передвищої освіти

Методичні рекомендації

Красноград
2022

Укладачка:

Весельська Т. В., викладачка інформатики Красноградського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, спеціаліст першої категорії

Рецензенти:

Бойчук М. В., викладачка інформатики Красноградського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Семеренко В. С., вчителька математики Кобзівської гімназії Наталинської сільської ради Красноградського району Харківської області, спеціаліст вищої категорії

В 38 Цифрова грамотність у системі фахової передвищої освіти: методичні рекомендації / уклад.: Т. В. Весельська; Красноградський педагогічний фаховий коледж Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Красноград: ФОП Мерзлікін М. М., 2022. – 92 с.

У методичних рекомендаціях розглянуто питання цифрової грамотності та цифровізації у системі фахової передвищої освіти, шляхи використання цифрових додатків, застосування додатків Google як сучасних засобів взаємодії формування цифрових компетентностей. Представлено переваги, можливості та перспективи використання Google-сервісів у сучасному освітньому середовищі.

Методичні рекомендації стануть у нагоді викладачам, вчителям під час провадження освітньої діяльності та вдосконалення цифрових навиків.

УДК 377.8:004:005.336.5-051(072)

Затверджено на засіданні Навчально-методичної ради

Красноградського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Протокол № 1 від «10» січня 2022 року

© Тетяна ВЕСЕЛЬСЬКА, 2022

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ І. ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	7
1.1 Поняття «цифровізації»	7
1.2 Загальні професійні компетентності вчителя	9
1.3 Сутність поняття «цифрова компетентність»	19
1.4 Цифрова компетентність вчителя нової української школи	24
1.5 Рамка цифрової компетентності	31
1.6 Психолого-педагогічні особливості сучасних учнів	39
РОЗДІЛ ІІ. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	46
2.1 Шляхи використання цифрових технологій в освітньому процесі	46
2.2 Поширені веб-ресурси для формування цифрової грамотності	53
РОЗДІЛ ІІІ. GOOGLE-ДОДАТКИ ЯК ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ	57
3.1 Створення облікового запису Google	57
3.2 ПоштаGmail	61
3.3 Використання Google диска	67
3.4 Використання Google Classroom	69
3.5 Використання Google Форм	75
3.6 Платформа Blogger	79
3.7 Використання сервісу Google Meet	84
3.8 Використання сервісу Google Сайт	85
ПІСЛЯМОВА	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	89

ПЕРЕДМОВА

На сьогодні дедалі більше професій потребують набуття високого рівня цифрових навичок та володіння новими технологіями. Ця потреба також поглиблена наслідками пандемії коронавірусу COVID-19, яка загострила проблему розвитку та опанування технологіями в системі освіти задля забезпечення прав громадян на якісну освіту. Сьогоднішня система освіти і науки має зазнати докорінних цифрових змін та відповідати світовим тенденціям цифрового розвитку для успішної реалізації кожною людиною свого потенціалу.

Так, набуття цифрових компетентностей стає базовою потребою для кожного, тому українська система освіти має забезпечувати формування цифрових компетентностей здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, розвиток цифрової інфраструктури та електронних сервісів у закладах освіти, в цілому. (КОНЦЕПЦІЯ цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року)

Для глибинних наслідків для суспільства в цілому є важливим впровадження цифрових інструментів в повсякденне життя українців, у діяльність бізнесу, державних та освітніх установ (23).

Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки (19) передбачав, що цифровий розвиток України полягає у створенні ринкових стимулів, мотивацій, формуванні потреб щодо використання цифрових технологій, продуктів та послуг. Ключовим напрямком був розвиток цифрової інфраструктури, цифровізація освітніх процесів, що дало б поштовх цифровим трансформаціям у системі освіти.

Незважаючи на активні дії в даному напрямку, останнім часом особливо гостро відчувається розрив між розвитком цифрового суспільства та рівнем володіння

цифровими інструментами викладачами. Зокрема, особливої уваги заслуговує відрив між рівнем цифрових компетентностей викладачів та цифрових компетентностей сучасних студентів.

В умовах розвитку економіки, швидкої зміни технологій, нової якості соціуму сучасна освіта базується на високотехнологічних засобах навчання, характеризується значною мобільністю, універсальністю та фундаментальністю. Світова наука потребує вчених, здатних розв'язувати глобальні наукові проблеми, розвивати загальнонаукові теорії. Міжнародний ринок праці вимагає кваліфікованих фахівців, що володіють гнучкою та оперативною системою знань із можливостями їх застосування в суміжних галузях, здатних швидко адаптуватися до технологічних змін, готових до удосконалення та оновлення власного освітнього рівня. На такий виклик темпів розвитку технологій та світової інтеграції сучасна освіта має відповідати кардинальними змінами в освітніх процесах.

Фахова передвища освіта, як і освіта в цілому, надає можливості для індивідуального зростання і суспільного прогресу, сприяє економічному розвитку, підвищенню рівня та якості життя населення. Під впливом стрімкого розвитку цифрових технологій, з'являються нові професії та спеціальності, відбуваються автоматизації та зміни у складі трудових ресурсів, що потребує нових умінь і компетентностей. Саме тому заклади фахової передвищої освіти мають готувати випускників до умов сьогодення – випускників з новими, цифровими компетентностями, необхідними на сучасному робочому місці. Випускників, які на достатньому рівні володіють цифровою грамотністю, які розуміють і використовують сучасні цифрові технології для професійних цілей, вміють комунікувати засобами сучасних технологій та вирішувати проблеми, обробляти, аналізувати та управляти

інформаційними даними; швидко опановують нові технології й інструменти та здатні оцінити власний рівень компетентності та самонавчатись у цифровому суспільстві.

Інформаційно-комунікаційні технології докорінно змінюють ролі усіх учасників освітнього процесу і спонукають сучасних педагогів до постійного розвитку, самовдосконалення та підвищення кваліфікації усіма можливими шляхами й способами. Усвідомлена необхідність та внутрішня вмотивованість викладачів досліджувати та використовувати у своїй роботі інноваційні методи і технології навчання, у тому числі й інформаційно-комунікаційні технології, готовність до інтеграції їх у предметно-професійну діяльність складають підґрунтя для впровадження програм задля підвищення якості освіти у закладах фахової передвищої освіти та доведення рівня її відповідності вимогам інформаційного суспільства.

РОЗДІЛ І. ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1 Поняття «цифровізації»

Поняття «цифровізації» у науковому середовищі з'явилося відносно нещодавно. На початку 1990-х років стало зрозуміло, що на фоні масштабного проникнення комп'ютерних технологій у щоденне життя громадянина, таке явище не можна просто звести до одного з проявів науково-технічного прогресу.

В сучасному суспільстві з наповненням реального «світу» електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та встановленням електронного обміну інформацією між ними» (15) поняття цифровізації стає все більш актуальним. І тому в процесі його цифрового розвитку, що полягає в «досягненні цифрової трансформації існуючих і створення нових галузей економіки, а також у перетворенні сфер життя в нові, більш ефективні і сучасні» (19), важливою є роль системи освіти.

Як зазначено у документі «Цифрова адженда України – 2020» (23), на сьогодні не існує жодної державної ініціативи, стратегічного документу, бачення, програми, які направлені на створення комплексної національної системи розвитку цифрової грамотності. Даний компонент присутній в деяких законодавчих актах, проте не охоплює всього комплексу необхідних дій для досягнення бажаних результатів. Про необхідність забезпечення цифрової грамотності громадян України згадується у Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні до 2020 року, затвердженої Розпорядженням Кабінету Міністрів України 15 травня 2013 р. № 386-р. Зокрема, серед стратегічних цілей згадується потреба створення системи освіти та переорієнтація її на використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) задля всебічного розвитку особистості через неперервність освіти, що слугуватиме комп'ютерній та інформаційній грамотності громадян. Серед етапів та напрямів реалізації Стратегії визначено такі:

- створити методологічне забезпечення процесу викладання предметів та дисциплін з використанням комп'ютерів та мультимедійних технологій;
- розробити список нових спеціальностей з новітніх ІКТ та удосконалити існуючі плани і програми, у тому числі й за принципом «освіта протягом усього життя»;
- створити умови для вільного доступу до ІКТ та різноманітних інформаційних ресурсів незалежно від місця проживання громадян;
- включити у процес підвищення комп'ютерної грамотності всі верстви населення, у тому числі й пенсійного віку, малозабезпечених та осіб, що потребують соціальної підтримки; передбачити умови, за яких стане можливим оволодіння випускниками шкіл комп'ютерною грамотністю не пізніше як у найближчі 5 років, тобто до 2020 році включно.

До початку 2018 року термін «цифрові навички та компетентності» взагалі не згадувався в офіційно прийнятих нормативно-правових актах в Україні. Певний прорив в даному контексті відбувся після затвердження Кабінетом Міністрів України Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки (19), яка окреслила більш конкретні кроки у напрямку розбудови системи для підвищення цифрової грамотності населення України, зокрема:

- внесення змін до реєстру професій та розроблення програми впровадження цифрових спеціальностей у відповідні навчальні програми профільних навчальних закладів;
- розроблення проєкту щодо розвитку цифрових навичок громадян та модернізації систем дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої, вищої освіти та освіти дорослих, у тому числі з урахуванням моделей державно-приватного партнерства та створення відповідних стимулів для розвитку неформальної освіти.

До прийняття концепції першим дороговказом для розвитку цифрових навичок та компетентностей в Україні слугував документ Цифрової адженди України – 2020, який пояснив поняття «цифрової компетентності», визначив європейський підхід до розвитку даного сегменту в якості пріоритетного та містить перелік кроків з розбудови системи розвитку цифрових грамотності та навичок в Україні.

1.2 Загальні професійні компетентності вчителя

У наш час у науці відсутній однозначний підхід до визначення понять «компетентність», «професійна компетентність». Вчені визначають професійну компетентність як певний психічний стан, що дозволяє діяти самостійно й відповідально, як оволодіння людиною здатністю й уміннями виконувати визначені професійні функції (А. Маркова); як професійну готовність та здатність суб'єкту праці до виконання задач і обов'язків щоденної діяльності (К. Абульханова); як наявність спеціальної освіти, глибокої загальної й спеціальної ерудиції, постійне підвищення власної науково-професійної підготовки (В. Зазикін та А. Чернишова); як потенційну готовність розв'язувати задачі зі знанням справи (П. Симонов). На думку науковців, показниками професійної компетентності є загальна сукупність об'єктивно необхідних знань, умінь та навичок; уміння правильно їх застосовувати під час виконання своїх функцій; знання й прогнозування можливих наслідків певних дій; результат праці людини; практичний досвід; гнучкість методу; критичність мислення; а також професійні позиції, індивідуально-психологічні якості й акмеологічні інваріанти.

Дослідник В. Адольф стверджує, що «професійна компетентність – це складне утворення, що вміщує комплекс знань, умінь, властивостей і якостей особистості, що забезпечують варіативність, оптимальність та ефективність побудови навчально-виховного процесу». Вчений Д. Савельєв вважає, що професійна компетентність може бути окреслена як здатність особи успішно реалізувати (вирішувати) завдання, що

відносяться до її компетенції. Близьким до такого тлумачення професійної компетентності є визначення науковця В. Весніна, який окреслює професійну компетентність як здатність працівника якісно й безпомилково виконувати свої функції, як у звичайних, так і в екстремальних умовах, успішно опановувати нові знання й швидко адаптуватися до змінних умов [11, с. 59]. Пов'язування професійної компетентності з властивостями, якостями, новоутвореннями особистості є характерними для наукових праць Н. Яковлевої, Л. Анциферової, Д. Завалишиної, Є. Рибалко. Дослідник В. Кричевський визначає професійну компетентність як сукупність певних ознак: наявність знань для успішної діяльності; усвідомлення значущості вказаних завдань для майбутньої професійної діяльності; набір операційних умінь; володіння алгоритмами вирішення професійних завдань; здатність до творчості у вирішенні професійних завдань. Вчений виділяє чотири види професійної компетентності: функціональна (реалізація професійних знань), інтелектуальна (здатність до аналітичного мислення й комплексного підходу до виконання своїх обов'язків), ситуативна (діяльність залежно від професійної ситуації), соціальна (реалізація комунікативних та інтеграційних здібностей).

Найбільше визначення професійної компетентності, безумовно, стосується досліджень у галузі професійної педагогічної компетентності. Так Н. Кузьміна окреслює її як сукупність таких компонентів: спеціальна компетентність; методична компетентність у галузі способів формування знань, умінь і навичок учнів; психолого-педагогічна компетентність; рефлексія професійної діяльності. Ми погоджуємося з думкою вчених Н. Радіоною та А. Тряпціною, які визначають професійну компетентність учителя як інтегральну характеристику, що визначає здатність розв'язувати професійні проблеми й типові професійні задачі, що виникають в реальних ситуаціях професійної педагогічної діяльності, з використанням знань, професійного й життєвого досвіду, цінностей та нахилів. Під професійною компетентністю науковець А. Хуторський розуміє сукупність ключових, базових і спеціальних компетентностей. Ключові компетентності – компетентності,

необхідні для будь-якої професійної діяльності, пов'язані з успіхом особистості. Базові компетентності відображають специфіку педагогічної діяльності в межах вимог до системи освіти. Спеціальні компетентності, на думку вченого, відображають специфіку конкретної предметної й надпредметної сфери професійної діяльності. Для визначення змісту кожної із компетентностей необхідна структура, обумовлена їх спільними функціями та роллю в освіті.

А. Маркова, розглядаючи професійну компетентність, у своїй фундаментальній праці «Психологія професіоналізму» виокремила наступні її види: спеціальна компетентність (володіння власне професійною діяльністю на достатньо високому рівні, здатність проектувати свій подальший професійний розвиток); соціальна компетентність (володіння спільною (груповою, кооперативною) професійною діяльністю, співпрацею, а також прийнятими в певній професії прийомами професійного спілкування); соціальна відповідальність за результати своєї професійної праці); особистісна компетентність (володіння прийомами особистісного самовираження й саморозвитку, засобами протистояння професійним деформаціям особистості); індивідуальна компетентність (володіння прийомами саморегуляції і розвитку індивідуальності в рамках професії, готовність до професійного зростання, здатність до індивідуального самозбереження, непідвладність професійному старінню, уміння організувати раціонально свою працю). Ми поділяємо погляди вченої, яка вважає, що сформованість названих вище видів компетентності означає зрілість людини в професійній діяльності, в професійному спілкуванні, в становленні особистості професіонала, його індивідуальності.

Розглядаючи сутність професійної компетентності учителя й враховуючи, що дана проблема досліджується й розробляється дослідниками досить не тривалий час, вчені наразі не прийшли до єдиного висновку. Так на думку В. Сластьоніна, І. Ісаєва, А. Міщенко й Є. Шиянова, професійна компетентність педагога виражає «єдність його теоретичної й практичної готовності до здійснення педагогічної діяльності і характеризує його професіоналізм», при цьому основу структури компетентності

учителя складають чисельні педагогічні вміння, що характеризують цю готовність.

Грунтовний аналіз сутності професійної компетентності вчителя подано у дослідженні В. Синенка. Він стверджує, що слід розрізняти професійну підготовку фахівця та його професійну компетентність. Перше поняття відбиває процес оволодіння необхідними знаннями й навичками, а друге – результат цього процесу, якісну характеристику. Компетентність – це ще й деяка перспектива, що тією чи іншою мірою доступна даному фахівцю через його індивідуальні можливості й різні об'єктивні фактори. Поняття «педагогічна компетентність» науковець вважає категорією педагогічної науки. Професійна педагогічна компетентність відображає істотні властивості й стосунки всіх предметів педагогічної науки. Найбільш суттєвою ознакою досліджень В. Синенка є трактування поняття «професійна компетентність вчителя» як інтегрування відповідного рівня професійних знань, умінь і навичок учителя, його особистісних якостей, що виявляються в результаті діяльності (рівень вихованості і освіченості учнів). Ми погоджуємося із думкою дослідника, який визначає критерії професіоналізму вчителя: глибокі професійні знання й теоретичні уміння, комплекс практичних умінь і навичок, уміло застосованих на практиці у процесі навчання й виховання. Ми вважаємо правильним висновок вченого про те, що професійна компетентність вчителя є високим рівнем його психолого-педагогічних і науково-предметних знань й умінь у поєднанні з відповідним культурно-моральним виглядом, що забезпечує на практиці соціально затребувану підготовку підростаючого покоління до життя.

Вчений В. Сериков стверджує, що компетентність учителя виявляється в здатності встановлювати зв'язок між педагогічним знанням і ситуацією розвитку учня, в умінні дібрати адекватні засоби і методи з метою створення умов для розвитку особистості учня. На думку науковця В. Міжерикова педагогічна компетентність учителя – це єдність теоретичної й практичної готовності до здійснення своєї професійної діяльності. Ми згодні з думкою науковця Л. Мітіної, яка пов'язує педагогічну компетентність із гармонійним поєднанням знання предмета,

методики й дидактики викладання, умінь і навичок (культури) педагогічного спілкування, а також прийомів і засобів саморозвитку, самовдосконалення, самореалізації.

Дослідниця І. Колесникова вважає, що педагогічна компетентність – це інтегральна професійно-особистісна характеристика, що зумовлює готовність і здатність виконувати педагогічні функції згідно прийнятих у соціумі в конкретно-історичний момент норм, стандартів, вимог. Автор Є. Сахарчук у своїх дослідженнях використовує термін «компетентність фахівця сфери освіти», розуміючи під ним інваріантні характеристики його особистості як професіонала, що дозволяють ефективно реалізовувати професійну діяльність. Ми згодні з науковцем Н. Кузьміною, яка визначає професійну компетентність педагога як його обізнаність, як властивість особистості, що дозволяє продуктивно вирішувати навчально-виховні завдання, спрямовані на формування особистості іншої людини. Вчений Е. Рогов розуміє педагогічну компетентність як «професіоналізм педагога», вкладає в це поняття такі сукупні характеристики, які відбивають психофізіологічні, психічні й особистісні зміни, що відбуваються в роботі вчителя в самому процесі оволодіння й тривалого виконання діяльності, що забезпечує якісно новий, більш ефективний рівень вирішення складних професійних завдань в особливих умовах. Дослідник Ф. Гоноболін підводить до думки про творчу педагогічну компетентність і розглядає працю вчителя як творчий процес, де головним є знання з предмета й уміння ці знання використовувати. Автор вважає, що в процесі діяльності виявляються якості особистості, особливості психічних процесів і властивостей людини, а провідне значення мають самовдосконалення і творчість. Ми погоджуємося із думкою вченого, що творчість – це оригінальне розв'язання будь-якого завдання, пов'язаного з працею вчителя, і якщо він творчо мислить, значить, він компетентний у своїй професійній діяльності.

Користуючись терміном «професійно-педагогічна компетентність», учений С. Молчанов характеризує її як обсяг компетенцій, коло повноважень у сфері професійно-педагогічної діяльності, тобто розглядає компетентність як системне поняття,

а компетенції – як його складову частину. С. Молчанов пропонує визначати компетентність у широкому й вузькому смислах. Так у широкому смислі компетентність, на думку дослідника, – це підтверджене право належності до певної професійної групи працівників, що визнається з боку соціальної системи загалом та представників інших професійних груп – зокрема. Ми не можемо цілком погодитися з автором цього визначення, оскільки в ньому фактично ототожнюються поняття «професійна компетентність» і «рівень освіти». Натомість подане ним визначення професійної компетентності у вузькому смислі є, на нашу думку, більш категоріально чітким: професійна компетентність – це коло питань, у яких суб'єкт наділений пізнаннями, досвідом і сукупність яких відтворює соціально-професійний статус та професійну кваліфікацію, а також деякі особистісні, індивідуальні особливості (здібності) й якості, що забезпечують можливість реалізації певної професійної діяльності.

Науковці у своїх дослідженнях звертаються до поняття «професійна компетентність», визначаючи сутність та зміст, виявляють соціальні, педагогічні, психологічні умови становлення даного феномену. У процесі опрацювання наукових досліджень з даної проблеми, ми виявили, що автори розглядають професійну компетентність: як сукупність професійних властивостей (Л. Анциферова); як ступінь сформованості суспільно-практичного досвіду суб'єкта (Ю. Ємельянов); як професійну самоосвіту (А. Маркова); як стійку здатність до діяльності зі «знанням справи» (В. Огарьов); як здатність до актуального виконання діяльності (М. Чошанов). Загалом науковий аналіз проблеми професійної компетентності вчителя дозволяє представити її як багатоаспектну. Зазначимо, що дослідники уявляють професійну компетентність: як високий рівень володіння знаннями, вміннями й навичками (В. Безрукова, О. Дубасенюк, О. Шахматова та ін.); як реалізацію потреб фахівця, як вирішення завдань професійної діяльності (С. Дружилов, С. Каплун, І. Климкович, С. Молчанов, В. Ягупов та ін.); як особистісну характеристику, властивість особистості, особистісне новоутворення (Л. Анциферова, Д. Завалишина, Є. Рибалко, О. Сімен-Сіверська, Н.

Яковлева та ін.); як психічний стан особистості (А. Маркова, Н. Яковлева та ін.); як готовність особистості до здійснення професійної діяльності (Р. Ваврик, М. Варій, В. Косарев, Н. Лобанова та ін.).

Закордонні експерти мають власну точку зору на складові педагогічної компетентності. Наприклад, у США на посаді вчителів у школах бажають бачити висококомпетентних спеціалістів. Педагогічними працівниками можуть працювати особи, які успішно склали тести, зміст яких включає перевірку п'яти основних аспектів: основні вміння; загальний кругозір (знання літератури, історії, мистецтва); знання педагогіки, психології, філософії; знання обраного предмету; майстерність учителя (даний аспект, до речі, досить часто критикують, його визнають неадекватним, вважаючи, що досить важко врахувати всі елементи майстерності).

На підставі проведеного аналізу розробок вчених ми можемо констатувати, що загальна феноменологія професійної компетентності вчителя загальноосвітнього навчального закладу та її окремих видів знайшла відображення у великій кількості психолого-педагогічних досліджень, проте в сучасній психолого-педагогічній науці проблема професійної компетентності педагога не має однозначного розв'язання. Різні трактування професійної компетентності вчителя обумовлені, перш за все, особливостями структури діяльності фахівців різних професійних галузей. Однак базовою характеристикою даного поняття залишається ступінь сформованості в педагогічних працівників єдиного комплексу знань, навиків, умінь, досвіду, що забезпечує виконання професійної діяльності (Н. Тализіна, Р. Шакуров, А. Щербаков та ін.). Ми підкреслюємо, що зараз не існує точного визначення «формули компетентності» (М. Чошанов.), критеріїв професіоналізму (А. Маркова), якостей професійної компетентності (І. Колесникова), а також особистісного професіоналізму (Е. Зеєр). Це пов'язано з тим, що сам термін ще остаточно не вивчений, недостатньо досліджений в психолого-педагогічній науці і в більшості випадків використовується для визначення високого рівня кваліфікації й професіоналізму фахівця.

На нашу думку, критерієм ефективності професійної підготовки учителя загальноосвітнього навчального закладу повинна бути сформована професійна компетентність як складна взаємодія професійних і особистісних характеристик. Професійну компетентність педагога ми розуміємо як синтез когнітивного, наочно-практичного й особистісного досвіду. При цьому, як наголошують В. Болотов, В. Сериков, компетентність, виступаючи результатом навчання, не прямо впливає з нього, а є наслідком саморозвитку індивіда, узагальнення особистісного й діяльнісного досвіду.

На основі здійсненого аналізу літературних, наукових, науково-публіцистичних джерел, вивчення практичного досвіду роботи педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів, вимог до їх професійної майстерності, вмінь і навичок, ми можемо сформулювати власне визначення поняття «професійна компетентність учителя закладу загальної середньої освіти».

Професійна компетентність вчителя – інтегроване професійно особистісне утворення, в якому внутрішні ресурси людини, її особисті якості та здібності розглядаються як джерело й критерії ефективної предметної діяльності в системі освіти. Ми схильні вважати, що це – інтегративна властивість особистості, що володіє комплексом професійно значущих для вчителя якостей, має високий рівень науково-теоретичної й практичної підготовки до творчої педагогічної діяльності та ефективної взаємодії з учнями в процесі педагогічної співпраці на основі впровадження сучасних технологій для досягнення високих результатів.

Науковими працівниками розробляються й постійно вдосконалюються ключові складові професійної компетентності вчителів. Проаналізувавши праці й дослідження вчених, ми встановили, що більшість науковців виділяють наступні:

1. Продуктивна компетентність – вміння працювати, отримуючи прибуток; здатність виробляти власний продукт, приймати рішення та нести відповідальність за них; готовність та потреба у творчості (Ш. Амонашвілі, М. Коломієць, Н. Кузьміна, А. Орлов, В. Пилипівський, В. Синенко, А. Хуторський, В. Цапок та ін.);

2. Автономізаційна – здатність до саморозвитку, творчості, самовизначення, самоосвіти, конкурентоспроможності; готовність і потреба навчатися протягом усього життя (Ш. Амонашвілі, С. Висоцька, Н. Кузьміна, В. Пилипівський, А. Хуторський, В. Цапок, О. Шиян та ін.);

3. Інформаційна – володіння інформаційними технологіями, вміння добувати, опрацьовувати й використовувати різні види інформації з різноманітних джерел (В. Адольф, Ш. Амонашвілі, В. Введенський, М. Коломієць, А. Орлов, В. Синенко, А. Хуторський та ін.);

4. Цифрова компетентність включає в себе впевнене, критичне та відповідальне використання та взаємодію з цифровими технологіями для навчання, роботи та участі у суспільстві. Це включає в себе інформаційну грамотність та грамотність даних, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (включаючи цифрове благополуччя та компетентності, пов'язані з кібербезпекою) та розв'язання проблем (В. Адольф, В. Введенський, М. Коломієць, А. Орлов, В. Синенко, А. Хуторський та ін.);

5. Предметна – ЗУН в області конкретного предмета, спеціальності (В. Адольф, В. Введенський, С. Висоцька, Т. Добудько, А. Орлов, В. Пилипівський, В. Синенко та ін.);

6. Особистісні якості вчителя – терпимість, доброзичливість, чуйність, урівноваженість, витонченість, толерантність, рефлексія, людяність та інші (Ш. Амонашвілі, В. Введенський, М. Коломієць, Н. Кузьміна, А. Орлов, В. Пилипівський, В. Синенко та ін.);

7. Комунікативна – вміння вступати в комунікацію, бути зрозумілим; спілкування без обмежень усно, писемно, рідною й іноземними мовами (В. Введенський, М. Коломієць, Н. Кузьміна, М. Мітіна, В. Пилипівський, А. Хуторський та ін.);

8. Моральна – готовність, спроможність та потреба жити за традиційними моральними нормами (Ш. Амонашвілі, С. Висоцька, М. Коломієць, А. Орлов, В. Пилипівський, В. Синенко та ін.);

9. Психологічна – здатність використання психологічних ЗУН в організації взаємодії в освітній діяльності

(Ш. Амонашвілі, Т. Добудько, М. Коломієць, А. Орлов, В. Пилипівський, В. Синенко та ін.);

10. Соціальна – вміння жити й працювати з оточуючими; вміння безконфліктно співіснувати (С. Висоцька, Н. Кузьміна, М. Мітіна, В. Синенко, А. Хуторський та ін.);

11. Математична – вміння працювати з числовою інформацією, володіння математичними вміннями (А. Орлов, С. Раков та ін.);

12. Полікультурна – оволодіння досягненнями культури; розуміння інших людей, їх індивідуальності і відмінностей за національними, культурними, релігійними й іншими ознаками (А. Хуторський та ін.).

Підсумовуючи зазначене вище, можемо відзначити, що сьогодні більшість науковців серед ключових позицій професійної компетентності вчителів виводять на перше місце саме інформаційно-цифрову компетентність та розглядають її не лише як застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Вищезазначена компетентність передбачає інформаційну й медіа-грамотність, володіння основами програмування, навички роботи з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці, розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).

1.3 Сутність поняття «цифрова компетентність»

Компетентність визначається як придбана у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, які можуть цілісно реалізуватися на практиці. Спенсер визначає компетентність як базову характеристику людини, яка і забезпечує їй здатність до ефективної професійної діяльності (Спенсер, 1990).

В цифровому суспільстві особливого значення набуває компетентність у галузі інформаційних технологій. Протягом останніх років для опису навичок та здатностей застосування цифрових технологій освітянами та науковцями вживалися

кілька термінів: «інформатична компетентність», «ІТ-компетентність (інформаційно-технологічна компетентність)», «ІК-компетентність», «інформаційно-цифрова компетентність». При цифровій трансформації суспільства термін «цифрова компетентність» все частіше використовується в нормативних документах Європейської спільноти. Незалежно від формулювання, зазначену компетентність відносять до ключових, надпредметних компетентностей. Вона вважається необхідним, важливим складником професійної компетентності сучасного фахівця будь-якої професії та ґрунтується на сукупності знань, умінь, навичок та здатностей у галузі використання цифрових технологій.

В Концепції Нової української школи – НУШ (Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року) зазначено, що інформаційно-цифрова компетентність передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Тому складовими інформаційно-цифрової компетентності в Україні в Концепції НУШ визначено: інформаційну й медіаграмотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботу з базами даних, навички безпеки в інтернеті, кібербезпеки та розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) (Гриневич, Елькін, Калашникова, Коберник, Ковтунець, 2016).

У Державному стандарті початкової освіти інформаційно-комунікаційна компетентність визначається як одна з ключових та передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях (Державний стандарт початкової освіти, 2018), тобто розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних задач, у певній предметній галузі або виді діяльності (Спінін, 2009).

Термін «цифрова компетентність» почав використовуватися не так давно. Узагальнення термінології вказує на те, що «цифрова компетентність – це здатність використовувати цифрові медіа й ІКТ, розуміти і критично оцінювати різні аспекти цифрових медіа та медіа контенту, а також уміти ефективно комунікувати в різноманітних контекстах». Крім того доцільно враховувати, що «якість фахівця вказує на рівень кваліфікації від базового візуального сприйняття та практичних навичок до більш критичних, оціночних та концептуальних підходів використання ІКТ», а також включає:

- ставлення та поінформованість в галузі ІКТ;
- набір знань, умінь, ставлень (включаючи здатності, стратегії, цінності та обізнаність), що необхідні для використання ІКТ та цифрових медіа з метою виконання завдань; вирішення проблем; спілкування; управління інформацією; співробітництва; створення і поширення змісту;
- побудови знання ефективно, результативно, відповідно, критично, творчо, самостійно, гнучко, етично, рефлексивно для роботи, відпочинку, спільної діяльності, навчання, спілкування, задоволення споживчих потреб та забезпечення можливостей для реалізації прав;
- «навички роботи в інформаційно-комунікаційному (цифровому) середовищі як провідна ознака цифрової грамотності, соціокультурна складова (нові артефакти, нові практики цифрової культури з відповідними ціннісними орієнтирами та особистісним досвідом)» (1).

Таким чином, цифрова компетентність включає в себе не лише цифрові навички, але набір навичок, знань, поглядів про природу, роль інформаційних технологій і можливостей, які вони пропонують в повсякденних ситуаціях, а також відповідні правові та етичні принципи. Також тут мається на увазі грамотність в опрацюванні цифрових даних у процесах спілкування та співпраці, створенні цифрового контенту, достатній рівень безпеки та спроможність вирішувати проблеми.

Служба науки та знань Європейської Комісії Наукового центру ЄС представила узагальнення поняття цифрової компетентності, як свідоме та критичне використання технологій цифрового суспільства в роботі, вільному часі та спілкуванні.

Цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне динамічне цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійно-особистісною характеристикою в сфері цифрових технологій і досвіду їхнього використання. Воно обумовлене, з одного боку, потребами та вимогами цифрового суспільства, а з іншого, появою цифрового освітнього простору, який змінює освітню взаємодію всіх її учасників, характеризується широким залученням мережі інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж та штучного інтелекту), що дозволяє ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (стимулює і потребує) постійного професійного саморозвитку (Опис цифрової компетентності педагогічного працівника, 2019).

Концепція Нової української школи та Закон України «Про освіту» (2017) наголошують на потребі володіння інформаційно-цифровою компетентністю як ключовою рисою сучасного громадянина. Швидкий розвиток цифрового світу вплинув на необхідність щоденно використовувати електронні засоби спілкування, навчання, зв'язку, обслуговування та, водночас, спричинив кризу у системі освіти, що призвела до відсутності ресурсів і можливостей оновлення навчальної бази і знань для вчителів та учнів, зокрема, шкільного середовища з питань використання цифрових технологій. Питання володіння цифровою грамотністю вчителів різних предметів залишається проблемою попри існування різноманітних курсів у системі підвищення кваліфікації. Ця ситуація характеризується низьким рівнем і відсутністю інтересу вчителів у застосуванні ІКТ під час роботи, їхнім незнанням і відсутністю відповідної підготовки й недостатніми можливостями власних закладів технічно відповідати сучасним вимогам розвитку технологій.

Цифрова компетентність є однією з ключових компетентностей упродовж життя, яка передбачає безпечне та

критичне використання технологій інформаційного суспільства на роботі, у дозвіллі та у спілкуванні. Вона спирається на базові навички в сфері ІКТ: використання комп'ютерів для отримання, збору, обробки, оцінки, зберігання та обміну інформацією, а також спілкування і участі в спільних професійних та соціальних мережах через Інтернет. Відповідно виникає потреба в більш доцільному і ефективному застосуванні сучасних цифрових технологій вчителем, оскільки він має використовувати певні технології та інструменти для вирішення як дидактичних так і особистих задач.

Питанням формування й розвитку цифрової грамотності й інформаційно-комунікаційної компетентності людини присвячено праці вітчизняних дослідників В. Бикова, В. Петрук, Л. Петухової, С. Сисоєвої, Н. Сороко, О. Спіріна. Проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності досліджували О. Гриценчук, І. Іванюк, С. Литвинова, І. Малицька, Н. Морзе, М. Лещенко, О. Кравчина, О. Овчарук та ін. У роботах зазначених авторів надаються основні підходи і характеристики понять, що пов'язані з компетентністю людини у сфері ІКТ, зокрема у цифровому освітньому середовищі. Слід зазначити, що застосування сучасного терміну «цифровий» притаманне останнім розробкам педагогічної спільноти країн Європейського Союзу. Виходячи з останніх тенденцій використання різних термінів, які пов'язані з цифровою грамотністю та компетентністю людини, будемо далі розглядати питання розвитку цифрової компетентності майбутнього вчителя.

Міжнародні освітні кола нині широко застосовують поняття «цифрова грамотність», як уміння людини орієнтуватись у цифровому середовищі. Цифрову компетентність вбачають у свідомому і критичному використанні технологій цифрового суспільства. Бути грамотним, з точки зору застосування цифрових технологій, є завданням освіти ХХІ ст. Саме в контексті нових реформ освіти в Україні, відображених у плані дій на 2017–2019 рр., згаданий документ є важливим орієнтиром. Його розробив Об'єднаний дослідницький центр (ОДЦ) Європейської Комісії як науковий проект на основі консультацій і активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін у відповідь на запит суспільства щодо спільного еталонного

рамкового орієнтиру, який дав би змогу зрозуміти значення поняття «цифрова компетентність» з огляду на глобалізаційні процеси і розвиток технологій.

1.4 Цифрова компетентність вчителя нової української школи

Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти (Концепція) розглядає інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в освітньому процесі як «інструмент забезпечення успіху» нової української школи (НУШ). Автори концепції націлюють педагогів нової школи на системне запровадження ІКТ, яке охоплює усі види діяльності.

Компетентність сучасні педагогічні кола розуміють, як динамічну комбінацію знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність (Нова українська школа). Серед ключових компетентностей людини – цифрова, яка вбачається у свідомому та критичному використанні технологій цифрового суспільства для роботи, вільного часу та спілкування (Information Society Technology (IST)).

Саме у даному контексті Європейські організації та інституції, серед яких Європейський дослідницький центр (JRS) оголосили стратегію на виконання та підтримку низки досліджень та ініціатив під назвою «Навчання та навички у цифрову еру» (Learning and Skills for the Digital Era), які покликані створити інструменти для різних категорій спеціалістів з метою узагальнення світового, європейського досвіду опанування навичками для 21 століття для використання ІКТ у навчанні та роботі. В рамках даної стратегії було розроблено та представлено Європейською комісією важливий документ – Рамку цифрової компетентності для громадян (скорочена назва – DigComp), (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens), до якої увійшли описи дескрипторів та рівнів володіння цифровою компетентністю.

Рамка цифрової компетентності 2.0 включає такі рівні: базовий користувач, незалежний користувач, професійний користувач. Вона окреслює п'ять сфер цієї компетентності: інформація та цифрова грамотність, комунікація та співробітництво, створення цифрового контенту, безпечність, вирішення проблем. Рамка 2.1, оновлена у 2017 р. і містить дескриптори з восьми рівнів майстерності. Вісім рівнів майстерності кожної компетентності були визначені у формі результатів навчання (з використанням дієслів дії, за таксономією Блума) використовуючи формулювання, що пропонуються Європейською системою кваліфікацій (EQF). Опис кожного рівня містить знання, вміння та навички, описані в одному дескрипторі для кожного рівня кожної компетентності: тобто 168 дескрипторів (8 x 21 результатів навчання). Рамка цифрової компетентності має наступну структуру: сфери (визначені як компоненти цифрової компетентності – їх п'ять); дескриптори та назви компетентностей (що стосуються кожної сфери); рівні грамотності (за кожною компетентністю); приклади знань, навичок та ставлення (застосовані до кожної з компетентностей). З розробленою рамкою можна ознайомитись за посиланням <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.

Спираючись на опис цифрової компетентності у рамці та керуючись сучасними розробками у сфері оцінювання та стандартизації інформаційно-комунікаційної компетентності та цифрової компетентності (серед яких – DigiComp), під час підготовки та підвищення кваліфікації вчителів до показників, які педагог має досягнути, варто віднести: керування інформацією (Information management) – знання, вміння й навички для пошуку необхідних відомостей та даних, їх аналізу та використанню відповідно до цілей професійної діяльності; співробітництво (Collaboration) – знання, вміння й навички для відповідальної участі в он-лайн-спільнотах та взаємодії з іншими користувачами в мережі Інтернет; комунікація (Communication) – знання, вміння й навички для спілкування за допомогою он-лайн-інструментів, з урахуванням конфіденційності, безпеки та мережевого етикету; створення контенту і знань (Creation of content and knowledge) – знання, вміння й навички для творчості та створення нових знань і контенту через

використання ІКТ, які поширюються за допомогою сервісів Інтернет; етика та відповідальність (Ethics and responsibility) – знання, вміння й навички для належної етичної поведінки в мережі Інтернет; оцінювання та розв’язання проблем (Evaluation and Problem-solving) – виявляється у здатності доцільного підбору ІКТ для оцінювання й самооцінювання знань, вмінь і навичок у межах різних навчальних дисциплін для вирішення проблем, опрацюванні результатів оцінювання за допомогою ІКТ й надання відповідних консультацій; технічне оперування (Technical Operation) – знання, вміння й навички, необхідні для ефективного, безпечного та доцільного використання ІКТ у професійній та навчальній діяльності.

Перша фаза реалізації Концепції (2016-2018 роки) передбачає підвищення кваліфікації вчителів початкової школи. Вирішити деякі питання щодо підготовки педагогічних працівників для роботи в умовах Нової української школи покликана «Типова освітня програма організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти» (Програма). У Програмі описано профілі базових компетентностей учителя початкових класів, які містять «індивідуально-особистісні та професійно-діяльнісні якості, необхідні для успішного виконання стратегічної мети та завдань реформування початкової освіти». Серед них інформаційно-цифрова компетентність (ІЦ-компетентність) розглядається як «здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства». Разом з тим, План-графік освітньої навчальної програми та Типова освітня програма підготовки вчителів 1-х класів Нової української школи представлені у Програмі не дозволяють визначити очікуваний рівень розвитку ІЦ-компетентності педагога початкової школи. Виникає протиріччя між вимогами Концепції до запровадження ІКТ в систему освіти і відсутністю чітко окреслених вимог до ІЦ-компетентності педагога початкової школи в умовах НУШ. Документ Європейської комісії «Підтримка професії вчителя» процитований у дослідженні вітчизняних науковців «Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів

в умовах євроінтеграційних процесів в освіті» (2017) підкреслює, що «відсутність чітких уявлень щодо очікувань суспільства від викладачів ускладнює гарантованість упровадження стандартів високої якості для всіх шкіл...». Як зазначається далі І.Малицькою «члени ЄС визнають необхідність створення рамки компетентностей вчителів, що чітко визначає знання, вміння й навички вчителів і може бути використана для:

- визначення результатів навчання відповідно до програм педагогічної освіти;
- встановлення критеріїв для набору та відбору викладацького складу;
- оцінювання потреб учителів для підвищення свого кваліфікаційного рівня;
- організації навчання для професійного розвитку вчителів;
- підтримки вчителів у розвитку своїх компетентностей протягом усієї кар'єри».

Необхідність володіння цифровою компетентністю вчителем є сьогодні особистою, професійною потребою та викликом в умовах швидкого розвитку технологій. Важливим для сучасних освітніх реформ постає забезпечення цієї потреби через систему підвищення кваліфікації з урахуванням необхідності навчання впродовж життя. Ознайомлення з напрацюваннями європейської спільноти, з Рамкою цифрової компетентності для громадян сприятиме цілісному баченню цієї категорії та прогресу на шляху формування цієї важливої ключової здатності людини.

Майбутні педагоги повинні розуміти, як цифрові технології можуть підтримувати комунікацію, творчість та інноваційність, усвідомлювати їх можливості, обмеження, наслідки та ризики. Вони повинні розуміти загальні принципи, механізми та логіку, що лежить в основі цифрових технологій, які розвиваються, а також знати основи функціонування та використання різних пристроїв, програм та мереж.

Майбутні педагоги повинні критично підходити до достовірності, надійності та впливу інформації та даних, що є

доступними цифровими засобами та усвідомлювати юридичні та етичні принципи, пов'язані з використанням цифрових технологій. Навички включають в себе вміння використовувати, доступатись, фільтрувати, оцінювати, створювати, програмувати та поширювати цифровий контент.

Майбутні фахівці повинні вміти керувати та захищати інформацію, вміст, дані та цифрові ідентичності, а також визнавати та ефективно працювати з програмами та пристроями. Робота з цифровими технологіями та вмістом вимагає рефлексивного та критичного, і водночас допитливого, відкритого та перспективного ставлення до їх розвитку. Вона також вимагає етичного, безпечного та відповідального підходу до використання цих інструментів.

У Законах «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Національній доктрині розвитку освіти в Україні інформатизація освіти як комплекс соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами й технологіями, визначається як один із напрямів її модернізації.

Головною метою підготовки вчителя закладу загальної середньої освіти у соціально-економічних умовах інформаційного суспільства стає не одержання ним відомостей у вибраній вузькоспеціальній сфері, а набуття та розвиток певних компетентностей, які повинні забезпечити йому можливість адаптуватися в умовах динамічного розвитку сучасного світу.

Це потребує впровадження відповідних змін у зміст професійної підготовки і підвищення кваліфікації педагогів, уточнення діяльнісного підходу, зокрема переходу до інформаційної діяльності – сукупності процесів збирання, аналізу, перетворення, зберігання, пошуку й розповсюдження інформації.

Серед учених, які досліджують питання фахової підготовки вчителя (Н. Гез, В. Гриньов, Т. Гуріна, Л. Карпова, В. Лозова, О.Мутовкіна, О. Смолянинова, М. Шерман, О. Шиян та ін.), переважає розуміння, що інформаційно-цифрова компетентність учителя є однією з найголовніших складових його професійної компетентності. Висвітлення проблем, пов'язаних із використанням сучасних інформаційних технологій

у навчальному процесі, започатковано і розвинуто в роботах А. Єршова, М. Жалдака, Ю. Рамського, А. Верланя, В. Лапінського, Ю. Дорошенка, О. Співаковського, П. Образцова.

Зазначені автори розглядають інформаційну компетентність учителя як особливий спосіб організації предметно-спеціальних знань, що забезпечують прийняття ефективних рішень у професійно-педагогічній діяльності. Проте більшість їх вважають найважливішим показником сформованості інформаційної компетентності – оволодіння на високому рівні комп'ютерними, інформаційними, телекомунікаційними технологіями, що, на нашу думку, потребує спеціального довготривалого навчання.

Ми вважаємо за необхідне розглядати названі технології тільки як засоби формування й розвитку інформаційно-цифрової компетентності вчителя.

На нашу думку, інформаційно-цифрова компетентність учителя – це важлива складова його професійної компетентності, яка є інтегративною властивістю особистості, що виявляється у готовності до формування навчально-інформаційних умінь і навичок учнів, як-от: уміння швидко актуалізувати та відтворювати потрібну інформацію; самостійно шукати нову інформацію з різних джерел; уміння користуватися інформаційно-комунікативними технологіями, каталогами, різноманітною довідковою літературою, складати бібліографію; працювати з графіками, схемами, таблицями, картинами; складати план, тези виступів, доповідей, статей; знати та застосовувати прийоми швидкого читання, прийоми розуміння тексту (структурування, ставлення пізнавальних запитань, діалог із автором тощо); уміти перетворювати інформацію на спосіб діяльності; досконало застосовувати загально-мовленнєві вміння та навички тощо.

Питанням розробки та застосування засобів на основі інформаційних технологій та створенню методичної підтримки щодо їх використання присвячені роботи таких науковців, як Т. Архіпова, Л. Білоусова, В. Биков, А. Верлань, О. Гончарова, А. Гуржій, Ю. Жук, С. Раков та ін. Практично усі дослідники відмічали високу ефективність використання інформаційних технологій у навчальному процесі.

Як зазначає М. Кадемія, недостатнє використання інформаційних технологій загалом пов'язане із низьким рівнем інформаційної культури суспільства, необізнаністю щодо широких можливостей застосування інформаційних технологій, слабкою мотивацією викладачів, учнів, студентів до використання інформаційних технологій в освітньому процесі та професійній діяльності.

Таким чином, для того, щоб майбутній фахівець самостійно, нетрадиційно, по-новому в реальному середовищі міг професійно виконувати свою педагогічну діяльність, умів викликати в здобувачів освіти зацікавленість і бажання до навчання, він повинен володіти достатньо високим рівнем компетентностей у сфері інформаційно-комунікаційних технологій.

Формування інформаційно-цифрової компетентності включає в себе систему знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі.

1.5 Рамка цифрової компетентності

Рамка кваліфікацій для громадян є довідковою системою для підтримки навчання впродовж життя громадян в Європі. Вона описує, які компетентності сьогодні потрібні для використання цифрових технологій у впевненому, критичному, спільному та творчому способі досягнення цілей, пов'язаних з роботою, навчанням, дозвіллям та участю у цифровому суспільстві.

Європейська рамка кваліфікацій (The European e-Competence Framework 3.0, далі e-CF) є рамковою структурою опису компетентностей, що має використовуватися бізнес-структурами та закладами освіти при визначенні напрямів підготовки спеціалістів до сучасного ринку праці та визначення змісту їх навчання. Для розуміння, адаптації та використання e-CF розроблено супроводжуючі документи (ICT Profiles): керівництво з її використання та методичні пояснення, як вона створювалася. Метою розробки рамки e-CF є вироблення в

європейському регіоні довгострокового розвитку навичок і компетентностей для успішного розвитку ІКТ бізнесу.

При створенні e-CF було проведено детальний аналіз і порівняння багатьох національних професійних стандартів. За основу ж взято британські стандарти компетентностей SFIA – Skills Framework for the Information Age (The SFIA Framework).

E-CF виконує роль міжнародного інструменту для освітніх закладів при розробці, виконання та керування IT-проектами та процесами у освітньому закладі; використання ІКТ; прийняття рішень і розробки стратегій; передбачення нових сценаріїв навчання тощо.

Європейська рамка кваліфікацій e-CF 3.0 є структурою, що містить п'ять вимірів (планування, створення, демонстрування, впровадження, управління). Кожний вимір характеризується чотирма дескрипторами: дескриптор 1 – категорії компетентностей, дескриптор 2 – список компетентностей, дескриптор 3 – рівні професіоналізму; дескриптор 4 – знання і навички. Дескриптори є узагальнюючим описом очікуваних результатів навчання, що виражені у термінах компетентностей, на кожному з циклів вищої освіти.

Дескриптор – описувач, елемент або термін, який зокрема, виконує функцію опису, ідентифікації або індексації.

Кожен з дескрипторів відображає різні вимоги до керування кадрами та є доповненням до інструкцій та посадових обов'язків працівників різних спеціальностей та кваліфікацій, що мають використовувати цифрові технології в своїй професійній діяльності.

Концептуальна еталонна модель DigComp 2.0	
Сфери компетентності	Компетентності
Вимір 1	Вимір 2
1. Інформація та уміння працювати з даними	● перегляд, пошук і фільтрація даних, інформації та цифрового контенту; ● формулювати інформаційні

	потреби, шукати дані, інформацію та контент у цифрових середовищах, здійснювати доступ до даних, інформації та контенту і переміщуватися між ними. Створювати і оновлювати особисті стратегії пошуку; ● оцінка даних, інформації та цифрового контенту; ● аналізувати, порівнювати та критично оцінювати достовірність і надійність джерел даних, інформації та цифровий контент. Аналізувати, тлумачити та критично оцінювати дані, інформацію та цифровий контент; ● управління даними, інформацією та цифровим контентом; ● організовувати, зберігати та вибирати дані, інформацію та контент у цифрових середовищах. Організовувати та обробляти їх у
--	--

	структурованому середовищі.
2. Комунікація та співробітництво	● взаємодія за допомогою цифрових технологій; ● взаємодіяти за допомогою широкого спектра цифрових технологій та розуміти, які засоби цифрового зв'язку доречні для даного контексту; ● обмін за допомогою цифрових технологій; ● обмінюватися даними, інформацією та цифровим контентом з іншими за допомогою відповідних цифрових технологій. Діяти в якості посередника, знати практичні методи посилення та атрибуції; ● реалізація громадянської позиції за допомогою цифрових технологій; ● брати участь у житті суспільства шляхом використання

	державних і приватних цифрових послуг. Шукати можливості самовдосконалення та реалізації активної громадянської позиції за допомогою відповідних цифрових технологій; ● співробітництво за допомогою цифрових технологій; ● використовувати цифрові засоби та технології для процесів співробітництва, а також для спільної розбудови та спільного створення ресурсів і знань; ● мережевий етикет. ● знати правила поведінки та ноу-хау щодо користування цифровими технологіями та взаємодії у цифрових середовищах. Адаптувати стратегії комунікації під конкретну аудиторію та враховувати культурну різноманітність та
--	--

	протириччя поколінь у цифрових середовищах. ● управління цифровою ідентичністю. ● створювати одну чи декілька цифрових ідентичностей та управляти ними, уміти захистити власну репутацію, працювати з даними, створеними за допомогою декількох цифрових засобів, середовищ і служб
3. Створення цифрового контенту	● розробка цифрового контенту. ● створювати та редагувати цифровий контент у різних форматах, самовиражатися цифровими засобами. ● інтеграція та перероблення цифрового контенту. ● змінювати, уточнювати, вдосконалювати та інтегрувати інформацію та контент у існуючий масив знань для

	створення нових, оригінальних і доречних знань та контенту. • авторське право і ліцензії. • розуміти, як авторське право і ліцензії поширюються на дані, інформацію та цифровий контент. • програмування. • планувати і розробляти послідовність зрозумілих інструкцій для розв'язання обчислювальною системою даної проблеми чи для виконання нею конкретного завдання
4. Безпека	• захист пристроїв. • захищати пристрої та цифровий контент, розуміти ризики та загрози у цифрових середовищах. Знати про заходи безпеки та захисту і належним чином урахувати питання надійності та приватності. • захист персональних даних і приватності. • захищати персональні дані та приватність у цифрових

	середовищах. Розуміти, як користуватися та обмінюватися інформацією, яка дозволяє встановити особу, зі збереженням можливості захистити себе та інших від шкоди. Розуміти, що цифрові служби користуються «Правилами дотримання приватності» для інформування про те, як використовуються персональні дані. ● захист здоров'я і благополуччя. ● уміти уникати ризиків для здоров'я і загроз для фізичного та психологічного благополуччя при користуванні цифровими технологіями. Уміти захистити себе та інших від можливих небезпек у цифрових середовищах (наприклад, від кіберзалякування). Знати про цифрові технології для забезпечення соціального
--	--

	благополуччя та соціальної інтеграції. ● захист навколишнього середовища. ● усвідомлювати вплив цифрових технологій на навколишнє середовище.
--	--

1.6 Психолого-педагогічні особливості сучасних учнів

Для того, що визначити шляхи та методи формування у здобувачів освіти та педагогів цифрової компетентності доцільно визначити психолого-педагогічні особливості сучасних дітей, оскільки нове покоління в порівнянні з поколіннями минулого століття набуло інших якостей, характеристик та потреб.

Розглянемо особливості покоління сучасних студентів, яких відносять до мережевого покоління, що також називають поколінням Y, Net Generation, Millennials (Smyrnova-Trybulska E., 2015) та сучасних учнів, яких називають покоління Z, які народилися після 1995 року (Holderman & Walls, 2008; Робертсон, 2009), та покоління Alfa (<https://www.dlsud.edu.ph/coed/ncvre/docs/2019/DrChesterRelleve-PEDAGOGYGENZ.pdf>).

Група покоління Y є першим глобально-орієнтованим поколінням, яке досягло повноліття під час стрімкого зростання інтернету. Вони є одними з найбільш стійких при навігації до змін.

За даними Ng & Parry, Emma (2016), Покоління Z розглядається як перше справді цифрове та глобальне покоління, це глобальне та різноманітне покоління, яке виросло в більш широкому середовищі, ніж інші покоління. Вони впевнені в собі, дуже оптимістичні, з фантазією та думають більш медіально, ніж інші покоління.

Вони ніколи не знали світу без комп'ютерів та мобільних телефонів. Бездоганно інтегруючи технології у своє життя та використовуючи їх із самого молодого віку; це майже як повітря,

яким вони дихають, пронизуючи майже всі сфери їхнього способу життя та стосунків.

Згідно з (Тарзкої, 2009) можна виділити такі вісім особливостей поведінки дітей мережевого покоління: Свобода, Персоналізація (Налаштування), Перевірка, Цілісність, Співробітництво, Розваги, Швидкість, Інновації в сучасному світі. Розглянемо ці особливості.

Свобода. Учні можуть вільно обрати все, що їм потрібно для розвитку і навчання. Учні і викладачі отримують абсолютно нові ролі завдяки відкритому освітньому середовищу (ВОС). З одного боку, головна роль вчителя полягає в керівництві учнями. Вона виглядає дуже схожою на класичне навчання, але різниця полягає в наступному: вчитель не має бути єдиним джерелом отримання учнем інформації та знань, його/її функція – допомагати, спрямовувати, підтримувати керувати і контролювати. З іншого боку, вчитель повинен оновити свої знання в області сучасних інформаційних технологій і використовувати їх у процесі навчання та викладання.

Усе вищезазначене пов'язане зі зміною освітніх потреб учнів. Таким чином, учні отримують необхідну свободу в навчанні, в освітньому процесі роль вчителя змінюється з керівника на наставника.

ВОС дозволяє учням вільно планувати свій навчальний процес. Учні отримують можливість гнучкого вибору того, що, коли і де вчити. Вони самі визначають та обирають швидкість навчання, місце і власні навчальні траєкторії. Вони також самі обирають те, що вони хочуть вивчати.

Персоналізація (Налаштування). Учні налагоджують під свої потреби та інтереси всі засоби, якими вони користуються вдома та при навчанні. Учні створюють особисте навчальне середовище за допомогою цифрових технологій. Вони налаштовують відповідний гаджет під свої потреби, роблять індивідуальні налаштування і часто використовують аватар. Використання програмованого аватара часто дозволяє особам спілкуватися і виражати себе новими способами. Таким чином вони відчують себе більш впевнено і можуть отримати кращі результати навчання.

Перевірка. Учнів мережного покоління відносяться до дослідників нового типу. Вони мають особливу здатність відрізняти факти від фейків. Вони мають базові уявлення про оточуючий світ і хочуть знати більше про те, що відбувається навколо них. Вони використовують цифрові технології для того, щоб дізнатися що явища та процеси навколо них.

Враховуючи це вчителі мають бути відкриті до своїх учнів, при наданні інформації подавати їм джерела та аргументи. Бо учнів за допомогою цифрових технологій і інтернету можуть легко перевірити будь яку інформацію та дані, які надає їм вчитель. Вони вміють швидко шукати інформацію в інтернеті і оцінювати її, особливо при прийнятті рішення при розв'язуванні практичних завдань.

Разом з тим значна більшість дітей мережного покоління часто не дотримуються академічної доброчесності, особливо коли це стосується використання відео та музичних кліпів з інтернету. Разом з тим вони потребують, щоб всі дорослі були чесними та уважними до їх потреб та інтересів, підзвітними та відкритими.

Співробітництво. Вони співпрацюють онлайн в чат-групах, використовують електронну пошту та обмін файлами для навчання або розваг та вирішення різних проблем, що виникають. Учні мережного покоління вміють та люблять співпрацювати та працювати в командах. Для них співпраця може відбуватися в одному класі або з членами команди по всьому світу. Вони відчувають себе комфортно, починаючи і підтримуючи онлайн-стосунки і стаючи «добрими друзями» з людьми, яких вони ніколи безпосередньо не зустрічали.

Вони поважають культуру співпраці, для цього вони використовують нові цифрові технології та розглядають інтернет як середовище, де можна швидко отримати допомогу від користувачів і надати свою допомогу тому, хто потребує. Це робить процес навчання відкритим та неізольованим. Навчання стає орієнтованим на учнів, багатогранним, персоналізованим і спільним.

Багато вчителів роблять акцент на використанні інструментів Веб 2.0 або соціального програмного забезпечення в своїх організаціях для поліпшення співпраці та інновацій.

Учні мережного покоління відрізняються багатозадачністю і коротким проміжком уваги. Вони «виросли» в інтернеті; і тепер вони можуть в той же час перебувати в соціальних мережах, робити домашні завдання, розмовляти по телефону і користуватися месенджерами, оскільки вони ігнорують все «нудне» у своєму житті.

Дослідження показують, що учні мережного покоління є «візуалами» і мало ефективно працюють з текстовою інформацією.

Інновація. Учні мережного покоління наполегливо і легко «говорять мовою» технології. Вони вирости в культурі дослідництва та епоху інновацій та змін. Це підкреслює важливість використання сучасних інформаційних технологій у процесі навчання та навчання їх дослідженням. Вони хочуть налагоджувати все, навіть свою діяльність.

Розваги. Для представників мережного покоління будь яка діяльність має приносити задоволення. Часто вони не бачать різниці між діяльністю та освітніми розвагами. Вони самі можуть за потреби в будь-який час доби замінити навчальну діяльність на освітні розваги, а потім навпаки. Вони прагнуть до того, щоб бути задоволеними при виконанні будь-якої діяльності. Більшість дітей люблять грати в онлайн ігри та хочуть, щоб освітній процес підкріплювався такими іграми. Освітні розваги – це будь-який розважальний контент, призначений для навчання, а також для розваг, тобто це потокове мультимедіа; 3D аудіо, відео; кіно, телебачення та радіо; віртуальні музеї; освітні ігри; віртуальні світи (візуалізоване середовище) тощо.

Вчителю доцільно замість встановлення чітких границь у навчанні та грі дозволяти переключатися між ними для завершення запропонованого завдання.

Швидкість. Говорячи про молодь, ми зазвичай говоримо: «Вони хочуть все відразу». Вони чекають швидкість не лише від інтернету, бо вони звикли до швидкого відгуку в мережах, 24 години на добу, 7 днів на тиждень. Вони передбачають, що всі мають їм, аналогічно до пошуку в Гугл, відповідати швидко. Інакше їх поведінка може стати стурбованою і роздратованою. Саме тому вони використовують замість електронної пошти

месенджери. Вони не є терпеливими. Рішення намагаються приймати також дуже швидко.

Це означає також, що ці учні хочуть швидко навчитися, зокрема, конкретним практичним знанням. Вони потребують швидкого доступу до навчальних матеріалів, а засоби електронного навчання можуть задовольнити це.

Учні мережного покоління також очікують від вчителя швидких відповідей онлайн за допомогою сучасних цифрових інструментів. Використовуючи такі інструменти можна підвищити активність учнів в освітньому процесі. Також можна за допомогою цифрових технологій отримати швидкий зворотній зв'язок щодо результатів навчання учнів.

Ще одна характеристика учнів мережного покоління – це прозорість і відкритість, цілісність та чесність. Ця характеристика зазвичай використовується у спільному навчанні та співпраці.

Основні характеристики учнів мережевого покоління відмічаються також в дослідженнях: виразні та цифрові креативні, «говорять мовою» технології, охоплюють різноманітні субкультури, прагнуть налаштувати особисте оточення за своїм смаком, активні у навчальному процесі лише в тому випадку, якщо існує розуміння переваг цього досвіду для себе, намагаються змінити світ, вимагають негайних результатів, постійно знаходяться на зв'язку, скептично ставляться до влади, намагаються використовувати метод проб та помилок у вирішенні проблем, використовують соціальні медіа як інструмент конструктивістського підходу, думають просторово і в 4D, чекають швидкий відгук та зворотній результат, передбачають співробітництво, а не керівництво та контроль, швидко отримувати інформацію, швидко гублять увагу та зацікавленість, мають завищену самооцінку, не люблять читати текст, мають слабкі критичні навички, часто отримують інформацію з першої сторінки, не вивчаючи, чи є веб-сайт надійним джерелом тощо.

Сучасні учні мають «кліпове» мислення, для них характерним є швидке й часте переключення уваги, коли на сприйняття однієї думки чи образу витрачається 1-3 хв. В той же

час, нове покоління не звикло мислити та сприймати інформацію лінійно.

У випадках вибору одержання інформаційних матеріалів, до яких звикли сучасні діти, перевага надається швидкості одержання відповіді, а не точності. Звичка до швидкого одержання та опрацювання даних призводить до байдужості на традиційних уроках. Мультимедіа, графічне подання нового матеріалу для дітей мають більшу цінність, ніж текст. Форма подання нового матеріалу у вигляді лінійного тексту, як правило, повільніша, а отже, не така ефективна, як інші способи. Це означає, що текст доцільно подати у вигляді інфографіки, анімації, відео.

У таблиці відображено порівняння особливостей двох поколінь, які сучасний вчитель має враховувати при навчанні дітей молодшого шкільного віку

Покоління минулого століття	Цифрове покоління
Сприймання інформаційних даних	
Звичайна реакція	Швидка реакція
Лінійний підхід	Нелінійний підхід
Уміння вдумливо читати	Перевага надається графічному виду подання інформаційних даних
Опрацювання інформаційних даних	
Опрацювання лінійного одинарного потоку	Опрацювання інформації, що надходить безперервно кількома потоками
Однозадачність	Багатозадачність
Взаємодія	
Конкуруючий	Налаштований на співпрацю
Один	Постійно в контакті
Здатність до навчання	
Навчання та гру розділено	Вчиться, граючись
Терплячий	Нетерпимий
Реаліст	Фантазер

Не дружить з технологією	Технологія – друг
--------------------------	-------------------

РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

2.1 Шляхи використання цифрових технологій в освітньому процесі

Використання ІКТ в освіті є одним з найважливіших напрямків розвитку інформаційного суспільства. Заклад освіти повинен формувати в здобувачів освіти нові навички – вміння самостійно збирати інформацію, аналізувати, узагальнювати і передавати її іншим людям, освоювати нові технології. Адекватною відповіддю на виклики часу є реалізація нової моделі освітнього процесу, орієнтованого на самостійну і колективну роботу здобувачів освіти та формування необхідних навичок. Така модель є моделлю цифрової трансформації освіти.

Цифрова трансформація освіти має розвиватися за такими напрямками (Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації):

- трансформація цілей, змісту та відповідних їм методів і форм освітньої діяльності, які пов'язані з проникненням нових цифрових інструментів в різні сфери людської діяльності;
- опанування освітніми закладами нових цифрових інструментів, які підвищують ефективність організації освітнього процесу;
- опанування здобувачами освіти новими цифровими інструментами для підвищення ефективності своєї навчальної діяльності, при цьому має розвиватися їх цифрова компетентність;

Педагоги опановують:

- а) нові цифрові інструменти для підвищення ефективності своєї професійної діяльності;
- б) зміст, методи і форми освітньої діяльності, які трансформуються у зв'язку із впливом нових цифрових інструментів на різні сфери діяльності людини;

в) нові цифрові інструменти, які підвищують ефективність організації освітнього процесу, що також змінюється;

Керівники освіти опановують:

а) нові цифрові інструменти, які підвищують ефективність їх професійної діяльності;

б) цифрові інструменти, які підвищують ефективність організації освітнього процесу, що змінюється.

Значну роль у цій трансформації може і повинно зіграти активне застосування в освітньому процесі інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки вивчення і застосування ІКТ в освітньому процесі дозволяє отримати здобувачам освіти навички та кваліфікації, необхідні для життя і роботи в сучасному суспільстві;

ІКТ є ефективним інструментом для розвитку нових форм і методів навчання, що підвищують якість освіти;

широке застосування ІКТ створює умови для підвищення доступності освіти, для переходу від навчання на все життя до навчання через все життя, що забезпечує постійну адаптацію до умов розвитку інформаційного суспільства та економіки, заснованої на знанні.

ІКТ мають наступні дидактичні можливості:

можливість оперативного передавання на будь-якій відстані даних будь-якого обсягу, будь-якої форми подання;

зберігання цих даних в хмарі протягом необхідної тривалості часу, можливість її редагування, опрацювання, виведення на друк тощо;

можливість доступу до різних джерел інформації та даних, в тому числі віддалених і розподілених баз даних, роботи з цією інформацією та даними;

можливість організації вебінарів та аудіо- та відеоконференцій в режимі реального часу;

можливість діалогу з будь-яким партнером, що працює в будь-якому місці світу;

можливість перенести отримані матеріали на свій носій, вивести на друк і працювати з ними так і тоді, коли і як це найбільш зручно користувачеві;

можливість доступу до різноманітних онлайн сервісів за допомогою власних пристроїв з будь-якого місця в будь-який час;

можливість організовувати власне електронне освітнє середовище.

Використання освітнього середовища з цифровими інструментами є ключовим фактором для довгострокового успіху як педагогів так і здобувачів освіти. Цьому є кілька причин:

Персоналізація. Персоналізоване навчання є метою багатьох країн як Європи, так і поза її межами. Окрім цього, персоналізоване навчання допомагає здобувачам освіти модернізувати навчання просто шляхом адаптації навчальних тем та методів навчання до особливостей, потреб, вибору та інтересів здобувача.

Цифрове навчання надає нову можливість здобувати навчальний досвід, який підходить індивідуально для кожного здобувача.

Доступність. Цифрове навчання вирішує багато проблем, що виникають у сфері освіти. Поширюючи цифрові пристрої та цифрове навчання, освітні заклади можуть не тільки підключатися один до одного, щоб підвищити рівень обміну досвідом, поширювати навички, досвід та навички спілкування, а і надати можливість педагогам рівного доступу до е-ресурсів та ІТ-інфраструктури.

Доступність є життєво важливою умовою використання технологій та забезпечення освітніх можливостей для всіх здобувачів освіти у всьому світі, включаючи людей з особливими потребами.

Ефективність. Цифрове оцінювання надає здобувачам освіти швидкий відгук про їх розуміння, прогрес у навчанні та успішність, дозволяючи їм та педагогам зосередити зусилля на осмисленні та розумінні помилок. Таким чином при адаптивному навчанні можна дати поради щодо виправлення неправильних уявлень, неправильних відповідей у реальному часі.

Крім того, цифрове оцінювання, візуалізація, ігри, моделювання, відео дають багатше навчальне середовище для більш повного розуміння навчального змісту.

До переваг використання цифрових інструментів у процесі навчання можна віднести:

багатозадачність (можливість змінювати види діяльності з використанням цифрових інструментів);

контроль навчальної ситуації (індивідуальні темпи навчання)

підтримка спільного навчання («навчають» один одного та взаємодіють із здобувачами освіти та педагогами з різних країн).

Переваги використання ІКТ в освіті перед традиційним навчанням:

1. Використання цифрових інструментів значно розширюють можливості подання навчальної інформації. Застосування кольору, графіки, звуку, всіх сучасних засобів відеотехніки дозволяє відтворювати реальну обстановку діяльності.

2. Комп'ютер дозволяє істотно підвищити мотивацію здобувачів освіти до навчання. Мотивація підвищується за рахунок застосування адекватного заохочення правильних розв'язків задач, зміни методів навчання для забезпечення активного навчання та візуалізації даних та навчальних матеріалів, ефективного використання навчальних ігор.

3. Застосування засобів ІКТ (цифрових інструментів) дозволяє економити час на занятті, активізувати пізнавальну діяльність; дає можливість формувати комунікативну та інформаційну компетентність в здобувачів освіти, так як вони стають активними учасниками заняття.

4. При роботі із засобами ІКТ здійснюється процес індивідуалізації, так як надається право вибору способу навчання завдяки організації різних видів інтерактивного навчання одночасно на одному і тому ж відрізьку освітнього процесу.

5. Використання ІКТ в освітньому процесі збільшує можливості постановки навчальних завдань і управління процесом їх розв'язування. Комп'ютери дозволяють будувати і аналізувати моделі різних предметів, ситуацій, явищ.

6. Самостійність реалізується в процесі діяльності і завдяки практиці стає звичною формою поведінки. Зовнішніми ознаками самостійності здобувачів освіти є: планування своєї діяльності відповідно до мети (завданням), виконання завдання без безпосередньої участі педагога, систематичний самоконтроль за ходом і результатом виконуваної роботи, її коригування та удосконалення. Внутрішню сторону самостійності утворюють:

потребо-мотиваційна сфера, розумові, фізичні і морально-вольові зусилля здобувача, спрямовані на досягнення мети діяльності без сторонньої допомоги.

Використання в освітньому процесі цифрових інструментів дозволяє:

здобувачу освіти: підвищити мотивацію навчання; підвищити пізнавальний інтерес; сформувати активну суб'єктну позицію в освітній діяльності; сформувати інформаційно-комунікаційну компетентність; розвивати вміння ставити перед собою мету, планувати свою діяльність, контролювати результат, працювати за планом, оцінювати свою навчальну діяльність, визначати проблеми власної навчальної діяльності; сформувати пізнавальну самостійність;

педагогу: нестандартно підходити до організації освітнього процесу; можливість створювати умови для індивідуального самостійного навчання здобувачів освіти, розвивати інформаційно-комунікативної компетентність здобувачів освіти, пізнавальну діяльність, самостійну роботи зі збирання, опрацювання та аналізу отриманих результатів; формувати мотиваційну готовність до пізнавальної самостійності не тільки в навчальних, а й інших ситуаціях.

Підхід, в якому відбувається навчання з використанням цифрових інструментів, найбільш реальний шлях забезпечення позитивної мотивації навчання, формування стійкого пізнавального інтересу, підвищення якості знань, створення педагогічних умов для розвитку здібностей здобувачів освіти, залучення в самостійну творчу діяльність.

Де і як доцільно використовувати цифрові інструменти в навчанні, враховуючи, що сучасні комп'ютери дозволяють інтегрувати в рамках однієї програми тексти, графіку, звук, анімацію, відеокліпи, високоякісні фотозображення, достатньо великі обсяги повноекранного відео, якість якого не поступається телевізійному:

1. при поданні нового матеріалу – візуалізація знань (демонстраційно-енциклопедичні програми; програма комп'ютерних презентацій);
2. проведення віртуальних лабораторних робіт;

3. закріплення вивченого матеріалу (тренінг – різноманітні навчальні програми, лабораторні роботи);

4. система оцінювання, контролю і перевірки (опитування, тестування з оцінюванням, контролюючі програми);

5. самостійна робота (енциклопедії, розвиваючі програми);

6. тренування конкретних здібностей здобувача освіти (увага, пам'ять, мислення тощо).

Крім того цифрове навчання є ефективним за умов, коли нові інструменти використовуються як допоміжні елементи освітнього процесу та при правильно дібраних методах навчання.

Цифрові інструменти мають обиратися відповідно до поставлених освітніх цілей, змісту (освітнього контенту) та методів та технологій навчання.

Джерелом нинішнього масового освоєння нових інструментів для роботи з інформацією є цифрові технології. Їх природно називають новими інформаційними інструментами. Подібно «старим» (традиційним) інформаційним інструментам (письмової мови, музичної грамоти та ін.) нові виникають теж не відразу. Потрібен час, щоб вони проявилися у всій складності, на базі нових технічних засобів, які підтримують їх функціонування.

Зараз, коли велике цифрове поєднання (подання у єдиному цифровому вигляді текстової, графічної, числової, аудіо- та відеоінформації) ще тільки завершується, нові інформаційні інструменти продовжують виникати. Використання текстових редакторів, електронних таблиць і інших широко поширених офісних додатків вже стало нормою для використання. Стрімко прогресують інструменти пошуку та зберігання інформації, комунікатори, соціальні мережі, роботу з якими поступово почали суттєво збагачувати методи штучного інтелекту. Зростає перелік і стійкість інформаційних інструментів, як професійних так і загально користувацьких (текстовий процесор, електронні таблиці, засоби підготовки презентаційної графіки, електронна пошта, комунікатори та ін.).

Інформаційні інструменти постійно виникають, оновлюються у відповідь на розвиток соціального середовища, допомагаючи людям жити і працювати. Сьогодні це мобільні

додатки, які працюють на будь-яких цифрових пристроях, включаючи смартфони. Попереду нова хвиля, яка пов'язана з інтернетом речей (IoT – Internet of Things), машинним навчанням і засобами доповненої та віртуальної реальності (Machine Learning, Augmented Reality & Virtual Reality). У розвинених країнах системи освіти вже почали готуватися до їх використання. На цей шлях стала і освіта України.

Формування нових інформаційних інструментів – важливий фактор підтримки процесів цифрової трансформації освіти. Визначити їх склад на перспективу не можна. Вчителям і учням доведеться виробляти здатність самостійно оцінювати і освоювати нові інструменти в міру їх появи. І це повинно стати одним із головних завдань сучасної освіти.

Разом з тим вчителю потрібно навчатися оцінювати популярність цифрових інструментів та систематично знайомитися з тими, які найчастіше використовують їх учні.

В рамках проекту було здійснено дослідження щодо зацікавленості студентів, майбутніх вчителів та викладачів в оволодінні різними групами цифрових інструментів. Для дослідження цифрових інструментів було підібрано перелік ресурсів, які можна використовувати в освітній діяльності та об'єднано в групи в залежності від їх функцій.

2.2 Поширені веб-ресурси для формування цифрової грамотності

Відеоконференція – це конференція в режимі реального часу. Вона проводиться у визначений день і час. Відеоконференція – один із сучасних способів зв'язку, що дозволяє проводити заняття у «віддалених аудиторіях», коли студенти і викладач перебувають на відстані. Отже, обговорення й ухвалення рішень, дискусії, захист проєктів відбуваються в режимі реального часу. Викладач і студенти можуть бачити одне одного, викладач має можливість супроводжувати лекцію наочним матеріалом.

Форум – найпоширеніша форма спілкування викладача й студентів у дистанційному навчанні. Кожний форум присвячений певній проблемі або темі. Модератор форуму реалізує

обговорення, стимулюючи питаннями, повідомленнями, новою цікавою інформацією. Програмне забезпечення форумів дозволяє приєднати різні файли певного розміру.

Чат – спілкування користувачів мережі в режимі реального часу, засіб оперативної комунікації людей через інтернет. Є кілька різновидів чатів: текстовий, голосовий, аудіо-, відеочат. Найбільш поширений – текстовий чат.

Блог – це форма спілкування, яка нагадує форум, де право на публікацію належить одній особі чи групі людей. Автор розміщує на сайті свого мережевого щоденника (блогу) допис (твір, есе) і надає можливість студентам прочитати й прокоментувати розміщений матеріал. У студентів з'являється можливість обговорити й оцінити якість публікації, що сприяє розвитку мовленнєвих навичок.

Електронна пошта – це стандартний сервіс інтернету, що забезпечує передавання повідомлень як у формі звичайних текстів, так і в інших формах (графічній, звуковій, відео) у відкритому чи зашифрованому вигляді. У системі освіти електронна пошта використовується для організації спілкування викладача й студента між собою.

Анкетування – для поточного контролю в ході дистанційного навчання зручно використовувати різноманітні анкети. Анкета є достатньо гнучким інструментом, оскільки питання можна ставити безліччю різних способів. Під час навчання після засвоєння кожної теми можна використовувати анкети, в яких студент може зробити самооцінку результатів навчання за такими показниками: зрозумів, можу розв'язати самостійно; зрозумів, можу розв'язати з підказкою; не зрозумів, не можу розв'язати.

Соціальні мережі, служби обміну миттєвими повідомленнями та мобільні застосунки на кшталт Viber дозволяють створювати закриті групи, спільноти, чати, вести обговорення тем, завдань, проблем, інформації.

Платформа Moodle (<https://moodle.org/>) –безкоштовна відкрита система управління дистанційним навчанням. Дозволяє використовувати широкий набір інструментів для освітньої взаємодії викладача, студентів та адміністрації закладу освіти. Зокрема, надає можливість подавати навчальний матеріал у

різних форматах (текст, презентація, відеоматеріал, веб-сторінка; заняття як сукупність веб-сторінок з можливим проміжним виконанням тестових завдань); здійснювати тестування та опитування студентів з використанням питань закритого і відкритого типів; студенти можуть виконувати завдання з можливістю пересилати відповідні файли. Крім того, система має широкий спектр інструментів моніторингу навчальної діяльності студентів, наприклад: щодо загального часу роботи студента з конкретним навчальним предметом, відповідними темами або складниками навчального матеріалу, загальної успішності студента або групи в процесі виконання тестових завдань тощо.

Платформа Google Classroom (<https://classroom.google.com>) – це сервіс, що пов'язує Google Docs, Google Drive і Gmail, дозволяє організувати онлайн-навчання, використовуючи відео-, текстову та графічну інформацію. Викладач має змогу проводити тестування, контролювати, систематизувати, оцінювати діяльність, переглядати результати виконання вправ, застосовувати різні форми оцінювання, коментувати й організовувати ефективне спілкування зі студентами в режимі реального часу. Основним елементом Google Classroom є групи. Функціонально групи нагадують структурою форуми, оскільки вони дозволяють користувачам легко відправляти повідомлення іншим користувачам. Також платформа дозволяє за допомогою Google-форм збирати відповіді студентів і потім проводити автоматичне оцінювання результатів тестування.

Zoom (zoom.us/download) – сервіс для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей. Для цього потрібно створити обліковий запис. Безкоштовна версія програми дозволяє проводити відеоконференцію тривалістю 40 хвилин, однак на період пандемії сервіс зняв це обмеження. Zoom підходить для індивідуальних та групових занять. Користувачі можуть використовувати додаток як на комп'ютері, так і на планшеті чи смартфоні. До відеоконференції може підключитися будь-який користувач за посиланням або ідентифікатором конференції. Заняття можна запланувати заздалегідь, а також зробити посилання для постійних зустрічей у певний час. У платформу

вбудована інтерактивна дошка, яку можна демонструвати студентам. Крім того, є можливість легко й швидко перемикатися з демонстрації екрана на інтерактивну дошку.

Онлайн-дошки

Під час звичайного заняття в аудиторії викладачі часто користуються таким базовим інструментом навчання, як класна дошка. Онлайн-аналог шкільної дошки дозволяє забезпечити практично такий же функціонал, навіть більший. Так, на дошці можна розмістити попередньо підготовлені матеріали (тексти, зображення, відео, аудіо), робити записи шляхом друкування тексту або створення малюнків. Крім того, зазвичай у сервісах онлайн-дошок є можливість використовувати додаткові інструменти побудови рівних фігур, готові шаблони організаційних діаграм (карти понять, мозковий штурм, алгоритм тощо). З дошкою можна організувати спільну роботу, зокрема під час синхронного онлайн-заняття. Студенти можуть робити записи на дошці одночасно або по черзі. Перевагою онлайн-дошки є те, що всі записи можна зберегти і надати доступ для відсутніх на занятті. Прикладами цифрових сервісів онлайн-дошок є <https://jamboard.google.com/>.

Тести

Тести з автоматичною перевіркою дозволяють організувати швидке оцінювання рівня опанування навчального матеріалу студентами. Зазвичай тестові системи надають можливість створювати запитання різних типів (одиничний чи множинний вибір, текстова або числова відповідь, упорядкування, встановлення відповідності тощо). Більшість сервісів передбачають можливість формування запитань, іноді з варіантами відповідей, з використанням зображень, аудіо-та відеофрагментів. Таким чином, можна формувати цілу траєкторію опанування певної теми.

Серед типових налаштувань онлайн-тестів варто відзначити такі можливості:

- перемішувати запитання та варіанти відповідей;

- встановлювати часові обмеження (час на спробу, час відкриття тесту для виконання);
- обмежувати кількість спроб;
- обирати спосіб або час повідомлення результатів тестування.

Якщо тестування застосовується з навчальною метою, то можна послабити строгість цих параметрів. Якщо ж тестування є контрольним, то має сенс застосувати жорсткіші обмеження і нагадати студентам про важливість дотримання норм академічної доброчесності.

Слід урахувати, що автоматизована перевірка, хоч і значно спрощує рутинну роботу викладача, часом є недостатньою для достовірної діагностики успішності опанування теми. Тому доцільно доповнювати тестові завдання практичними роботами. Викладач може надавати зворотний зв'язок за результатами тестування індивідуально або враховувати динаміку відповідей здобувачів освіти у плануванні подальших занять. Онлайн-тести можна створювати в Google-формах.

РОЗДІЛ III. GOOGLE-ДОДАТКИ ЯК ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ

3.1 Створення облікового запису Google

Щоб повноцінно використовувати сервіси Google для організації навчання, потрібно створити власний акаунт (обліковий запис). Для коректної роботи краще використовувати веб-переглядач Google Chrome. Для цього (якщо акаунта Google у вас немає) необхідно в адресному рядку ввести <https://www.google.com.ua> та в правому верхньому куті вікна натиснути кнопку «Увійти».

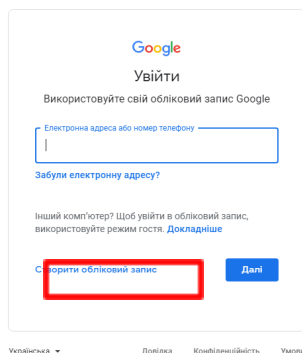
Gmail

Зображення



Увійти

Далі слід натиснути гіперпосилання «Створити обліковий запис»— «Для себе».



Google

Увійти

Використовуйте свій обліковий запис Google

Електронна адреса або номер телефону

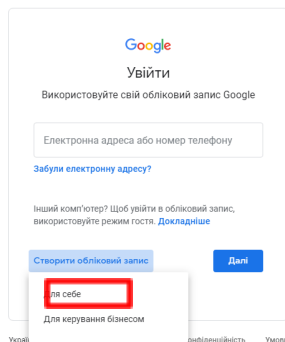
Забули електронну адресу?

Інший комп'ютер? Щоб увійти в обліковий запис, використовуйте режим гостя. [Докладніше](#)

Створити обліковий запис

Далі

Українська Довідка Конфіденційність Умови



Google

Увійти

Використовуйте свій обліковий запис Google

Електронна адреса або номер телефону

Забули електронну адресу?

Інший комп'ютер? Щоб увійти в обліковий запис, використовуйте режим гостя. [Докладніше](#)

Створити обліковий запис

Далі

Для себе

Для керування бізнесом

Українська Довідка Конфіденційність Умови

Слід заповнити запропоновану форму і натиснути кнопку «Далі».

Google

Створити обліковий запис Google

Ім'я Прізвище

Ім'я користувача @gmail.com

Можна використовувати літери, цифри та крапки

[Використати мою поточну електронну адресу](#)

Пароль Підтвердити

Використовуйте комбінацію з 8 або більше літер, цифр і символів

☐ Показати пароль

[Увійти в обліковий запис](#) **Далі**

Усі можливості Google в одному обліковому записі.

Заповнюємо дані про себе і тиснемо «Далі».

Google

Вітаємо в Google

kika7291@gmail.com

Країна Номер телефону (необов'язково)

Ми використовуємо ваш номер для захисту облікового запису. Наш користувач його не бачитиме.

Альтернативна електронна адреса (необов'язково)

Це допоможе нам захистити ваш обліковий запис

День Місяць Рік

Дата народження

Стать

[Чому ми запитуємо цю інформацію](#)

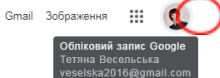
[Назад](#) **Далі**

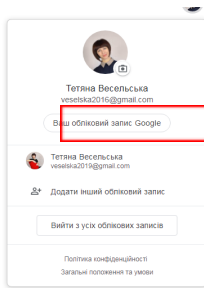
Ваша особиста інформація захищається приватною та захищеною

Знайомимося з конфіденційністю й умовами та тиснемо кнопку «Прийняти». Таким чином ми створили власний обліковий запис.

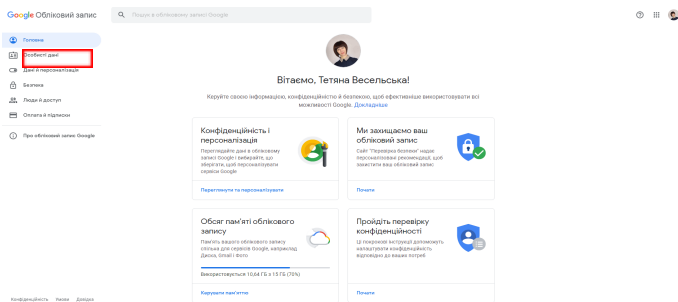
Щоб додати фото до свого облікового запису, слід виконати наступні кроки:

- У правому верхньому куті натискаємо на іконку «Обліковий запис Google»;





- У меню ліворуч обираємо «Особисті дані»;



Особисті дані

Основна інформація, як-от ваше ім'я та фото в сервісах Google

Основна інформація

Деяку інформацію можуть бачити інші люди, які користуються сервісами Google. [Докладніше](#)

фото	Фотографія допомагає персоналізувати ваш обліковий запис	
НАЗВА	Тетяна Весельська	>
ДАТА НАРОДЖЕННЯ	2 гр. [redacted]	>
СТАТЬ	Жінка	>
ПАРОЛЬ	***** Ост. [redacted]	>

Контактна інформація

- Натискаємо на значок «Фото» праворуч та завантажуюємо.

3.2 ПоштаGmail

Під час навчання всі учасники освітнього процесу можуть використовувати електронну пошту для зворотнього зв'язку.

Gmail (від Google Mail: ['dʒiː.meɪl], «д'жімейл», іноді «гмейл, гмейл») – безкоштовна служба електронної пошти від американської компанії Google. Надає доступ до поштових скриньок через веб інтерфейс і за протоколами POP3, SMTP, IMAP, а також за допомоги фірмового додатку Gmail для пристроїв під операційною системою Android [5].

Gmail пропонує ряд особливостей і поліпшень:

Проглядання обговорень. Основна інновація в Gmail – це метод категоризації повідомлень. На відміну від звичайних поштових сервісів, Gmail відстежує окремі «обговорення» – початкове повідомлення з ланцюжком відповідей на нього.

Гігабайт дискового простору для листів. Але, розмір одного листа, що отримується або надсилається, не може перевищувати 25 мегабайт. Всі повідомлення електронної пошти, а також прикріплені файли, в тому числі все те, що міститься у розділах «Спам» і «Кошик» зберігаються на Google Диску. Якщо місце в сховищі закінчиться, то повідомлення, що вам адресовані, відправлятимуться назад відправникам. Щоб отримати більше місця, можна або видалити зайві файли, або докупити додатковий простір.

Автозбереження. При редагуванні повідомлень кілька разів на хвилину виконується автоматичне збереження «чорнової» копії, щоб запобігти втрати даних у разі виключення живлення або інших збоїв.

Розвинений список контактів. Для кожного співрозмовника можуть задаватися фотографія, адреси і телефони. Адреса електронної пошти автоматично

підставляється в рядок «кому» по імені користувача, набраного навіть частково.

«Гарячі клавіші». Прискорюють роботу з додатком.

Мітки замість папок. Листи не заносяться в папки, а діляться по категоріях, які користувач може доповнювати і змінювати. Ефективність цього механізму така ж, як і робота з папками.

Пошук по вмісту листів і прикріплених файлів. Дозволяє швидко знаходити потрібний лист за ключовими словами, що надзвичайно важливе при великому доступному обсязі пошти.

Фільтрація від спаму. Містить фільтр повідомлень, що навчається, який збільшує свою ефективність, якщо користувач позначає листи як спам.

Підтримка різних мов. Інтерфейс додатку налаштовується на велику кількість мов, що дозволяє сервісу бути інтернаціональним.

Вбудована орфографічна перевірка. Автоматично визначає мову повідомлення і пропонує варіанти написання помилкових слів.

Вбудований чат. Повідомлення можуть доставлятися не тільки за допомогою поштових протоколів, але і через протокол *jabber*, завдяки чому користувачі можуть обмінюватися миттєвими повідомленнями

Використання Outlook. Налаштування Gmail дозволяє використовувати власні поштові програми, такі як Outlook, для перегляду електронної пошти. Листи завантажуються з сервера на ваш комп'ютер і немає необхідності заходити на інтернет сторінку вашої пошти в Gmail. При вірних налаштуваннях, які можна знайти на сторінці допомоги Google можна користуватися поштовим клієнтом як для отримання так і для надсилання пошти.

Відміна надсилання повідомлення. Сервіс надає можливість відмінити відправку вже надісланого електронного листа, ця функція доступна протягом 6 секунд після надсилання.

Кнопка відміни відправки з'являється в нижньому лівому куті браузера.

Блокування на 24 години

Якщо в акаунті Gmail виявлена незвичайна активність, яка свідчить про можливий злом, доступ до нього може бути тимчасово заблокований. Відновлення займає від однієї хвилини до 24 годин в залежності від виявлених дій. До незвичайної активності відносяться такі дії:

Отримання, видалення або завантаження великих обсягів пошти по протоколам *POP* або *IMAP* за короткий період часу.

Відправлення великої кількості повідомлень, які повертаються через неможливість доставки.

Використання програмного забезпечення для обміну файлами або їх зберігання або додатків незалежних розробників з автоматичним входом до системи.

Одночасне відкриття акаунта Gmail на кількох пристроях.

Неполадки в браузері.

Як упорядкувати пошту в Gmail за допомогою міток

Ви можете створювати мітки для впорядкованого зберігання електронних листів. До кожного листа можна додати скільки завгодно міток.

Мітки – не те саме, що папки. Якщо видалити лист, він зникне з усіх міток, якими його позначено, і з вашої загальної скриньки. Мітки показуються лише у вашій поштової скриньці – отримувачі листів їх не бачать.

Як створити мітку

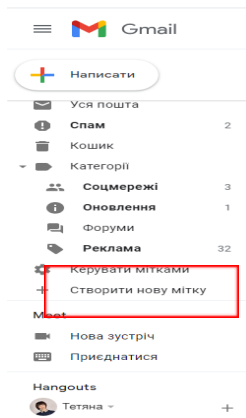
Відкрийте Gmail на комп'ютері.

Прокрутіть униз панель із мітками ліворуч на екрані й натисніть «Більше».

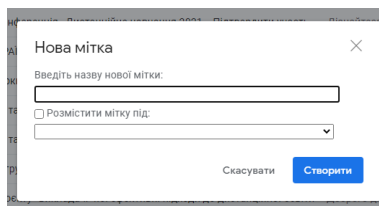
Виберіть «Створити нову мітку».

Введіть назву мітки.

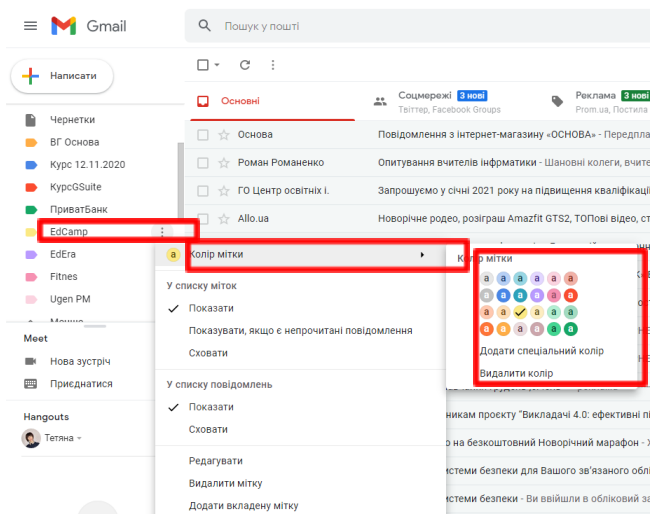
Натисніть «Створити».



Введіть назву нової мітки.



Після створення мітки можна змінити її колір.



Щоб додати мітки до листів потрібно:
Відкрийте Gmail на комп'ютері.
Виберіть листи.

Угорі натисніть значок Додати мітку.

Виберіть мітку або створіть нову.

Автоматична відповідь у разі відсутності або відпустки

Якщо у вас якийсь час не буде доступу до облікового запису Gmail (наприклад, ви будете у відпустці або не матимете інтернет-зв'язку), ви можете налаштувати автовідповідач. Він сповіщатиме людей про те, що ви не зможете одразу їм відповісти. Усі, хто надішле вам лист, отримають автоматичну відповідь із написаним вами текстом.

Як налаштувати автовідповідач

Відкрийте Gmail на комп'ютері.

Угорі праворуч натисніть значок «Налаштування» (значок у вигляді шестерні), а потім «Переглянути всі налаштування».

Прокрутіть униз до розділу «Автоматична відповідь».

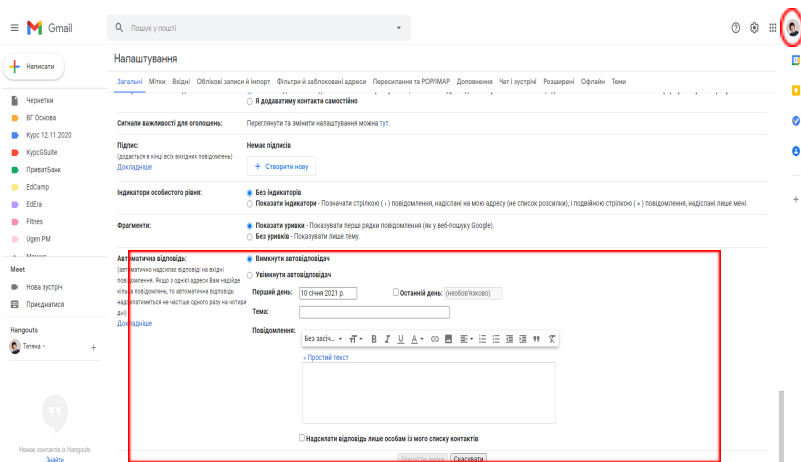
Виберіть «Увімкнути автовідповідач».

Введіть діапазон дат, тему та повідомлення.

Під повідомленням установіть прапорець, якщо автоматичну відповідь мають отримувати лише ваші контакти.

Унизу сторінки натисніть «Зберегти зміни».

Примітка. Якщо ви використовуєте підпис Gmail, він додаватиметься під автоматичною відповіддю.



Як вимкнути автовідповідач

Коли автовідповідач увімкнено, угорі папки «Вхідні» відображається банер із темою автоматичної відповіді. Щоб вимкнути автовідповідач, натисніть «Закінчити зараз».

Коли надсилається автоматична відповідь

Ваш автовідповідач починає працювати о 00:00 у дату початку, а припиняє – о 23:59 у дату завершення (якщо ви не вимкнете його раніше).

У більшості випадків автоматичне повідомлення надсилається у відповідь лише на перший лист кожної людини, що вам пише.

Нижче зазначено, у яких випадках автоматична відповідь може надсилатися кілька разів:

Якщо та сама особа пише вам знову через чотири дні, а автовідповідач ще працює, така особа отримає автоматичну відповідь ще раз.

Автовідповідач перезапускається після кожного редагування. Якщо хтось отримав вашу початкову автоматичну відповідь, після чого ви її змінили й ця особа знову вам написала, їй надійде оновлена відповідь.

Якщо ви використовуєте обліковий запис Gmail, наданий компанією, закладом освіти чи іншою організацією, то

можете вибрати, кому надсилати автоматичну відповідь: усім чи лише людям зі своєї організації.

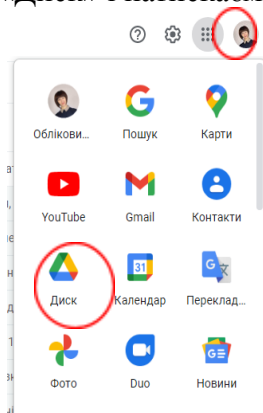
Примітка. Автоматичні повідомлення не надсилаються у відповідь на спам і листи, адресовані користувачам зі списку розсилки, у якому ви є.

3.3 Використання Google диска

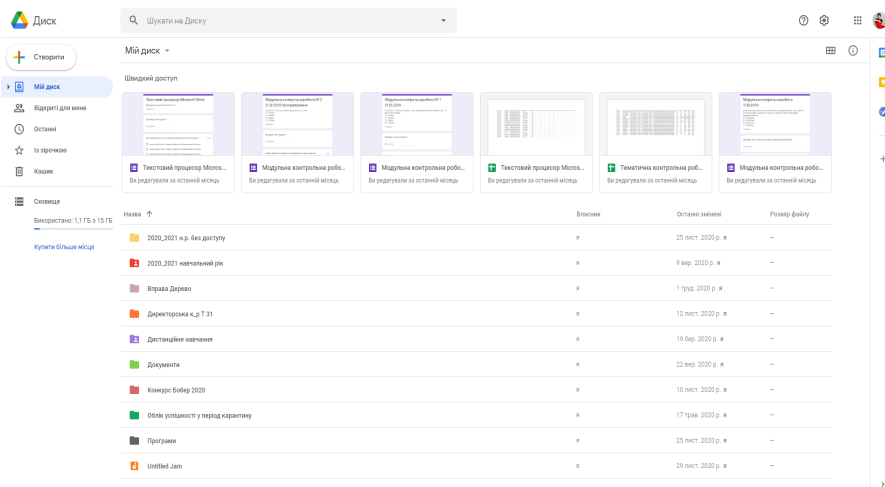
Диск Google (англ. Google Drive) – сховище даних, яке належить компанії Google, що дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах у хмарі і ділитися ними з іншими користувачами в інтернеті. Google Drive включає Google Документи, Таблиці та Презентації, офісний пакет, який дозволяє спільно редагувати документи, електронні таблиці, презентації, малюнки, форми, і багато іншого [3].

Як працювати з Google Drive

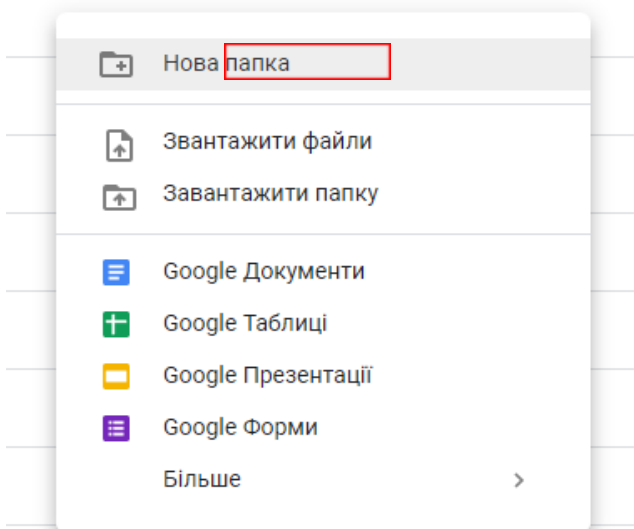
Щоб увійти на свій диск потрібно у верхньому правому куті обрати Google-додатки. У відкритому вікні вибираємо додаток «Диск» і натискаємо на нього.



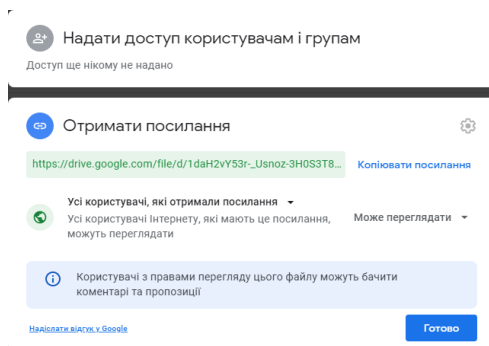
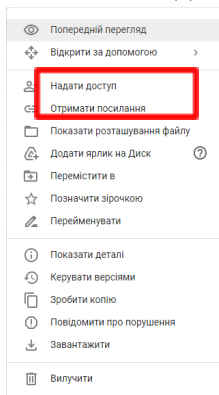
Потрапляємо до свого хмарного сховища.



Щоб у Мій диск додати файли з комп'ютера потрібно на робочій області натиснути правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати «Завантажити файли».



Для надання доступу користувачам до вашого файлу, потрібно по його зображенню натиснути правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати пункт «Надати доступ» або «Посилання для доступу».



3.4 Використання Google Classroom

Одна з провідних сучасних тенденцій розвитку ІКТ в освітньому процесі — створення єдиного освітнього простору.

Google Classroom є унікальним додатком Google оскільки розроблений саме для освітніх потреб. Ця платформа дозволяє використовувати всі інтегровані інструменти пакету.

У Класі зручно працювати і викладачу і студенту, оскільки сервіс забезпечує користувачів універсальним робочим апаратом, має зручний, інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс і можливості, необхідні учасникам освітнього процесу.

Основні можливості Classroom:

- *Налаштування класу.* Для кожного класу (групи) створюється свій ключ доступу, який студенти та інші викладачі використовують для приєднання до навчального курсу. Викладач може розіслати запрошення або посилання до свого навчального курсу використовуючи розсилку групі студентів на пошту кожного студента і вони відкриваючи отриманий лист натискають кнопку «Приєднатися» і автоматично є учасниками класу (групи).
- *Інтеграція з Google Диском.* Коли викладач використовує Google Classroom, папка «Клас» автоматично створюється на його робочому Google Диску. Для студентів також створюється папка «Клас» з вкладеними папками для кожного класу (групи), до якого вони приєднуються.
- *Різноманітні можливості для створення та розповсюдження завдань.* Всі записи в Класі відображаються як у блозі, стрічкою. Викладач отримує можливість використовувати в Класі дописи 4-х типів: «Створити оголошення», «Створити завдання», «Створити запитання» та «Використати наявний допис». Допис «Створити запитання» призначений для створення запитання з короткою відповіддю або запитання, що має варіанти відповіді.
- *Допис «Створити завдання»* призначений для створення індивідуальних завдань. Допис

«Використати наявний допис» дає можливість викладачу використати завдання чи запитання створене в іншому класі (групі) (в своєму чи тому до якого він має доступ). Всі чотири типи дописів дають можливість використовувати посилання на файли будь-якого виду з Google-диска, зовнішнє посилання та посилання на відео з You Tube. Таким чином забезпечені умови для доступу студентів до навчального матеріалу (презентації, лекції, демонстрації, інтерактивні завдання, тестування, додаткова література та відео-уроки). Також є можливість надання доступу для одночасної роботи над одним документом кільком користувачам. Спільна робота розширює можливості навчання, студенти можуть допомагати один одному. Такий підхід сприяє розвитку комунікативної компетентності.

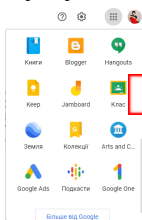
- *Управління часом.* При створенні завдань викладач може вказати термін здачі роботи. Коли студент здає завдання до завершення терміну виконання, на його документі з'являється статус «Перегляд», що дозволяє викладачеві перевірити роботу. Після перевірки викладач може повернути завдання студенту для доопрацювання. Воно автоматично переходить в статус «Редагування» і студент продовжує роботу над документом. Крім того є можливість запланувати публікацію завдання на потрібну дату і час використовуючи опцію «Запланувати».
- *Контроль виконання завдань і оцінювання.* За усіма завданнями можна спостерігати одночасно, і контролювати роботу над окремим завданням відразу в декількох класах. Оцінювання можна виконувати вручну або автоматизовано, наприклад використовуючи додаток Flubaroo. Система

оцінювання може бути адаптована під будь-яку кількість балів (автоматично 100 балів). Після оцінювання за допомогою кнопки «Повернути» оцінка відправляється на пошту кожного учня, хоча за необхідності можна змінити оцінку. Також є можливість експортувати всі оцінки курсу до таблиці.

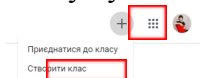
- *Комунікація в Класі.* Завдяки поєднанню можливостей сервісу «Оголошення» і коментування завдань в Класі, викладачі та студенти завжди підтримують зв'язок і слідкують за станом виконання/перевірки кожного завдання.

Створення класу та робота в Google Classroom

В додатках Google вибираємо сервіс «Клас». Для цього у правому верхньому куті натискаємо на кнопку .



Щоб створити клас потрібно натиснути на «+» у правому верхньому куті.



Читаємо «Примітку», ставимо відмітку про погодження з умовами і натискаємо «Продовжити».

Користуйтеся додатком Клас зі студентами в навчальному закладі?

Щоб користуватися Класом, ваш заклад освіти має спершу створити безкоштовний обліковий запис [G Suite for Education](#). [Докладніше](#)

G Suite for Education дає навчальним закладам змогу визначати, до яких служб Google їх студенти матимуть доступ, а також забезпечує високий рівень конфідційності й захисту, що дуже важливо в освітній сфері. Студенти не можуть користуватися додатком Google Клас у навчальному закладі за допомогою приватних облікових записів.

☒ **Я представляю** примітку, що не користуюся додатком Клас зі студентами в навчальному закладі

[Назад](#) [Продовжити](#)

Створюємо клас, вказавши його назву, розділ, тему та аудиторію і натискаємо «Створити».

Створити клас

Назва класу (обов'язково)
T - 21 Дистанційне навчання

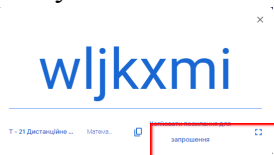
Розділ
Математика

Тема

Аудиторія

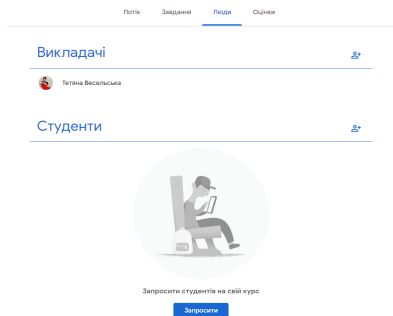
[Скасувати](#) [Створити](#)

Клас створено. За бажанням можна змінити «Тему» або «Завантажити фотографію». Кожен курс автоматично отримує код, за яким учні або студенти згодом зможуть знайти свою «віртуальну аудиторію». Запросити до курсу можна також за посиланням, яке потрібно скопіювати та надіслати майбутнім учасникам.



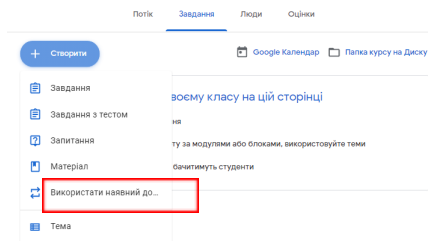
Доступ відкритий також у мобільному додатку Google Клас для Android (потрібно встановити додаток через Play Market) та iOS (додаток можна встановити через App Store).

Створивши курс, ви потрапляєте на головний екран: у горизонтальному меню вкладки: «Стрічка», в якій видно всі оновлення; «Завдання» з усіма матеріалами; «Люди», де розміщена інформація про учасників курсу та «Оцінки».



У стрічці публікуються питання і теми для обговорення, строки виконання завдань. Учасники можуть робити публічні коментарі, як у соціальних мережах. У розділі «Люди» можна запросити як студентів так і викладачів, які викладають в цій групі.

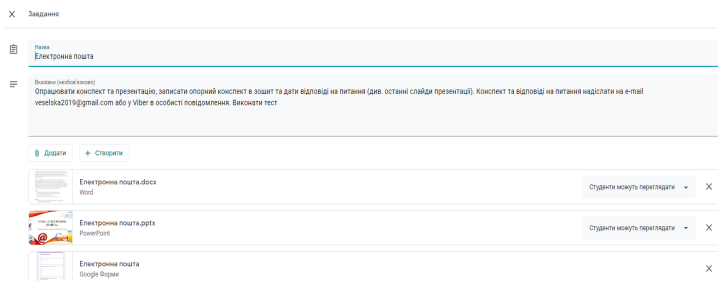
Відкривши вкладку «Завдання» переходимо до створення самих завдань. Натиснувши кнопку «Створити» з'явиться декілька варіантів.



Слід розпочати з теми, що дозволить систематизувати завдання (наприклад, Інформатика 10.01.2022). Далі слід обрати тип завдань. Якщо ви викладаєте дисципліну на паралелі, то можна скопіювати вже опублікований матеріал у класі. Для цього обираємо опцію «Використати наявний допис».

Після натискання опції «Завдання» з'явиться нове вікно, у якому слід написати заголовок і за бажанням можна додати опис. До завдання додаємо файли з папки

курсу або Google Forms для тестування (з Googleдиск), URL-адреси сайтів, посилання на YouTube або файли з комп'ютера. Далі обираємо «Студенти можуть переглядати» або «Редагувати».



Завдання можна призначити окремим студентам, встановити оцінку виконання та термін здачі.

[Зберегти](#)

Для:

Усі студенти

Бали

12

На

ср, 18 лист. 2020

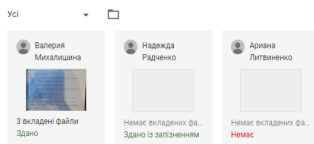
Тема

Електронна пошта 11.11.2020

Категорія

+ Категорія

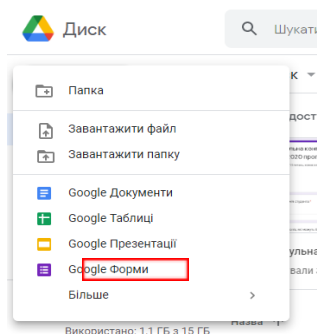
Крім того, викладач може відслідковувати термін здачі завдань, оцінювати їх або повертати студенту для доопрацювання.



3.5 Використання Google Форм

Google Форми – це зручний інструмент, за допомогою якого можна легко і швидко планувати заходи, складати опитування та анкети, а також збирати іншу інформацію. Форму можна підключити до електронної таблиці Google, і тоді відповіді респондентів будуть автоматично зберігатися в ній.

Щоб створити Google Форму вибираємо Google Диск. У верхньому лівому куті натискаємо іконку «Створити». З'явиться контекстне меню, де натискаємо «Google Форми».

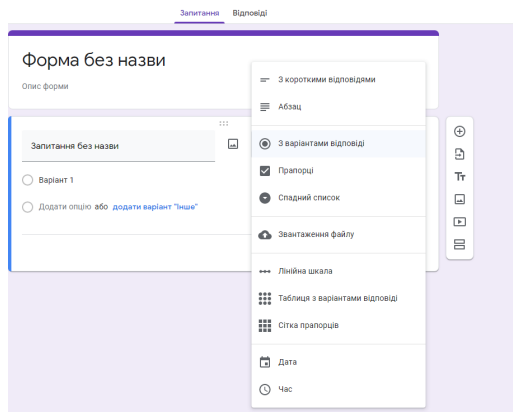


Далі слід обрати шаблон *Форми* та дати їй назву. Додати питання тесту. Також можна структурувати форму, розділивши її на кілька сторінок і додавши до них заголовки.

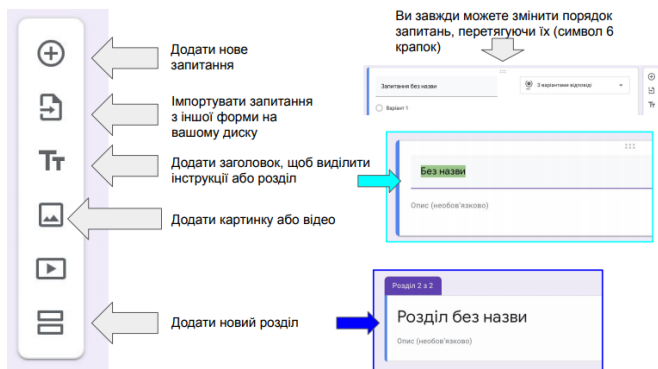
Щоб вставити питання, натисніть на стрілку поруч із кнопкою «Додати елемент» і виберіть у спадному меню один з наступних типів питання:

- *Текст*. Респонденту пропонується вписати короткий відповідь.
- *Текст (абзац)*. Респондент вписує розгорнуту відповідь.
- *Один зі списку*. Респондент повинен вибрати один варіант відповіді з декількох.

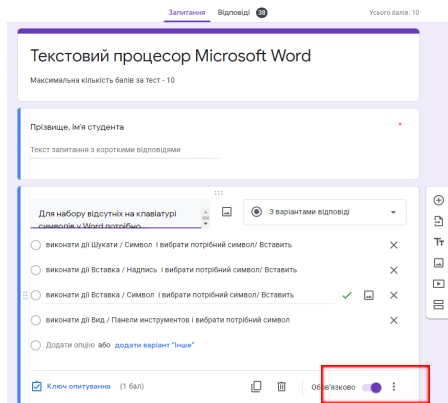
- *Кілька зі списку.* Респондент може обрати кілька варіантів відповіді.
- *Список, що випадає.* Респондент вибирає один варіант з розкривного меню.
- *Шкала.* Респондент повинен поставити оцінку, використовуючи цифрову шкалу (наприклад, від 1 до 5).
- *Сітка.* Респондент вибирає певні точки в сітці, що складається із стовпців і рядків.
- *Дата.* Респондент вибирає дату, використовуючи календар.
- *Час.* Респондент вибирає точний час або часовий проміжок.



Інші опції форми:



Ви можете також встановити прапорець «Зробити це питання обов'язковим»: тоді користувач не зможе відправити форму, не відповівши на нього.



Після відправки форми розпочнеться запис відповідей. Ви зможете вирішити, де вони зберігатимуться. Це можна зробити пізніше, відкривши вікно редагування форми і натиснувши кнопку «Зберігати відповіді» на панелі інструментів.

Відповіді можна зберігати та переглядати підсумки в таблиці або безпосередньо у формі. В результаті на екрані ви побачите у вигляді діаграми підсумки відповідей.

Відомо, що власному позиціонуванню в глобальній мережі інтернет сприяють такі сервіси, як соціальні мережі, участь у форумах, ведення власного сайту, блогу.

Термін «блог» походить від англ. blog (webloggin) – мережевий журнал або щоденник подій.

Блоги характеризуються невеличкими записами (постами) тимчасової значущості, відсортовані у зворотному хронологічному порядку (останній пост зверху), які містять особисті думки, матеріали автора. Найбільш цікавим для викладача є інтерактивність блогів – це можливість розміщення автором навчальної інформації в будь-якому вигляді, яку інші відвідувачі можуть використовувати, поліпшувати, коментувати, оцінювати, тобто брати участь у формуванні електронних ресурсів.

Блог відрізняється від сайту (хоча, нагадуємо, що блог є різновидом сайту) тим, що:

- блог більш персоніфікований, тобто записи блогу найчастіше є роздумами однієї людини (блогера), ніж статті сайту, де інформацію наведено в безособовому вигляді, офіційно;
- блог частіше оновлюється постами, тобто являє собою стрічку повідомлень, що динамічно змінюється;
- блог обов'язково містить можливість публікації відгуків та коментарів відвідувачів, що робить блоги середовищем мережного спілкування;
- до дизайну блогу висунуто не такі жорсткі вимоги, як до зовнішнього вигляду сайту.
До особливостей блогу ще належать такі:
- кожен пост блогу має свою URL-адресу, за якою можна до нього звернутися;
- одразу після тексту посту розміщують запрошення до публікації коментарів;

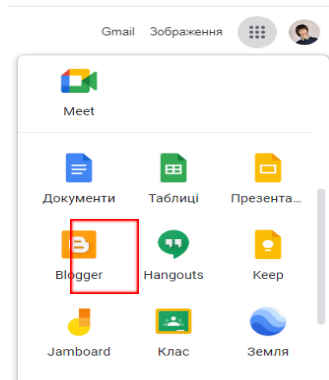
- визначати тему блогу чи ініціювати обговорення на сторінках блогу можуть тільки автори блогу;
- головна сторінка містить лише останні пости. Попередні можна переглянути в архіві;
- редагування блогу здійснюють за допомогою звичайного браузера.

Використання блогів в освітній діяльності надає учасникам спілкування низку переваг та відкриває безліч цікавих можливостей:

- залучення в такий спосіб батьків до участі в освітньому процесі;
- інформування учасників блогу про події та заходи, що відбуватимуться;
- ведення дискусій на сторінках блогу та навчання студентів правил ведення такої мережної дискусії;
- формування в студентів навичок безпечного поводження у мережі, культури спілкування;
- організація позакласної роботи студентів;
- реалізація спільних проєктів батьків, викладачів та студентів тощо.

Алгоритм створення блогу за допомогою сервісу Google на платформі Blogger

Найбільш популярним сервісом ведення освітніх блогів є сервіс системи Google під назвою Blogger. Потрапити на сторінку створення блогу можна, набравши в адресний рядок назву сайту www.blogger.com або увійшовши до системи Google www.google.com.ua та обравши пункт меню Блогер.

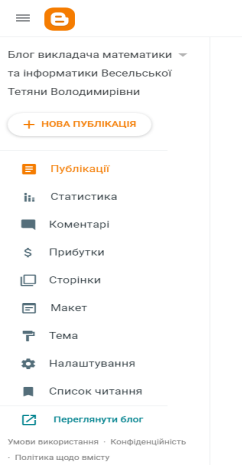


Після виконання цих дій відкриється сторінка Блогера, за допомогою якого стане можливим створення власного блогу.

Далі у віконці, що з'явиться, необхідно вказати назву вашого блогу та адресу вашого блогу англійськими літерами.

Для більш успішної подальшої ідентифікації в адресному рядку бажано вказати саме прізвище автора, але це необов'язково. Та необхідно пам'ятати, що в мережі за цією адресою буде розміщено ваш блог. І саме цю адресу ви вказуватимете як адресу вашого особистого блогу. Тому важливо, щоб назва була пов'язана з тематикою блогу, а адреса – з автором блогу.

Після введення необхідних даних слід натиснути наступну кнопку – «Створити блог». Далі створюємо перший пост (запис-публікацію). Для цього на наступній сторінці, що з'явиться, натиснемо кнопку для додавання об'єкту. Система запропонує додати: публікацію, сторінку, змінити макет та тему блогу (дизайн блогу) а також переглянути створений блог.



Для створення першого посту оберемо кнопку «+ Нова публікація» (кнопка додавання публікації). Ця кнопка переведе нас до наступного кроку – створення посту, до якого необхідно створити назву, а далі ввести саме повідомлення, використовуючи звичайні навички набору та форматування тексту. Панель інструментів, розташована після поля для введення назви, містить кнопки форматування тексту (ж, к, ч), вирівнювання, маркери та нумерацію, кнопки додавання зображення та інші засоби набору та форматування тексту. Після введення тексту посту слід натиснути кнопку жовто-гарячого кольору з написом «Опублікувати» – і перший пост буде створено.

Створюючи блог автор повинен ретельно спланувати як реалізацію його змістовної частини – так зване наповнення блогу – так і приємне оформлення сторінок блогу – його дизайн, інакше читачі блогу матимуть труднощі з сприйняття викладеної інформації.

Дизайн блогу – творчий процес оформлення блогу, проектування елементів інтерфейсу блогу в естетичному для користувача вигляді.

Наповнення персонального блогу викладача найчастіше відповідає освітньому завданню, на реалізацію якого й було створено блог.

Серед основних елементів дизайну електронної сторінки особливе місце посідають: колір фону та тексту; шрифт та розмір текстових повідомлень; розміщення тексту та зображень; якість та розмір завантажених матеріалів; та загалом приємний загальний вигляд сторінки.

Тому під час налаштування елементів дизайну блогеру-початківцю необхідно пам'ятати наступні положення: яскраві, насичені, контрастні кольори погіршують зовнішній вигляд інформаційного наповнення блогу, хоча на перший погляд здається, що все чудово на вигляд; тому бажано підбирати кольори, які доповнюють один одного. А якщо виникають сумніви – можна скористатися звичною для багатьох користувачів колірною схемою: фон сторінки – білий або має невеличкий відтінок іншого кольору, колір тексту – темний (чорний, темно-синій, темно-зелений, але ні в жодному разі не червоний).

Великі за обсягом зображення, розміщені на сторінці, збільшують час завантаження блогу на комп'ютер користувача – у такому випадку користувач може залишити блог, так і не дочекавшись його повного відображення; тому зображення бажано зменшувати перед розміщенням на сторінці;

відображення тексту: не слід перевантажувати його засобами накреслення (робити напівжирним, курсивом та підкресленим одночасно і впродовж всього тексту статті) – такі засоби пристосовані перш за все для відокремлення деяких термінів та головних понять;

головним завданням сторінок блогу є донесення інформації до відвідувача блогу, тому оформлення статті за шириною усього екрана змушує читача докладати додаткових зусиль під час читання розміщеної в такий

спосіб інформації. Краще розмістити інформацію статті у дві або більше стовпчиків [13].

3.7 Використання сервісу Google Meet

За умов переходу на формат онлайн-навчання виникла потреба використання засобів з функціями групових чатів, дзвінків та конференцій. Одним із пристосованих для навчання є сервіс Google Meet.

Переваги Google Meet:

- організація відеозустрічей, онлайн-занять зі студентами;
- у зустрічі одночасно можуть брати участь до 150 осіб;
- заняття може тривати безперервно до 300 годин;
- є можливість демонстрації матеріалів на робочому столі персонального комп'ютера;
- синхронізація запланованих занять з гугл-календарем;
- запис занять зі збереженням на Google Диску;
- приєднувати до зустрічі можна як через веб переглядач, так і через додаток для Android або iOS.

Для користування сервісом необхідно мати акаунт Google, до якого потрібно увійти. У правому верхньому куті необхідно обрати сервіс Google Meet, натиснувши на нього.

Щоб розпочати онлайн-заняття натисніть на вже заплановану зустріч або створіть нову.

3.8 Використання сервісу Google Сайт

У сервісі Google Сайти можна створити веб-сайт для особистих або освітніх потреб.

Щоб створити сайт Google і дати йому назву на комп'ютері відкрийте додаток Google Сайт.

Угорі в розділі «Створити новий сайт» виберіть шаблон. Угорі ліворуч введіть назву сайту й натисніть

клавішу Enter. Додайте контент на свій сайт. Угорі праворуч натисніть Опублікувати.

ПІСЛЯМОВА

Сьогодні цифровізація постає як ключовий фактор удосконалення системи освіти. Окрім безпосереднього впливу на ефективність освітнього процесу, діджиталізація надає ланцюг непрямих переваг, зокрема оптимальне використання часу задля більш ефективного формування ключових компетентностей.

Цифровізація (діджиталізація) освітнього процесу спричинена потребою у широкому впровадженні інноваційних технологій, появою нових вимог до фахівців, зокрема до формування ключових компетентностей, і нового цифрового покоління (з особливими соціально-психологічними характеристиками).

Завдяки ретельно організованому цифровому середовищу освіта стає більш доступною і комфортною, що вкрай важливо за умов мінімальних затрат – часових, фінансових, людських ресурсів.

А для сучасної молоді – це ще й звична площина, в якій є всі умови розвитку, своєрідний ліфтинг для реалізації індивідуальності кожної людини та комфортного упровадження інновацій. Важливі не лише самі інформаційні технології, а і їх правильний підбір, поєднання й управління ними з метою налагодження ефективної роботи.

Переваги цифрової трансформації освіти очевидні. Зокрема, це забезпечення сприятливих умов для:

- розвитку умінь навчатися самостійно, виокремлювати найбільш цінний матеріал для саморозвитку;
- формування мобільності особистості, умінь швидко адаптуватися до умов, що змінюються непередбачувано і стрімко;
- посилення мотивації до самоосвіти та саморозвитку;

- охоплення різноманітної аудиторії (контент стає персоналізованим), забезпечення співпраці та інтегративності;
- побудови індивідуальної освітньої траєкторії;
- навчання у найбільш зручних умовах – комфортному темпі, але з оптимальним використанням часу, виокремленого для виконання певних завдань.

Та, найголовніше, діджиталізація забезпечує перехід від «освіти для всіх до освіти для кожного».

Таким чином, розбудовується сучасний освітній простір, у якому є всі умови для оволодіння базовими (надпрофесійними) компетенціями.

Цифровізація передбачає принципово новий формат освітнього середовища, в основі якого цифрові технології, що забезпечують зручні та доступні сервіси і платформи для підвищення конкурентоспроможності, більш ефективної взаємодії усіх учасників навчального процесу, підвищення його прозорості, підвищення ролі інтелектуальної власності, розвитку цифрових навичок.

Насамперед це розбудова сучасної інфраструктури, модернізація законодавчої площини, а також підготовка кваліфікованих фахівців, котрі володіють цифровою компетентністю. Така грамотність є пріоритетною, адже дозволяє набувати компетенцій в інших сферах більш ефективно, витрачаючи менше зусиль і часу.

Завдяки цифровізації освітній процес стає більш персоналізованим, доступним і гнучким. Це, у свою чергу, забезпечує комфортні умови для самонавчання, ефективного розвитку та кар'єрного зростання.

Став реальністю якісно новий етап поширення і впровадження інформаційних та телекомунікаційних технологій в освітній процес закладів освіти. Підвищено рівень діджиталізації суспільства.

У викладачів з традиційним підходом до навчання з'явилась необхідність по-новому організовувати власну педагогічну діяльність. Саме така діяльність стимулює професійний розвиток, сприяє самореалізації, вирішенню професійних і особистих завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаврілова, Л., Топольник, Я. (2017). Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1744/1243>. (дата звернення: 09.01.2022).
2. Гриневич, Л., Елькін, О., Калашнікова, С., Коберник, І., Ковтунець, В. та ін.. (2016). Нова Концепція української школи. За заг. ред. М. Грищенко. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>. (дата звернення: 09.01.2022).
3. Гриневич Л. Організація освітнього процесу в школах України в умовах карантину: аналітична записка. Колективна монографія. Гриневич Л., Ільч Л., Линьов К., Морзе Н. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2020. – 76 с.
4. Google Classroom. URL: <https://cutt.ly/5jx11IX>. (дата звернення: 09.01.2022).
5. Google Форми. URL: <https://cutt.ly/Ejx0ieg>. (дата звернення: 09.01.2022).
6. Диск Google. URL: <https://cutt.ly/Ujx1BYM>. (дата звернення: 09.01.2022).
7. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. URL: <https://cutt.ly/Mjx2UgU>. (дата звернення: 09.01.2022).
8. Gmail. *Вікіпедія. Вільна енциклопедія*. URL: <https://cutt.ly/Ljx1DVG>. (дата звернення: 09.01.2022).
9. Загальна декларація прав людини: ООН. Декларація. Міжнародний документ від 10.12.1948. URL: <https://cutt.ly/qjxVNvz>. (дата звернення: 09.01.2022).
10. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності: наказ Міністерства освіти і науки України

від 10.12.2021 № 1340.URL: <https://cutt.ly/MU40WZL>. (дата звернення: 09.01.2022).

11. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII.URL: <https://cutt.ly/5jxB5Gd>. (дата звернення: 09.01.2022).

12. Коберник І. Організація навчання в школі: методичні рекомендації. URL: <https://cutt.ly/qjxVNvz>. (дата звернення: 09.01.2022).

13. Конституція України. URL: <https://cutt.ly/GjxB1TC>. (дата звернення: 09.01.2022).

14. Коронавірус та освіта: аналіз проблем і наслідків пандемії. URL: <https://cutt.ly/ojxMPk7>. (дата звернення: 09.01.2022).

15. Кукарін, О.Б. (2015). Електронний документообіг та захист інформації: навч. посіб. К. : НАДУ, 84 с. URL: <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/dcc74a43-a939-4314-8f50-f6ble80cf498.pdf>

16. Національна рамка кваліфікацій. Міністерство освіти та науки України (2011). URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy>

17. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (2019). URL: <http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27905/1/digital%20comp%20teacher%20Morze.pdf>. (дата звернення: 09.01.2022).

18. Освіта після пандемії. URL: <https://cutt.ly/hjxBsmV>. (дата звернення: 09.01.2022).

19. Розпорядження Кабінету міністрів України. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>. (дата звернення: 09.01.2022).

20. Розпорядження КМУ № 988-р від 14.12.16 року. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у

сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80>. (дата звернення: 09.01.2022).

21. Сімнадцять цілей сталого розвитку. URL: <https://cutt.ly/9jxBAfw>. (дата звернення: 09.01.2022).

22. Платформа Blogger. URL: <https://cutt.ly/Ajx0hn9>. (дата звернення: 09.01.2022).

23. Цифрова адженда України – 2020. (2016) («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>. (дата звернення: 09.01.2022).