

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра фізики та методики її навчання

**МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДЕО УРОКІВ В
УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти “магістр”

Виконав (ла): студент 2 курсу, групи 12-
211М
Спеціальності 014 Середня освіта
(Фізика)
Освітньо-професійна програма
Середня освіта (Фізика)
Божко Ольга Анатоліївна

Керівник
кандидат педагогічних наук, професор
Коробова І. В.

Рецензент
Кандидатка педагогічних наук, доцентка
кафедри природничо-наукової
підготовки Державного університету
«Одеська політехніка»
Семакова Т. М.

Херсон – 2021

ВСТУП

В умовах всесвітньої пандемії стоїть гостро питання організації освітнього процесу у закладах освіти різних рівнів у всіх країнах, у тому числі й Україні. Задля безпеки усіх учасників освітнього процесу Міністерство освіти і науки України рекомендує закладам освіти перенести канікули на час активного поширення вірусу, окрім очної форми навчання використовувати й інші: дистанційну та змішану. При цьому, вчителі змушені адаптуватися до нових умов проведення освітнього процесу, а саме використовувати сучасні засоби навчання: віртуальні лабораторні роботи, відео уроки, мобільні технології та інше.

Досвід роботи у закладі загальної середньої освіти та бесіди з іншими вчителями фізики засвідчили, що деяким із них не вистачає навичок користування сучасними технологіями та засобами навчання, іншим не вистачає методичних рекомендацій щодо використання окремих можливостей мережі Інтернет в освітньому процесі та знань як організувати освітній процес у змішаному/дистанційному форматі.

Враховуючи вище наведе, питання організації освітнього процесу з фізики й інших природничих дисциплін набуває нового змісту. Вивченню проблеми використання реалізації змішаної форми організації освітнього процесу присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких С. Подласов, А. Стрюк, Ю. Триус, С. Терещук, Н. Болюбаш, О. Матвійчук, І. Ільїна, С. Шокалюк та ін. Не применшуючи здобутки вчених у даному напрямку вважаємо, що у сучасних умовах питання організації освітнього процесу у змішаному форматі та використання відео уроків потребує подальшого вивчення.

Кваліфікаційна робота виконувалась відповідно до тематичного плану наукових досліджень кафедри фізики та методики її навчання «Інноваційні освітні технології навчання фізики та астрономії у закладах

освіти різних рівнів» (реєстраційний номер № 0119U101144 від 19.03.2019).

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка методики використання відео уроків у процесі змішаного навчання фізики у закладах загальної середньої освіти.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- здійснити аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження, з'ясувати зміст основних понять дослідження («форми організації освітнього процесу», «змішане навчання», «урок», підходи до класифікації уроків, «відео урок»);

- розробити методичні рекомендації використання відео уроків у процесі організації змішаної форми навчання з фізики;

- здійснити впровадження розроблених методичних рекомендацій в освітній процес закладу загальної середньої освіти;

- узагальнити результати теоретичного та експериментального досліджень.

Об'єкт дослідження – освітній процес з фізики на етапі базової середньої освіти.

Предмет дослідження – методика використання відео уроків під змішаного навчання фізики у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-методичної літератури, синтез опрацьованої літератури); емпіричні (анкетування учнів та вчителів, спостереження за освітнім процесом).

Наукова новизна полягає у тому, що автор висвітлив методику використання відео уроків у процесі змішаного навчання з фізики у закладах загальної середньої освіти.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у тому, що доробки можуть бути використані вчителями фізики у своїй практичній діяльності та студентами у період виробничої практики.

Апробація результатів дослідження проводилась на базі Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області». Результати дослідження були обговорені на секційному засіданні Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Інноваційні технології навчання природничо-математичних дисциплін у закладах загальної середньої освіти» (Херсон, 22 квітня 2021 року).

Публікації. За результатами дослідження надруковані тези доповідей «Переваги використання відео-уроків у процесі навчання фізики» [6], «Використання відеохостингу YouTube при викладанні фізики» [5].

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1. Класифікація форм організації навчання фізики у закладах загальної середньої освіти.

Зміни, які відбуваються у галузі освіти сьогодні в Україні, свідчать про потребу суспільства у якісних знаннях. Володіння «багажем» знань з різних галузей наук, дає можливість учню обрати той професійний напрям, у якому він зможе реалізувати себе та досягти успіху. У зв'язку з цим виникає потреба у якісній організації освітнього процесу. В умовах всесвітньої пандемії поряд із традиційними формами навчання вчителі мають змогу використовувати й інші форми, зокрема дистанційну та змішану. Розглянемо переваги та недоліки кожної із перелічених форм організації освітнього процесу у сучасних закладах загальної середньої освіти.

У літературі зустрічаються такі визначення форми організації освітнього процесу:

– спосіб організації та існування упорядкованих прийомів сумісної взаємопов'язаної діяльності вчителя та учнів з розв'язування поставлених навально-пізнавальних завдань [38];

– зовнішнє вираження узгодженої діяльності вчителя та учнів, що здійснюється у встановленому порядку, у визначеному режимі [51];

Аналіз методичної літератури засвідчив, що питанню реалізації традиційної форми організації освітнього процесу присвячені роботи таких науковців як (А. Алексюк, О. Біляєв, Ю. Бабанський, О. Горошкіна, Н. Голуб, І. Кучеренко, О. Ковальова, М. Махмутов, В. Онищук, М. Пентилюк, М. Скаткин, М. Стельмахович та ін.).

Засновником класно-урочної системи є чеський педагог Я. Коменський. Провідну роль у своїй системі навчання педагог

відводив рідній мові, адже «знати, діяти і говорити – ось у чому сіль мудрості» [3]. У своїх працях Я. Коменський розробив теорію педагогіки, науково обґрунтував закони навчання та виховання, виділив умови створення шкіл, обґрунтував утворення класів, до яких об'єднували групи дітей одного віку, і систематично проводити навчання на уроках, які також мали свою структуру [30]. Педагог розробив концепцію класно-урочної системи та виділив особливості уроку як основної форми організації освітнього процесу у школі. Особливо цінними є погляди Я. Коменського на урок та його структуру, який повинен складатися з трьох основних частин: початок (повторення попереднього матеріалу, опитування); продовження (показ та сприймання основного матеріалу); закінчення (вправи на закріплення вивченого матеріалу). При цьому кожен урок повинен мати чітку чітко визначену мету та завдання [23].

Подальший розвиток класно-урочна система здобула у роботах К. Ушинського, який розробив рекомендації щодо структури уроку як основної форми навчання. У своїх працях педагог спирався на те, що кожен урок повинен мати «головну думку, яку необхідно закріпити у свідомості учнів, групуючи кругом цієї думки інші думки і факти [15], а також «цільову установку, бути закінченим і носити виховний характер» [33].

Послідовники Я. Коменського та К. Ушинського у своїх доробках розвивали та науково обґрунтовували особливості класно-урочної форми навчання як системи, що має особливі ознаки та структуру.

Не зважаючи на різноманітні підходи до організації освітнього процесу у сучасній школі зберігається класно-урочна форма організації навчання. У своїх роботах М. Махмутов, Н. Мойсеюк, В. Онищук, О. Савченко та інші окрім уроку як основної форми навчання розглядають й інші організаційні форми: практикуми, консультації, конференції, гуртки, факультативні заняття, навчальні екскурсії.

У Педагогічній енциклопедії наведене таке визначення уроку – як форми організації діяльності вчителів та учнів протягом відрізка часу,

яка систематично використовується для вирішення завдань навчання, виховання та розвитку учнів [13].

М. Махмутов зазначає, що урок – це форма організації навчання з окремою групою учнів одного віку, постійного складу; заняття проходять за попередньо складеним розкладом і єдиною навчальною програмою. Призначення уроку в процесі навчання як цілісної системи зводиться до колективно-індивідуальної взаємодії вчителя та учнів [40].

У своїх роботах О. Савченко стверджує, що урок – це форма організації навчальної роботи в школі, яка здійснюється у межах встановленого часу за розкладом, з окремим складом учнів для досягнення попередньо поставлених результатів; урок має різну структуру в залежності від мети, змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів [47].

У сучасному вигляді класно-урочна система в школах України має такі організаційні ознаки:

- комплектування класів відбувається у межах єдиного віку та чисельності, визначених у законі України «Про освіту» [20];

- основною формою організації освітнього процесу є урок, який дається вчителем;

- окрім уроків, учні залучаються й до інших форм організації освітнього процесу в класі;

- відвідування уроків є обов'язковим для учнів;

- навчальний рік поділяється на чотири чверті, між якими є канікули різної тривалості [14];

- урок присвячений одному навчальному предмету, темі, внаслідок чого всі учні класу працюють над одним і тим же навчальним матеріалом;

- роботою школярів на уроці керує вчитель: оцінює результати навчання з основного предмета, рівень навченості кожного учня окремо [21].

Аналіз педагогічної літератури засвідчив, що головними атрибутами класно-урочної системи є навчальний рік, розклад уроків та перерви між ними, навчальний день, канікули; облік індивідуальних здібностей учнів здійснюється згідно критеріїв визначених навчальною програмою окремої дисципліни; учень є об'єктом навчання. Перевагами традиційної (класно-урочної) системи є економічність в часі. Вона створює умови для формування у школярів системи знань, умінь та навичок [41].

Основні методи засвоєння знань у межах традиційної класно-урочної системи ґрунтуються на: повідомленні учням готових знань; навчанні за зразком; індуктивної логіки від окремого до загального; вербальному викладі та репродуктивному відтворенні [22].

Згідно Закону України «Про освіту» здобувач має право отримувати освіту в різних формах або поєднуючи їх. Як зазначено у нормативному документі, основними формами здобуття освіти є: інституційна (очна, заочна, дистанційна, мережева); індивідуальна (екстернат на, сімейна, педагогічний патронаж, на робочому місці); дуальна [20].

Очна форма здобуття освіти передбачає навчання здобувачів освіти, що передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі.

В умовах всесвітньої пандемії Міністерство освіти і науки України змушене змінити форму організації освітнього процесу у закладах освіти різних рівнів, в першу чергу у закладах загальної середньої освіти.

Дистанційна форма здобуття освіти – це індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається у ході опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій [20].

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що проблемі організації освітнього процесу у дистанційному режимі присвячені

роботи вітчизняних та зарубіжних науковців, таких як Ю. Фалько, А. Розуменко, Б. Мокін, О. Мельник, О. Слободяник, І. Адамова, Т. Головачук, М. Томпсон, А. Кларк,

Аналіз науково-методичних джерел засвідчив, що питання організації освітнього процесу у дистанційному режимі є не новим. І. Адамова та Т. Горкавчук стверджують, що дистанційне навчання – це специфічна форма навчання, яка дещо відмінна від очної та заочної форм навчання. Як і будь-яка інша форма навчання, система дистанційної освіти має компонентний склад: цілі, які обумовлені соціальним замовленням для всіх форм навчання; зміст, який передбачений діючими програмами; методи, організаційні форми та засоби навчання [13]. При організації дистанційного навчання система навчальних матеріалів та освітніх послуг доставляється здобувачу з використанням електронних носіїв [43].

В. Прибилова у своїй статті зазначає, що дистанційне навчання – це така форма організації освітнього процесу, основою якої є самостійна робота здобувача освіти [8].

Досліджуючи питання технологій дистанційного навчання Н. Логінова зазначає, що у процесі реалізації дистанційного навчання використовуються специфічні методи, засоби і форми навчання, засновані на комп'ютерних і телекомунікаційних технологіях, які «дозволяють перебороти недоліки традиційних форм навчання, зберігаючи при цьому усі їх достоїнства» [36].

Л. Бабакова та О. Новицька зазначають, що дистанційне навчання можна також охарактеризувати як процес індивідуальної передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності особистості, який відбувається при опосередкованій взаємодії усіх учасників освітнього процесу [32].

Дистанційна освіта має ряд позитивних рис, яких не має традиційна форма організації освітнього процесу, зокрема:

– дистанційна освіта формує принципово новий глобальний освітній простір (національний, регіональний, міський);

– надає можливість навчатися у зручний час, у зручному місці, зі своїм темпом, вивчення окремої теми має нерегламентований відрізок часу;

– можна навчатися паралельно із професійною діяльністю, без відриву від виробництва;

– можливість використання різних джерел інформації, зокрема електронних;

– спілкування з викладачем у віддаленому режимі з використанням мережі Інтернет (електронна пошта, платформи для дистанційного зв'язку);

– використання в освітньому процесі нових досягнень інформаційних та телекомунікаційних технологій;

– рівні можливості отримання освіти – незалежно від місця проживання, стану здоров'я або матеріальної забезпеченості здобувача [8].

На відміну від традиційної освіти, де центральною фігурою є вчитель, у процесі використання сучасних інформаційних технологій центральною фігурою є здобувач освіти (учень), який має змогу будувати свій власний освітній процес, формуючи власну траєкторію в освітньому середовищі [13]. **Увага! Істочник ссылки не найден.**]

Останньою виділеною формою організації освітнього процесу є змішане навчання, основна мета реалізації якого полягає в об'єднанні переваг традиційного та дистанційного навчання.

Проблема реалізації змішаного навчання знайшла відображення у роботах таких науковців як І. Габенко, Ю. Духнич, С. Нестеренко, В. Кухаренко, М. Бухаркіна, О. Рибалко, Є. Бутенкова та інші.

У своїх доробках А. Стрюк, Ю. Триус, В. Кухаренко дають визначення змішаного навчання як цілеспрямованого процесу здобуття знань, набуття вмінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та поза

аудиторної освітньої діяльності здобувачів освіти на основі впровадження і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання [29].

З іншої позиції, змішане навчання необхідно розглядати як педагогічний підхід, який поєднує в собі ефективність та перспективи соціалізації у класі з провідними технічними можливостями навчання в он-лайн режимі [1]. Використання технології змішаного навчання передбачає, що частина пізнавальної діяльності учнів здійснюється на уроці під керівництвом учителя, а інша полягає у самостійній роботі з електронними ресурсами. Зазначена технологія навчання ґрунтується на впровадженні до освітнього процесу засобів мережі Інтернет, що забезпечує персоналізацію навчання і включає контроль учнів за часом, програмою та темпом вивчення [27].

В. Кухаренко, М. Кондакова та Е. Лапитова зазначають, що метою змішаного навчання є: розширення освітніх можливостей учнів за рахунок доступності, гнучкості, врахуванні їх індивідуальних освітніх потреб; підвищення мотивації, самостійності, рефлексії учня; персоналізація освітнього процесу: учень самостійно визначає свої навчальні цілі, способи їх досягнення, враховуючи свої освітні потреби, інтереси та здібності [24, 28].

Узагальнюючи проведений аналіз науково-методичної літератури нами був проведений аналіз таких форм організації освітнього процесу: традиційна, дистанційна та змішана (таблиця 1.1).

Узагальнюючи отримані результати можна стверджувати, що кожна із обраних форм освітнього процесу має свої переваги та недоліки. Проте, у сучасних умовах всесвітньої пандемії та розвитку комп'ютерних технологій актуальним стає змішана та дистанційна форми навчання.

Методичні особливості організації освітнього процесу у змішаному форматі наведені нижче.

1.2. Методичні особливості організації змішаного навчання фізики у закладах загальної середньої освіти.

У своїй статті І. Габенко зазначає, що змішане навчання складається з трьох етапів: дистанційного вивчення, освоєння практичних аспектів у формі денних занять та підсумкового контролю [9].

Необхідність виділення моделей змішаного навчання обумовлена варіантом співвідношення традиційної форми навчання з електронною і ступенем самостійності учнів при освоєнні навчального матеріалу.

Ю. Духнич виокремлює моделі змішаного навчання, які спираються не тільки на співвідношення очної та дистанційної форм навчання, а й враховують особливості освітньої діяльності, ступінь індивідуалізації навчання [18].

Іншої думки дотримується Є. Тихомирова, яка пропонує модель змішаного навчання - «до, під час, після». Перший цикл освітнього процесу проходить у дистанційному режимі, після проходить очна сесія, а на завершення учні повертаються до самостійного навчання, використовуючи всі отримані знання на практиці через інтерактивні компоненти курсу [4].

На думку Д. Береснева необхідно виділяти такі форми навчання як:

– комбінація навчання та практичної діяльності, що передбачає проходження теоретичного навчання, після якого йде застосування отриманих знань на практиці;

– комбінація самостійного структурованого та неструктурованого навчання – учням пропонується отримати частину знань у процесі проходження матеріалу, а частину – самостійно;

– поєднання формального та неформального навчання – частина навчання здійснюється за попередньо підготовленим матеріалом, інша частина навчання відбувається у процесі спілкування у групах;

– поєднання синхронного та асинхронного навчання. Під час синхронного навчання використовуються інтерактивні підручники, навчання за якими здійснюється у зручній для учня час та зручному для нього темпі. У процесі проведення синхронних заходів використовуються зустрічі, відео-конференції, чати [4].

У своїх доробках С. Подласов та О. Матвійчук виділяють два підходи до розуміння змішаного навчання, на яких ґрунтується його означення та реалізація. Перший підхід трактує змішане навчання як дистанційні курси, у межах яких учні вивчають запланований матеріал за електронними джерелами, а обговорення, закріплення та виконання практичних завдань відбувається у класі під керівництвом вчителя. Другий підхід розглядає змішане навчання як застосування в очному навчанні освітньо-інформаційних ресурсів у режимах асинхронного та синхронного дистанційного навчання [45].

У закордонній практиці виділяють шість моделей змішаного навчання: «Face-to-face Driver», «Rotation», «Flex», «Online Lab», «Self-blend», «Online Driver» [45]. Опис кожної з них наведений у таблиці 1.2.

До найпоширеніших моделей змішаного навчання, які реалізуються шляхом поєднання традиційного та дистанційного навчання відноситься модель навчання «Перевернутий клас» (Flipped Class). Головною особливістю зазначеної моделі є те, що домашнє завдання для учнів є опрацювання навчального матеріалу в онлайн-середовищі: перегляд навчальних відеоматеріалів або інформаційних ресурсів для опрацювання нового навчального матеріалу або закріплення вже вивченого. У класі учні під керівництвом вчителя виконують практичні завдання до тієї теми, яку опрацювали вдома [7].

«Перевернутий клас» змінює роль всіх учасників освітнього процесу: вчитель перетворюється на консультанта і координатора, що сприяє тісній співпраці з учнями на уроці; учні переходять від ролі спостерігача до активних учасників, які самі відповідають за отримані знання.

Основними різновидами моделі «перевернутого класу» є:

– типовий перевернутий клас (The Standart Inverted Classroom) – учні отримують завдання, яке передбачає перегляд відео уроків, ознайомлення з матеріалом, що стосується теми наступного уроку, а на уроці застосовують отримані знання; вчителі мають додатковий час на індивідуальну роботу з учнями;

– орієнтований на дискусію перевернутий клас (The Discussion-Oriented Flipped Classroom) – учні заздалегідь переглядають відеоматеріали або вивчають інші інтернет-джерела, а вчитель на уроці організовує обговорення отриманої інформації;

– віртуальний перевернутий клас (The Virtyal Flipped Classroom) – весь процес навчання відбувається дистанційно: вчитель пропонує учням матеріал для перегляду, видає практичні завдання, консультує онлайн, проводить тестування і виставляє оцінки [42, 26].

Модель змішаного навчання «Ротація станцій (зміна робочих зон)» підходить для школярів середніх класів. При цьому вчитель об'єднує школярів у три команди за зонами навчальної діяльності: 1).робота з учителем; 2).проектна робота у групах; 3).онлайн-навчання. Іноді додається четверта станція – індивідуальна самотійна робота. У випадку, якщо не вистачає простору, вчитель організовує дві зони: робота з учителем та онлайн-навчання [53].

Модель змішаного навчання «Автономна група» є доцільною у тому випадку, коли учні у класі відрізняються за психологічними особливостями, рівнем мотивації до навчання, сформованості ІКТ-компетентності. У цьому випадку вчитель ділить клас на дві групи: 1). основне навчання проводиться в режимі он-лайн, особиста взаємодія з

учителем проводиться у формі консультацій (індивідуальних або групових); 2). основне навчання проводиться з використанням традиційної технології, а електронне навчання – для підтримки та відпрацювання навичок. При цьому просторова організація класу повинна мати дві зони – для традиційного уроку та для он-лайн занять [25].

У методичній літературі зустрічаються й інші моделі змішаного навчання, серед яких «Self-blend», «Online Driver», «Flex» [7], і реалізуються за рахунок дистанційного навчання, тому їх використання для реалізації освітнього процесу з фізики у закладах загальної середньої освіти обмежений.

Узагальнюючи проведений аналіз науково-методичної літератури ми прийшли до висновку, що серед методів змішаного навчання доцільним для використання є метод «Перевернутий клас». Доцільність використання зазначеного методу полягає у тому, що

- надає можливість організувати освітній процес при реалізації традиційної, змішаної та дистанційної форм навчання;

- надає можливість учням із власним темпом навчання вивчати навчальний матеріал;

- передбачає активне відпрацювання практичних навичок на уроці;

- вчитель має можливість більше часу віддавати не на пояснення, а на закріплення навчального матеріалу.

Методика реалізації методу «Перевернутий клас» наведена у другому розділі.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВІДЕО УРОКІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

2.1. Урок як основна форма організації навчання фізики у закладах загальної середньої освіти.

Як було зазначено у п.п. 1.1 основою традиційної класно-урочної системи є урок. Типологія уроків має не тільки теоретичне, а й практичне значення.

Згідно визначення В. Сухомлинського урок – це «неподільна клітинка педагогічного процесу, в якій концентрується, якщо не вся, то більша частина педагогіки; це важлива сфера духовного життя, в якій взаємодіють педагог та учні» [52].

І. Лернер у своїх працях зазначає, що урок – це «спосіб організації та здійснення взаємодії вчителя та учнів по розв'язанню завдань освіти, розвитку, виховання, обмеженої часом, місцем та простором» [35].

У своїй роботі спираємося на визначення В. Максименко, який зазначає, що урок – це навчальне заняття, яке проводиться вчителем з постійним складом учнів відносно однакової підготовленості та віку, що об'єднуються в одну навчальну групу, у відповідності з розкладом і включає різні види роботи як вчителя, так і учня [38].

У літературі зустрічаються різні підходи до класифікації уроків. Розглянемо основні класифікації.

С. Іванов при розробці класифікації уроків спирався на етапи освітнього процесу («стадії процесу навчання»), які на його думку мають такі етапи: підготовка і вивчення теми (або введення); первинне сприймання навчального матеріалу; осмислення його шляхом логічної переробки; закріплення засвоєного шляхом повторення і різного роду самостійних робіт; закріплення навчального матеріалу; набуття практичних умінь та навичок у ході виконання вправ; контроль,

перевірка та облік рівня навчальних досягнень учнів; підведення підсумків, узагальнення і приведення всього вивченого до єдиної системи.

Відповідно до виділених етапів навчання С. Іванов виділяє вісім типів уроків: вводні; первинного ознайомлення з матеріалом; створення понять, встановлення законів, виведення правил; застосування отриманих знань на практиці; формування умінь та навичок; контрольні та змішані (або комбіновані) [46].

І. Казанцев пропонує класифікацію уроків за основним способом їх проведення і виділяє сім їх типів: з різними видами роботи; у формі лекції; у формі бесіди; екскурсії; кіно уроки (відео уроки); самостійної роботи учнів у класі; лабораторні та практичні заняття [52].

Найпоширенішою є класифікація уроків за основною освітньою або дидактичною метою. З цієї позиції доцільною є класифікація уроків запропонована В. Онищуком:

- урок засвоєння нових знань;
- урок формування нових умінь і навичок;
- урок комплексного застосування знань, умінь і навичок;
- урок узагальнення і систематизації знань;
- урок перевірки і корекції знань, умінь та навичок;
- комбінований урок [46].

Необхідно зазначити, що класифікація уроків за основною дидактичною метою найбільш зручна для використання в освітньому процесі. При цьому, співвідношення уроків різних типів залежить від особливостей навчального предмету. Сама класифікація уроків за основною дидактичною метою дозволяє чітко визначити мету, завдання та структуру кожного уроку.

Розглянемо мету кожного із наведених вище уроків:

– урок засвоєння нових знань – вчитель викладає новий навчальний матеріал, учні сприймають, осмислюють нові знання (поняття, правила, положення);

– урок застосування знань, умінь та навичок – учні розв’язують поставлені перед ними практичні завдання з використанням раніше засвоєних знань;

– урок формування нових умінь та навичок – вчитель спонукає учнів до оволодіння відповідним теоретичним матеріалом, правилом чи алгоритмом і спонукає учнів на виконання тренувальних вправ, в результаті чого досягається поставлена вчителем мета [39].

Згідно класифікації І. Казанцева, один із видів уроку є відео урок, який має ряд переваг в умовах змішаного та дистанційного навчання. Аналіз методичної літератури засвідчив, що питання використання в освітньому процесі відео уроків розглядається у роботах В. Табакова, О. Малишевої, А. Буймова, А. Антонова, О. Мальцева, А. Чалієва та ін. Проаналізувавши підходи дослідників до визначення терміну «відео урок», ми прийшли до висновку, що відео урок – візуальний інструмент демонстрації будь-якого процесу, при цьому на екрані демонструються картинки, рисунки, графіки по темі, які мають звуковий супровід.

Серед основних переваг використання в освітньому процесі відео уроків провідні педагоги виділяють такі: наочність подачі матеріалу, його видовищність та гарна запам’ятовуваність, багатофункціональність та зручність використання [37, 50, 16].

У ході дослідження нами був проведений порівняльний аналіз відео уроків із традиційними уроками, які проводяться в очному форматі (таблиця 2.1).

Найвідомішими програмами для розробки та створення відео уроків є:

Jing – програма надає можливість зробити запис відео та скріншот екрану; для виділення необхідних моментів можна додавати

текстові поля та стрілки, прямокутники;

Webineria – запис відео ведеться у форматі AVI з можливістю конвертувати у FLV, є можливість об'єднання відео з декількох джерел;

Wink – програма для розробки та створення презентацій та урокі, є можливість робити скріншоти, додавати кнопки, назви та пояснювальні поля;

Camtasia Studio – програма призначена для створення презентацій та відео уроків, складається з комплексу невеликих програм: CamtasiaRecorder, CamtasiaMenuMaker, CamtasiaAudioEditor, CamtasiaTheater, CamtasiaPlayer [17].

Узагальнюючи вищенаведене можна стверджувати, що відео уроки є ефективною дидактичною формою організації освітньої діяльності учнів і має ряд переваг при використанні змішаної та дистанційної форм освітнього процесу. Методика використання відео уроків наведена у наступному пункті.

2.2. Методичні особливості проведення відео уроків фізики різних типів.

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що відео урок відноситься до більш широкого поняття «відео ресурс». У своєму дослідженні спираємося на визначення Я. Глинського, який вважає, що відео-ресурс – це особливий електронного ресурсу, який базується на використанні відеоданих [12]. Звичайно при викладанні фізики використання відео контенту має ряд переваг, зокрема:

–відео-матеріали можуть бути використані вчителем при організації уроків у змішаній та очній формах навчання, при проведенні уроків в он-лайн режимі;

–при відсутності необхідного обладнання або неможливості демонстрації фізичного явища чи досліду відео-матеріали мають змогу продемонструвати ті або інші фізичні явища, познайомити учнів із проявами фізичних явищ у природі;

–при підготовці учнів до лабораторної роботи з фізики;

–відео-матеріали можуть бути також джерелом для складання задач.

Найпоширенішим відеохостингом є YouTube, глядацька аудиторія якого складає понад 1,3 мільярди людей. YouTube надає можливість не тільки переглядати відео, яке розміщене на його теренах, а й створювати окремі канали з відеоматеріалом. Найпоширенішими освітніми каналами з фізики є такі:

– «Фізика за хвилину» - містить відео, які протягом декількох хвилин пояснюють окремі фізичні явища, автор американський математик Г. Райх - <https://www.youtube.com/user/minutephysics> (рис. 2.1);

Рисунок 2.1 – Скрін каналу «Фізика за хвилину».

– «Академія Хана» - містить відеоматеріал з біології, математики, фізики, хімії, історії та інших освітніх напрямів - <https://www.youtube.com/user/khanacademy>;

– «РЛ Фізика» - містить записи уроків з фізики для учнів у спеціалізованому фізичному класі Одеського Рішельєвського ліцею - <https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/about> (рис. 2.2);

Рисунок 2.2 – Скрін каналу «РЛ Фізика».

– «Вогняне ТВ» - містить відео дослідів з фізики та хімії, перевірку відомих міфів - <https://www.youtube.com/user/ognennoetv/about>;

Рисунок 2.3 – Скрін каналу «Вогняне ТВ».

– «Топ школа» - містить безкоштовні авторські уроки з фізики, математики для учнів 4-11 класів - <https://www.youtube.com/channel/UCugp2JTHik6cdFxs1GbEOGg> (рис. 2.4).

Рисунок 2.4 – Скрін каналу «Топ школа».

Джерелом відеоматеріалів також можуть бути блоги та сайти вчителів фізики, на яких вони викладають відео власних уроків або інші цікаві відеоматеріали до уроків фізики;

– блог учителя фізики Ляхоцької Оксани Євгенівни – містить не тільки конспекти уроків, а й інші матеріали: фізичний довідник, домашній практикум, відеоматеріали http://fizikaschool5.blogspot.com/p/blog-page_12.html;

– блог учителя фізики та астрономії Квадріціуса Сергія Яковича – містить матеріали для дистанційного навчання, підготовки до ДПА та ЗНО з фізики, підручники та відеоматеріали - <http://fizikastanislavschool.blogspot.com/>;

– блог вчителя фізики Патлай Тетяни Валеріївни – містить необхідний навчальний матеріал з фізики, цікаві досліди, електронні підручники, відео окремих дослідів - <https://fiz-patlay.blogspot.com>.

Як було зазначено вище використовувати відео контент можна під час очного навчання, при цьому вчитель може обрати той фрагмент відео, який йому потрібний саме на цьому уроці. У ході дослідження нами були сформульовані критерії, на які доцільно спиратися вчителю при виборі відеоматеріалу для очного навчання фізики:

1. відеоматеріал повинен бути емоційним і містити елементи заохочення учнів до навчання;

2. відео необхідно підбирати у вигляді коротких або логічно завершених роликів тривалістю від 2 до 10 хвилин, або обирати окремі частини ролику;

3. темп мовлення та пояснення повинен бути середнім. В окремих випадках учням необхідні паузи для осмислення навчального матеріалу;

4. пояснюючи новий навчальний матеріал, вчителю доцільно нагадувати головний зміст попереднього уроку, показувати зв'язок, наводити приклади з життя та аналогії, а також мотивувати школярів до подальшого перегляд відео [5].

При проведенні освітнього процесу у змішаній формі навчання з використанням моделі «Перевернутий клас» вимоги до відео уроків будуть інші, зокрема:

1. тривалість уроку повинна бути 20-25 хвили. Оскільки з медичної точки зору тривалість перегляду відео\ роботи за комп'ютером або гаджетом повинна мати обмежений час і складати не більше 5 хвилин на кожен рік життя. Тому якщо учню 8 класу 13 років, то тривалість перегляду становить 65 хвилин. При змішаній або дистанційній формі навчання перегляд відео років може бути й з інший предметів;

2. структура відео уроку повинна бути такою ж (або мати більшість елементів) як і структура традиційного уроку;

3. темп мовлення та пояснення навчального матеріалу повинен бути середнім для кращого засвоєння;

4. якщо відео урок містить фізичний експеримент, то етапи його проведення та отримані результати повинні бути чітко спостережувані.

Розглянемо методику проведення уроків з фізики 8 класу з використанням методу «Перевернутий клас». На початку 8 класу учні вивчають розділ «Теплові явища». Звичайно на першому уроці вчитель використовувати зазначену технікою недоцільно, якщо учні з нею незнайомі, тому перший урок (навіть якщо він буде проходити у

дистанційному режимі) доцільно провести традиційно. Перед наступним уроками вчителю необхідно заздалегідь надати лінку на відео-урок, який учням необхідно переглянути.

Перед уроком «Залежність розмірів фізичних тіл від температури» учням необхідно надати лінку на відео урок - https://www.youtube.com/watch?v=OK22XbpEb_0. У своєму дослідженні ми користувалися YouTube каналом «Топ школа», який містить відео уроки з фізики (рис. 2.5).

Рисунок 2.5 – Скрін уроку «Залежність розмірів фізичних тіл від температури».

На уроці вчитель узагальнює навчальний матеріал та обговорює його із учнями, здійснює узагальнення, зокрема заповнює таблицю.

Причина теплового розширення тіл

Теплове розширення у природі й техніці має важливе значення, на уроці вчитель має можливість обговорити це:

Теплове розширення у природі й техніці

Обговорення з учнями таких питань:

1. Які особливості теплового розширення води?
2. Назвіть матеріали, які при нагріванні розширюються неоднаково у різних напрямках.
3. Чому стоматологи не радять їсти дуже гарячу їжу?
4. Що може трапитись, якщо налити в склянку окуп?
5. Чому залізну арматуру у залізобетоні неможливо замінити алюмінієвою?
6. Чому при кладці печі цеглини скріплюють глиною, а не цементом?
7. Чому на точних вимірювальних приладах зазначають температуру?

При підготовці до виконання лабораторної роботи «Вивчення теплового балансу за умови змішування води різної температури» учням

доцільно переглянути відео за лінкою <https://www.youtube.com/watch?v=DIBUNficSOg> і дати відповіді на питання:

1. Що означає твердження: під час змішування води різної температури через деякий час встановився тепловий баланс?
2. Які прилади та матеріали необхідні для виконання даної лабораторної роботи?
3. Як визначати ціну поділки приладу?
4. Яких правил необхідно дотримуватися під час роботи з термометрами?
5. Запишіть алгоритм виконання лабораторної роботи.

Учні на урок приходять із записаним у зошитах алгоритмом виконання лабораторної роботи. На допомогу учням вчитель перед кожним етапом виконання роботи демонструє фрагмент відео.

Загалом, нами були розроблені 5 уроків з використанням методу «Перевернутий клас» різних типів: урок вивчення нового навчального матеріалу, урок розв'язування фізичних задач, урок-лабораторна робота.

Постійно використовувати метод «Перевернутий клас» на нашу думку недоцільно, оскільки це значне навантаження на учнів 8 класу. Ефективність розроблених рекомендацій використання відео уроків у процесі змішаного навчання фізики була перевірена шляхом впровадження в освітній процес Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області». Отримані результати наведені у розділі 3 даної роботи.

РОЗДІЛ 3.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДЕО УРОКІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

3.1. Організація і проведення педагогічного експерименту.

З метою перевірки ефективності розроблених методичних рекомендації щодо використання відео уроків у процесі змішаного навчання нами був організований та проведений педагогічний експеримент.

З метою чіткого планування педагогічного експерименту нами були використані рекомендації наведені у науковій літературі (О. Жосан, Г. Лаврентьєва, М. Шишкіна, М. Садовий, К. Колос, О. Власенко, Я. Гончаренко, В. Горбачук та інші). Аналіз літератури засвідчив, що експеримент – це метод збору експериментальних фактів у спеціально створених умовах, що дають можливість вивчити те або інше явище [11]. Розрізняють лабораторний та природний експеримент. Характерною ознакою лабораторного експерименту є те, що його проводять у лабораторних умовах, за допомогою спеціального обладнання. Природний експеримент «включає ту напругу, яка виникає у піддослідного» [31].

Педагогічний експеримент є різновидом природного експерименту. У літературі зустрічається багато визначень поняття «педагогічний експеримент», наприклад:

–це метод пізнання, за допомогою якого досліджуються педагогічні явища, факти, досвід [49];

–це спеціальна організація педагогічної діяльності вчителів і учнів з метою перевірки і обґрунтування заздалегідь розроблених теоретичних припущень та гіпотез [52];

–це науково поставлений досвід перетворювання педагогічного процесу в умовах, що точно враховуються [46];

–це активне втручання дослідника в педагогічне явище, яке вивчається ним з метою відкриття закономірностей і зміни існуючої практики [31].

В залежності від мети ат умов проведення у літературі виділяють декілька видів педагогічного експерименту. Зокрема за метою дослідження педагогічний експеримент буває констатувальним, формувальним та контрольним.

Констатувальний педагогічний експеримент дає можливість визначити реальний стан освітнього процесу до втручання у нього дослідника; на даному етапі дослідження збираються вихідні дані про ставлення учнів до освітнього процесу, визначають початковий стан критеріїв; зібрані на констатувальному етапі експерименту дані дають можливість побудувати методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та виділити умови його ефективного впровадження.

Формувальний експеримент передбачає перевірку ефективності розробленого дослідником нового в науці і практиці педагогічного положення.

Контрольний експеримент це завершальний етап дослідження, який визначає рівень критерію ефективності розроблених методичних рекомендацій [19].

Враховуючи особливості організації експерименту нами були виділені основні завдання спланованого нами педагогічного експерименту, серед яких:

–вивчення питання реалізації змішаної форми організації освітнього процесу та використання відео уроків з фізики серед вчителів м. Херсона та м. Маріуполя;

- розробка методичних рекомендацій щодо використання відео уроків у ході змішаного навчання фізики у закладах загальної середньої освіти;

- впровадження в освітній процес розроблених навчально-методичних рекомендацій;

- виявлення ефективності розроблених методичних рекомендацій спрямованих на використання відео уроків з фізики у режимі змішаного навчання шляхом порівняння рівня показників ефективності у контрольній та експериментальній групах на початку та в кінці педагогічного експерименту.

Як зазначено вище, педагогічний експеримент має три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний. Нами були виділені основні завдання кожного із наведених етапів.

Завдання констатувального етапу педагогічного експерименту:

- проведення анкетування серед вчителів фізики, з метою вивчення їх досвіду організації освітнього процесу у змішаній формі, а також досвіду використання відео уроків з фізики;

- розробка методичних рекомендацій використання відео уроків з фізики при організації освітнього процесу у змішаній формі.

Завданням формувального етапу педагогічного експерименту було впровадження в освітній процес Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа I-III ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області» розроблених методичних рекомендацій щодо використання відео уроків з фізики в умовах змішаного навчання.

Контрольний етап педагогічного експерименту передбачав порівняння критеріїв ефективності розроблених методичних рекомендацій у контрольній та експериментальній групах в кінці педагогічного експерименту.

Основними критеріями ефективності розроблених методичних рекомендацій спрямованих на використання відео уроків з фізики при

змішаній форми організації освітнього процесу нами були обрані мотивація навчальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики та рівень навчальних досягнень учнів.

Запорукою успішного навчання кожного учня є його мотивація до вивчення дисциплін (у тому числі й фізики). У сучасному інформаційному середовищі та складних соціальних умовах (пандемія вірусної інфекції), вимушеному переході до змішаного або дистанційного навчання, мотивація учнів до навчання зменшується, що призводить до зниження рівня навчальних досягнень учнів. Тому питання формування та розвитку мотивації школярів до вивчення фізики є актуальним, а дефініція «мотивація» може бути обрана як критерій ефективності розроблених методичних рекомендацій.

Проблема мотивації учнів до навчання знайшла відображення у роботах багатьох науковців, серед яких Б. Баєв, Д. Ельконін, Г. Костюк, О. Леонтьєв, І. Підласий, С. Рубінштейн, В. Асєєв, Л. Божович, О. Скрипченко, Н. Зубалій, А. Маркова, Т. Матіс, М. Данилов, А. Омеляненко та інші.

Мотивація навчальної діяльності школяра, на думку С. Юр'євої, є основним завданням вчителя, оскільки без мотивації неможливо вирішити педагогічні завдання [56].

У своїх роботах А. Мудрик зазначає, що мотивація – це не лише мотиви, а й ситуативні чинники, які є динамічними та мінливими [44]. З О. Леонтьєвим, мотивація визначає цілеспрямованість дій, організованість і стійкість діяльності, спрямованої на досягнення поставленої мети [34].

Враховуючи визначення поняття «мотивація» можна стверджувати, що воно є ширшим поняттям ніж поняття «мотив». Оскільки, мотив – це спонукання до діяльності, що пов'язані із задоволенням потреб суб'єкта [54]. У вітчизняній літературі

зустрічається чимало підходів до класифікації мотивів. Розглянемо підходи до трактування мотивації навчальної діяльності.

І. Підласий зазначав, що в якості мотивів навчальної діяльності учня виступають потреби та інтереси, прагнення та емоції, установки та ідеали [46].

У своїх доробках Л. Бодович, Є. Ільїн, А. Маркова розглядають мотивацію навчальної діяльності як систему внутрішніх та зовнішніх імпульсів. Внутрішні імпульси спонукають школярів до виконання своїх навчальних обов'язків, старанності, а зовнішні імпульси це стимули, які перебувають у тісному зв'язку із мотивами [10].

Розглянемо мотиваційні прийоми, які можуть бути використані вчителем для формування мотивації до вивчення фізики:

1. залучення учнів до бесіди. У вступному слові вчителю окреслює коло питань, які будуть розглядатися на уроці, при цьому залучаються ті знання і суб'єктивний досвід школярів, наводяться цікаві приклади і ситуації, демонструється зв'язок нового навчального матеріалу із раніше вивченим та життям, вказується на практичне значення нової теми;

2. створення проблемної ситуації. Постановка питання, демонстрація експерименту або подання до уваги школярів логічної суперечності, для пояснення якої у школярів не вистачає здобутих раніше знань;

3. виготовлення саморобних приладів. На початку вивчення теми учні отримують перелік приладів, які вони можуть виготовити. Виготовлені прилади повинні мати малюнки, моделі, що пояснюють те чи інше застосування фізичного явища в техніці;

4. використання творчих завдань. Учням пропонують питання на зразок: «Що станеться, якщо?». У наведених питаннях учні розглядають різні парадоксальні ситуації, можуть ставити їх самостійно,

обговорювати їх зі своїми однокласниками використовуючи знання з предмета [55].

Другий критерій обраний нами для виявлення ефективності розробленої методи це рівень навчальних досягнень учнів з фізики, який визначався за результатами підсумкової контрольної роботи.

Отримані результати педагогічного експерименту наведені у п.п. 3.2.

3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту.

Першим завданням констатувального етапу педагогічного експерименту було проведення анкетування серед вчителів фізики м. Херсона та м. Маріуполя з метою вивчення їх досвіду використання відео уроків при змішаній формі організації освітнього процесу.

Анкетування було проведено за допомогою додатку Google-форми (додаток Б), до якого були залучені 9 вчителів. Результати анкетування засвідчили, що 77,8% опитаних респондентів вважають, що найоптимальнішою формою проведення освітнього процесу в умовах пандемії у закладах загальної середньої освіти є змішана форма, інші 22,2% обрали очну форму (рис. 3.1).

Рисунок 3.1 – Розподіл відповідей вчителів на питання 1.

При виборі більшості вчителів змішаної форми організації освітнього процесу доцільним було питання про вибір моделі змішаного навчання, яку використовує вчитель. Відповіді на це питання були розподілені наступним чином: 55,6% респондентів віддають перевагу моделі «Перевернутий клас», 22,2% опитаних використовують у своїй професійній діяльності модель «Ротація станцій»; 11,1% опитаних вчителів використовують модель «Автономна група»; 11,1% зазначили, що не використовують жодної із наведених моделей (при цьому не було зазначено, яку саме модель змішаного навчання використовує у своїй професійній діяльності респондент) (рис. 3.2).

Рисунок 3.2 – Розподіл відповідей вчителів на питання 2.

Як було зазначено вище, науковці рекомендують використовувати у моделі змішаного навчання відео уроки. На питання «Чи використовуєте Ви відео уроки у своїй практиці?» 77,8% відсотків опитаних зазначили, що використовують, а інші 22,2% не використовують (рис. 3.3).

Рисунок 3.3 – Розподіл відповідей вчителів на питання 3.

Цікаво також було вивчення питання, щодо випадків використання вчителями відео уроків. Так, 77,8% використовують відео уроки на етапі викладання нового навчального матеріалу, 55,6% - на етапі формування практичних умінь та навичок, 22,2% взагалі не використовують даний ресурс (рис. 3.4).

Рисунок 3.4 – Розподіл відповідей вчителів на питання 4.

Аналіз відповідей вчителів дозволив також встановити, що 55,6% опитаних пропонують учням відео уроки для перегляду вдома і підготовки до роботи у класі; 44,4% використовують відео уроки при підготовці учнів до виконання лабораторної роботи; 33,3% демонструють учням деякі фрагменти відео уроків безпосередньо на уроках; 22,2% не використовують відео уроки у свої діяльності (рис. 3.5).

Рисунок 3.5 – Розподіл відповідей вчителів на питання 5.

Узагальнюючи отримані результати анкетування вчителів фізики, ми прийшли до висновку, що використання змішаної форми організації освітнього процесу є актуальною у сучасних умовах. Звичайно, вчителі залучають школярів до перегляду відео уроків, проте на нашу думку деякі методичні аспекти цього напряму потребують доопрацювання. Отримані результати анкетування переконали в актуальності обраної

теми дослідження та спонукали до розробки методичних рекомендацій щодо використання відео уроків у процесі змішаного навчання фізики.

Ефективність розроблених методичних рекомендацій була перевірена шляхом їх впровадження до освітнього процесу з фізики Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області» протягом І семестру 2020-2021 навчального року. Загальна кількість учнів 8 класів, які були залучені до педагогічного експерименту складає 43 особи.

Для проведення педагогічного експерименту були задіяні два класи: один експериментальний – 22 учня, другий контрольний – 21 учень. Ці класи були обрані оскільки мають приблизно однаковий контингент та рівень навчальних здобутків, в обох цих класах викладає один вчитель фізики (автор дослідження).

На початку педагогічного експерименту нами було проведене анкетування учнів щодо виявлення рівня їх навчальної мотивації до вивчення фізики та рівень навчальних досягнень. Результати анкетування узагальнені у формі таблиць 3.1 та 3.2 та діаграм (рис. 3.6, 3.7), які наведені нижче.

Таблиця 3.1.

Рівень навчальних досягнень учнів контрольного та експериментального класу на початку педагогічного експерименту (8 клас)

Як видно з таблиці контрольний та експериментальний класи мають приблизно однаковий розподіл школярів за рівнями навчальних досягнень. Наочно побачити отриманий розподіл учнів можна побачити на діаграмі 3.5.

Рисунок 3.6 – Розподіл учнів контрольного та експериментального класів за рівнями навчальних досягнень на початку педагогічного експерименту.

Таблиця 3.2.

Рівень навчальної мотивації учнів контрольного та експериментального класу на початку педагогічного експерименту (8 клас)

Результати анкетування учнів на початку педагогічного експерименту засвідчили приблизно однаковий їх розподіл за трьома рівнями. Наочно розподіл учнів за рівнями навчальної мотивації наведений на діаграмі 3.7.

Рисунок 3.7 – Розподіл учнів контрольного та експериментального класів за рівнями навчальної мотивації на початку педагогічного експерименту.

Після впровадження до освітнього процесу фізики розроблених методичних рекомендацій спрямованих на використання відео уроків під час змішаної форми навчання нами було проведено повторне анкетування учнів по виявленню рівня їх навчальної мотивації та навчальних здобутків. Результати анкетування школярів в кінці педагогічного експерименту наведено у таблицях 3.3 та 3.4.

Таблиця 3.4.

Рівень навчальних досягнень учнів контрольного та експериментального класу в кінці педагогічного експерименту (8 клас)

Як видно з таблиці відбулися зрушення по всіх рівнях навчальних досягнень учнів. Так кількість учнів, які мають низький рівень навчальної мотивації учнів у експериментальному класі складає 0% (зменшення на 4,55% у порівнянні із початком експерименту), а у контрольному 9,52%; кількість школярів рівень навчальних досягнень яких середній на 6,5% у експериментальному класі менше ніж у контрольному; кількість учнів із достатнім рівнем навчальних досягнень з фізики у експериментальному класі більша на 7,14% ніж у контрольному; кількість школярів, рівень навчальних досягнень яких знаходиться на високому рівні у експериментальному класі на 8,88% більша ніж у контрольному. Наочно побачити відмінності між розподілами школярів контрольного та експериментального класів за

рівнями навчальних здобутків в кінці педагогічного експерименту можна на діаграмі 3.8.

Рисунок 3.8 – Розподіл учнів контрольного та експериментального класів за рівнями навчальних досягнень в кінці педагогічного експерименту.

Таблиця 3.5.

Рівень навчальної мотивації учнів контрольного та експериментального класу в кінці педагогічного експерименту (8 клас)

Аналіз результатів наведених у таблиці засвідчив наявність позитивних зрушень у розподілі учнів за рівнями навчальної мотивації до вивчення фізики. Так, у експериментальному класі кількість учнів, які мають низький рівень початкової мотивації в кінці педагогічного експерименту складає 0%; кількість школярів із середнім рівнем навчальної мотивації у експериментальному класі менша на 6,93% ніж у контрольному класі; кількість учнів, що мають високий рівень навчальної мотивації до вивчення фізики у експериментальному класі на 16,45% більше ніж у контрольному. Наочно відмінності у розподілі учнів за рівнями навчальної мотивації до вивчення фізики наведені на рисунку 3.9.

Рисунок 3.9 – Розподіл учнів контрольного та експериментального класів за рівнями навчальної мотивації в кінці педагогічного експерименту.

Аналіз результатів педагогічного експерименту також передбачав статистичну обробку отриманих результатів. Тобто, за допомогою статистичного критерію обґрунтувати ступінь розбіжностей отриманих результатів в результаті впровадження розроблених методичних рекомендацій щодо використання відео уроків з фізики при змішаній

формі організації освітнього процесу. При виборі методу статистичної обробки результатів педагогічного експерименту були використані рекомендації О. Сидоренко [48]. Використавши таблицю «Класифікація зсувів та критеріїв оцінки їх статистичної достовірності», а також врахувавши особливості організації педагогічного експерименту і порівнявши їх із вимогами до застосування критеріїв достовірності зсувів у показниках, нами був обраний критерій U Мана-Уїтні. Підставою для вибору даного критерію були такі позиції: методо дозволяє оцінити відмінності між двома незалежними вибірками по рівню будь-якої ознаки, яка кількісно виміряна; метод дозволяє виявляти відмінності між малими групами, коли $n_1 \cdot n_2 \geq 3$ або $n_1 = 2, n_2 \geq 5$.

Метод U Мана-Уїтні визначає, чи достатньо мала зона перехресних значень між двома рядами. Чим менше значення критерію, тим більш ймовірно, що відмінності між значеннями параметра у вибірках достовірні.

Перед використання обраного методу необхідно сформулювати гіпотезу: рівень навчальних досягнень учнів у контрольному класі нижче ніж у експериментальному.

Для розрахунку емпіричного значення критерію скористаємося алгоритмом, який наведений у [48]. Розрахунки наведені нижче. По-перше необхідно отримані оцінки необхідно занести до таблиці.

Таблиця 3.6

Рівень навчальних досягнень учнів у контрольному та експериментальному класах в кінці педагогічного експерименту

Наступним кроком є формування однієї таблиці, у якій розміщені всі оцінки експериментальної та контрольної груп, і їх ранжування.

Таблиця 3.7

Ранжування значень вибірок

Знайдемо суми рангів значень у експериментальному та контрольному класах: Сума ЕК=527, Сума КК=419, при цьому Сума ЕК>Сума КК.

Розраховуємо емпіричне значення критерію U Мана-Уїтні за формулою $U_{em} = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$, де n_1 , n_2 – кількість учнів у контрольному та експериментальному класах, n_x – кількість учнів у групі з більшою сумою рангів, T_x більша з двох рангових сум.

$$U_{em} = 21 \cdot 22 + \frac{22 \cdot (22 + 1)}{2} - 527 = 188$$

За таблицею [48] визначили критичне значення критерію $U_{kp0,05} = 162$. Як бачимо емпіричне значення критерію більше критичного ($188 > 162$), отже гіпотеза підтверджується.

Аналогічні розрахунки були проведені для гіпотези: рівень навчальної мотивації учнів до вивчення фізики у експериментальному класі вище ніж у контрольному. Сформовані таблиці для розрахунків наведені у додатку В. У роботі наведемо безпосередньо розрахунки емпіричного значення критерію U Мана-Уїтні.

Суми рангів значень у експериментальному та контрольному класах: Сума ЕК=541 Сума КК=425, при цьому Сума ЕК > Сума КК. Емпіричне значення критерію:

$$U_{em} = 21 \cdot 22 + \frac{22 \cdot (22 + 1)}{2} - 541 = 174$$

Емпіричне значення критерію більше критичного ($174 > 162$), отже гіпотеза підтверджується.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що на сьогодні є загальноприйнятими формами організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти є очна, дистанційна та змішана. Кожна із наведених форм організації освітнього процесу має свої переваги та недоліки. У сучасних умовах всесвітньої пандемії найоптимальнішою формою організації освітнього процесу є змішана, яка має різновиди і моделі. У своєму дослідженні ми обрали модель «Перевернутий клас», яка передбачає вивчення теоретичного навчального матеріалу/ або перегляд відеоматеріалів вдома, а на уроці вчитель узагальнює навчальний матеріал і більше уваги приділяє практичному застосуванню теоретичного матеріалу.

При використанні моделі «Перевернутий клас» доцільним є використання відео уроків, які представляють собою візуальний інструмент демонстрації будь-якого процесу.

2. У ході дослідження нами були сформульовані вимоги до відео уроків, які можуть бути використані вчителем при організації очної та змішаної форм навчання. Розроблені фрагменти уроків з розділу «Теплові явища» у 8 класі з використанням методу «Перевернутий клас», які доцільно проводити у змішаній формі організації освітнього процесу з фізики.

3. У ході проведення педагогічного експерименту нами було проведено анкетування вчителів (9 респондентів), результати якого підтвердили актуальність обраної теми дослідження та засвідчили, що: при виборі змішаної форми організації освітнього процесу більшість вчителів віддають перевагу моделі «Перевернутий клас»; у своїй діяльності вчителі використовують відеоматеріали та відео уроки на різних етапах викладання навчального матеріалу і з різною метою (для перегляду вдома і підготовки до роботи в класі, підготовки до лабораторної роботи, демонстрація різних фізичних явищ).

Розроблені методичні рекомендації були впроваджені в освітній процес Комунального закладу «Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №33 Маріупольської міської ради Донецької області». Загальна кількість учнів, які були задіяні до педагогічного складу складає 43 особи (експериментальний клас – 22 учня, контрольний – 21 учень). Показниками ефективності розроблених методичних рекомендацій були обрані навчальна мотивація та рівень навчальних досягнень школярів. Результати педагогічного експерименту засвідчили, що відбулися позитивні зрушення у експериментальному класі по всіх рівнях обраних показників у порівнянні з експериментальним класом. Для статистичної перевірки отриманих результатів був обраний критерій U Мана-Уїтні. Отримані розрахунки засвідчили, що отримані відмінності між значеннями параметра у вибірках достовірні

Узагальнюючи, можна стверджувати, що розроблені методичні рекомендації використання відео уроків у процесі змішаного навчання фізики мають позитивний вплив і можуть бути впроваджені в освітній процес з фізики у заклади загальної середньої освіти.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Blended Learning. *The Clayton Christensen Institute*. URL: <https://goo.gl/1IpmhL> (дата звернення 15.09.2021)
2. Адамова І., Головарчук Т. Дистанційне навчання: сучасний погляд на переваги та проблеми. *Витоки педагогічної майстерності*. Полтава, 2012. Випуск 10. С. 3-6.
3. Амонашвили Ш.О. Здравствуйте, дети. М.: Наука, 1986. 232 с.
4. Береснев Д., Тихомирова Е. Смешанное обучение: методики и технологии для эффективной передачи знаний. URL: <http://www.eoi.ru/about/press-center/publication?detail=239&page=4> (дата звернення 27.09.2021).
5. Божко О.А. Використання відеохостингу YouTube при викладанні фізики. *Магістерські студії*. Херсон, 2021. С.116-119.
6. Божко О.А. Переваги використання відео-уроків у процесі навчання фізики. *Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Інноваційні технології навчання природничо-математичних дисциплін у закладах загальної середньої освіти»*. м.Херсон, 22 квітня 2021 року. Херсон, 2021. С. 6-8.
7. Бузько В. Змішане навчання фізики в загальноосвітній школі в умовах комп'ютерно-орієнтованого середовища. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія: Педагогічна*. Кам'янець-Подільський, 2016. Вип. 22. С. 72-74.
8. В. Прибилова Проблеми та переваги дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України
9. Габенко І. Використання моделі змішаного навчання в системі вищої освіти. *Актуальные научные исследования в современном мире: сборник научных трудов XIII Международной научной конференции, Переяслав-Хмельницкий, 26-27 мая 2016 г.* Переяслав-Хмельницкий: ОО «Институт социальной трансформации», 2016. Вып. 5(13), С. 81-86.

10.Гладиш Т. Формування мотивів і мотивації навчально-пізнавальної діяльності як психолого-педагогічна проблема. URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/probl_sych_vchutela/2012/6_1/visnuk_20.pdf (дата звернення 15.09.2021).

11.Глазунов А.Т. Педагогические исследования: содержание, организация, обработка результатов. М.: Издательский центр АПО, 2003. 41 с.

12.Глинський Я.М., Федасюк Д.В., Рязьська В.А. Розроблення і використання електронних відео ресурсів навчального призначення. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т. 58. №2. С. 67-78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2017_58_2_9

13.Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К.: Наук.думка, 1997. 251 с.

14.Гринько В. Форми організації навчання – історія розвитку й уточнення терміну «Гуманізація навчально-виховного процесу». *Збірник наукових праць. Випуск XXVII*. Слов'янськ, 2005. С. 15-23.

15.Дидактика современной школы: пособие для учителей / под ред. В.О.Онищука. К.: Радянська школа, 1987. 351 с.

16.Довбня П.І. Деякі аспекти розробки й застосування відео уроку. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Фундаментальна підготовка фахівців у природничо-математичній, технічній, агротехнологічній та економічній галузях»*. м. Мелітополь, 11-13 вересня 2017 року. Мелітополь, 2017. С. 42-45.

17.Дрозд В. Відео урок та програми для його створення при підготовці майбутніх учителів технології. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/nauka/konferentsii/fizyka-tekhnolohii-navchannia/70-2015/teoriia-ta-metodyka-tekhnolohichnoi-osvity/251-video-urok-ta-prohramy-dlya-yoho-stvorennia-pry-pidhotovtsi-maybutnikh-uchyteliv-tekhnolohiy.html> (дата звернення 10.10.2021).

18.Духнич Ю. В. Дистанционное обучение в СНГ. *Тренды развития*. 2010. Т. 2013. С. 59-71.

19.Жосан О.Е. Педагогічний експеримент : навч.-метод. посіб. Кіровоград : Видавництво КОППО імені Василя Сухомлинського, 2008. 72 с.

20.Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 13.09.2021)

21.Класифікація видів навчання. URL: <https://studfile.net/preview/11445451/page:3/> (дата звернення 06.09.2021)

22.Класифікація видів навчання. Традиційне навчання та його характеристики. URL: <https://studfile.net/preview/11445451/page:3/> (дата звернення 01.09.2021)

23.Коваленко Є. І. Історія зарубіжної педагогіки: хрестоматія. К.: Центр учбової літ-ри, 2006. 210 с..

24.Кондакова М.Л., Латыпова Е.В. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. URL: <http://vestnikedu.ru/2013/05/smehannoe-obuchenie-vedushhie-obrazovatelnyie-tehnologii-sovremennosti/#more-848> (дата звернення 20.10.2021).

25.Конспект лекції «Методи та моделі змішаного навчання». URL: <https://dl.khadi.kharkov.ua/mod/book/view.php?id=36883> (дата звернення 19.09.2021).

26.Король О., Король В., Дуганець В. «Перевентутий клас» - перспектива сучасної освіти. URL: http://188.190.33.55:7980/jspui/bitstream/123456789/5652/1/Zb_PDATU_03_2019_p2.pdf#page=238 (дата звернення 27.09.2021).

27.Кузьменко О. Змішане навчання як інноваційна форма організації навчального процесу в школі. *Наукові записки*

Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. Тернопіль, 2017. №3. С. 140-147.

28.Кухаренко В. Системний підхід до змішаного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. Вип. 24. С. 53-67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2015_24_6.

29.Кухаренко В.М., Березенська В.М., Бугайчук К.Л. Теорія та практика змішаного навчання : монографія/ за ред. В. М. Кухаренка. Харків: Міськдрук, НТУ ХПІ, 2016. 284 с

30.Кучеренко І.А. Урок як основний функцій ний складник класно-урочної системи навчання. URL: https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/1876/1/KLASNO-UROChNA_SYSTEMA_NAVChANNIa.pdf (дата звернення 02.09.2021)

31.Кушнер Ю.З. Метололоия и методы педагогических исследований: учебно-методическое пособие. Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. 112 с.

32.Л. Бабакова, О. Новицька. Моделі, технології та перспективи дистанційного та змішаного навчання іноземної мови в ВНЗ. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/13616> (дата звернення 12.10.2021).

33.Левківський М. Історія педагогіки: підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2003. 360с.

34.Леонтьев А. Н. Потребности, мотивы и эмоции. М.: Педагогика, 1971. 279 с.

35.Лернер И. Я. Содержание образования. *Педагогическая энциклопедия*. 1999. №. 2. С. 349-351.

36.Логінова Н. І. Використання технологій дистанційного навчання в традиційному навчальному процесі. *Наука і освіта: Науково-практичний журнал Південного наукового центру АПН України*. Одеса, 2004. № 4–5. С. 181–185.

37.Майборода Л.А. Методика застосування інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності педагога професійного навчання (на прикладі професій галузі зв'язку): методичні рекомендації. К.: ФОП Поліщук О.В., 2012. 104 с

38.Максименко В.П. Дидактика: курс лекцій: навч. пос. Хмельницький: ХмЦНП, 2013. 222 с.

39.Максименко В.П. Дидактика: курс лекцій: навч. пос. Хмельницький: ХмЦНП, 2013. 222 с.

40.Махмутов М. И. Принцип проблемности в обучении. *Вопросы психологии*. Т. 5. С. 30-36.

41.Методика професійного навчання. Розвивальне навчання. Порівняльна характеристика системи традиційного та розвивального навчання. URL: <http://www.psih.pp.ua/porivnyalna-harakteristika-sistemi-traditsiynogo-rozvivayuchogo-i-innovatsiynoyi.html> (дата звернення 06.09.2021)

42.Модель навчання «Перевернутий клас»: змінюємо освітній процес. URL: <https://naurok.com.ua/post/model-navchannya-perevernutiy-klas-zminyuemo-osvitniy-proces> (дата звернення 17.09.2021).

43.Мокін Б.І., Мельник О.П., Слободянюк О.В. Інтеграція дистанційної та традиційної форм організації навчального процесу. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. Вінниця, 2009. «2. С. 115-118. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/5943/734.pdf?sequence=3> (дата звернення 15.09.2021).

44.Мудрик А. В. Время поисков и решений, или старшеклассникам о них самих: книга для учащихся. М.: Просвещение, 1990. 191 с.

45.Подласов С., Матвійчук О., Бригинець В. Елементи змішаного навчання фізики в технічному університеті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Київ, 2017. Вип.5, С. 151-161.

https://www.researchgate.net/profile/Sergii-Podlasov/publication/331467540_ELEMENTI_ZMISANOGO_NAVCANN_A_FIZIKI_V_TEHNICNOMU_UNIVERSITETI/links/5f5770b8a6fdcc9879d6502a/ELEMENTI-ZMISANOGO-NAVCANNA-FIZIKI-V-TEHNICNOMU-UNIVERSITETI.pdf

46. Подласый И.И. Педагогика. М.: Просвещение, 1999. 256 с.

47. Савченко О. Я. Межпредметные связи как ресурс реализации компетентного подхода на уроках литературного чтения. *Український педагогічний журнал*. 2017. №. 2. С. 48-57.

48. Сидоренко О. Методы математической обработки в психологии. СПб.: ООО «Речь», 2000. 250 с.

49. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований: В помощь начинающему исследователю. М.: Наука, 1986. 152 с.

50. Табаков В.З. Створення інтерактивних навчальних комп'ютерних відео курсів у середовищі Camtasia Studio. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. Електронне наукове фахове видання*. Київ, 2008. № 3 (11). С. 105-112. URL: <http://www.nbu.gov.ua/eJournals/nd/2008-3/08tvzocs.pdf>

51. Форми організації навчання. URL: https://pidru4niki.com/15100827/pedagogika/formi_organizatsiyi_navchannya а (дата звернення 25.08.2021).

52. Харламов И.Ф. Педагогика. М.: Педагогика, 1990. 240 с.

53. Чотири моделі змішаного навчання. URL: <https://naurok.com.ua/post/chotiri-modeli-zmishanogo-navchannya> (дата звернення 19.09.2021).

54. Шапар В. Б. Психологічний тлумачний словник. Х.: Прапор, 2004. 640 с.

55. Шерстюк С.О. Формування в учнів мотивації до засвоєння технічних знань у процесі вивчення фізики. *Науковий часопис*

Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 3.: Фізика і математика у вищій і середній школі. Київ, 2017. Вип. 18. С. 116-122.

56.Юрьева С. А. Творческая работа по теме «Знания – дети удивления и любопытства (к вопросу о мотивации учения школьников)». URL: <http://svetlana.pro/reader/54.html> (дата доступу 01.09.2021).

ДОДАТКИ