

Як бачимо з порівняння сервісів у таблиці, кожен з них має свої переваги й недоліки, враховуючи які освітяни й обирають той, чи інший, в залежності від мети, цілей, матеріальних можливостей, побажань і вподобань онлайн зустрічі.

Цікавими були відповіді на запитання «Яким месенджером Ви надаєте перевагу у роботі з учнями?». Так, першість отримав Viber – 90%, друге місце посів Telegram – 50%, Messenger – використовують 32,5% респондентів, WhatsApp – 10%.

Прикладом проведення різноманітних дистанційних активностей серед STEM-спільноти є IV Всеукраїнський фестиваль «STEM-весна – 2021», організований відділом STEM-освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». Кожний заклад освіти протягом весняних місяців мав можливість долучитися до заходів всеукраїнського рівня і представити свої розробки, проекти, ідеї, поділитися досвідом запровадження елементів STEM-освіти в шкільне життя.

На нашу думку, не зважаючи на певні перешкоди у використанні сучасних технологій (відсутність відповідної методики їх використання, великі затрати часу на опанування нового, відсутність технічної підтримки тощо), освітянам вдалося реалізувати дистанційне навчання. Подальшого дослідження потребує питання використання окремих сучасних інформаційних технологій в організації дистанційного навчання, зокрема, технологія доповненої та віртуальної реальності.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Барняк Ольга Вікторівна

магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

olyabarnyak@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,

mohun_sergey@tnpu.edu.ua

Вступ. На сьогоднішній час, коли система вищої освіти проходить реформування, багато уваги надається вихованню особистості, здатної до самореалізації, самовизначення, самоусвідомлення у реаліях сучасного життя. Відбувається перехід від примноження знань до формування якостей творчої діяльності та постійного засвоєння нової інформації. На цей час великого значення набули компетентності. Під компетентністю характеризується висока якість навчальних умінь, можливість встановлення зв'язків між знаннями та їх практичним застосуванням в житті, а також здатність знаходити шлях, який приведе до розв'язання певної проблеми.

Методом формування компетентностей під час дистанційного навчання здійснюється накопичення знань та досвіду їх використання шляхом адаптації до конкретної навчальної ситуації, створеної у процесі набуття нової навчальної інформації. Запровадження даного підходу засобами навчального предмета відповідає провідним тенденціям європейської освіти. Проте особливої уваги потребує посилення практичної спрямованості навчання й прикладне значення фізичних знань.

Виклад основного матеріалу. Важливим в організації освітнього процесу є застосування різних форм діяльності здобувачів освіти. Велике значення у формуванні та розвитку як ключових, так і предметної компетентності учнів, студентів є організація практичних занять. У процесі проведення практичних занять учні виконують різні завдання, які забезпечують свідоме засвоєння знань, формування власної стратегії їх розв'язання, планування процесу отримання результату та контроль за його достовірністю та оптимальністю [1].

Розв'язування задач є невід'ємною складовою і навчальною, і виховною процесу, що сприяє засвоєнню знань про стан навколишнього середовища, галузь застосування фізичних законів, розуміння єдності людини та природи, цілісності фізичної картини світу, виникненню фізичних понять, застосуванню вже здобутих знань для пояснення фізичних явищ і процесів, практичного використання відповідних закономірностей у технічних пристроях, на виробництві, побуті та різних сферах життєдіяльності людини. У процесі розв'язування таких задач виховується інтерес до навчання.

Навчання фізики в вищих навчальних закладах нашої країни є досить важливим складником професійної підготовки молоді. Вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями, явищами, фактами на сьогодні дає великі можливості інтелектуального розвитку особистості. І саме фізика є фундаментальною наукою про природу, в якій вивчаються загальні закономірності виникнення природних явищ, закладаються основи світорозуміння на різних рівнях пізнання природи й надається загальне обґрунтування природничо-наукової картини світу. Сучасна фізика має не тільки наукове значення, а й соціокультурне, тому вона є важливим компонентом культури високотехнологічного інформаційного суспільства.

Ключовими поняттями, які відносно нові й останнім часом активно вивчаються в наукових дослідженнях є «компетентність» та «компетенція». Поняття «компетентність» прийшло до нас із західної педагогічної лексики і розглядається як «можливість індивіда сприймати й відповідати на індивідуальні та соціальні потреби, уміло та якісно здійснювати діяльність у певній виробничій галузі, виконувати завдання або роботу».

З впровадженням сучасних інформаційних технологій у навчальний процес, особливого значення надано розробленню віртуальних способів розв'язування задач, що зумовило наповнити курс фізики задачним підходом до навчання, наочною візуалізацією моделі заданої ситуації, активним втручанням

суб'єкта навчальної діяльності в динаміку «екранної події», опрацюванням результатів задач, здійсненням віртуального експерименту за допомогою засобів інформаційно комунікаційних технологій (ІКТ), використанням інформаційно-довідкової підтримки тощо.

В даній ситуації вчиться не лише студент, а й викладач. Він повинен не лише мати уявлення про ІКТ, а й бути фахівцем з їхнього застосування, адже подібні технології активно застосовуються для передачі інформації й забезпечення взаємодії педагога й учня в сучасних системах відкритого й дистанційного навчання [2].

Під час розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики, зокрема розділу «Механіка» окрім засвоєння нового теоретичного матеріалу, основними завданнями також є формування вмінь розв'язувати типові задачі на рівні програмних вимог. Наприклад, визначення напрямку дії і величини сили Лоренца, елементи векторної алгебри для обчислення моменту сили то роботи відносно точки тощо. Звичайно ж існують окремі вимоги до інформаційних технологій, що використовуються під час розв'язування фізичних задач. Це насамперед: доступний інтерфейс, простота, щільність та універсальність; доцільність програмного забезпечення змісту курсу фізики, надійність і відповідність з наявними пристроями тощо.

Якщо розглянути фізичні задачі як окремий вид навчальних завдань, результати розв'язування яких пов'язані з предметною діяльністю, то ми бачимо, що діяльність, яку здійснює студент, під час розв'язування таких задач – процес учіння, а кінцева мета – формування ключових і предметної компетентностей.

Коли студент компетентнісно розв'язує орієнтовані задачі з розділу «Механіка», то це означає, що він опановує навички про різні способи представлення задач (графічний, текстовий, параметричний тощо), технологіями та методами розв'язування, вміннями добирати експериментальні, творчі та дослідницькі задачі, визначати систему задач для контролю і корекції знань. Як показує практика, вибір та організація тієї кількості інформації, що необхідна для розв'язування задачі, переважно визначається особистісним досвідом, професійним рівнем, нахилами і здібностями людини.

Підсумовуючи вище сказане, зробимо висновок, що традиційна методика навчання розв'язуванню задач базується лише на побудові і використанні готових моделей діяльності суб'єкта навчання й орієнтується на роботу учня з окремою фізичною задачею, не враховуючи поетапного набуття досвіду їх розв'язання. До кожної із задач застосовується тимчасовий узагальнений «універсальний» алгоритм. Узагальнений алгоритм існує ніби сам собою, окремо, поза методами і способами розв'язування [3].

Під час розв'язування задач комп'ютерна модель являється як зразок ситуації, що відбувається шляхом послідовного та логічного подання навчальної інформації. Інформаційні програми та засоби дають змогу побудувати динамічну ілюстрацію фізичних явищ і процесів, які відображуються в умові задачі або

візуалізувати дещо простішу модель певного природного явища, змінювати часовий масштаб подій, початкове значення матеріальної точки, моделювати різноманітні задумки, які складно реалізувати в реальності.

Розглядаючи комп'ютерну модель, виявляють фактори, що впливають на експериментальні об'єкти, досліджують реакцію фізичної системи на зміни різних параметрів або початкових умов. Визначено типи фізичних задач, у процесі розв'язування яких можна застосовувати метод комп'ютерного моделювання. Це можуть бути такі задачі, які неможливо розв'язати без використання обчислювальних засобів або потребують швидкого опрацювання результатів експерименту [4].

Розв'язування компетентнісно орієнтованих фізичних задач здійснюється в своєрідних навчальних середовищах. Головним завданням такого інтерактивного середовища є вивчення основних природних явищ, оволодіння фундаментальними поняттями, законами й теоріями класичної та сучасної фізики, методами наукового дослідження, набуття прийомів розв'язування задач з використанням компонентів новостворених систем моделювання. Процес розв'язування задач у таких середовищах передбачає побудову відповідного алгоритму: вивчити умову задачі й визначити відомі фізичні величини; ввести вхідні дані; якщо описати фізичні явища і процеси відомими моделями неможливо, то побудувати нові; поєднати відповідні елементи моделей-схем; кожному блоку математичної моделі поставити у взаємну відповідність множину одиниць вимірювання фізичних величини; здійснити обчислення; дослідити вірогідність отриманого результату.

Висновок. Вивчення роботи вищих учбових закладів показує, що успіх підготовки спеціалістів вирішальним чином залежить від діяльності і якостей особи викладача, його ідейно-політичних, моральних і психологічних рис, педагогічної майстерності. Тому турбота про всестороннє зростання викладача, вдосконалення його якостей і психолого-педагогічних знань у відповідності із сучасними задачами підготовки спеціалістів – основний шлях підвищення ефективності роботи вузу, виховання і навчання студентів [5].

Комп'ютерні інтерактивні моделі – це не лише технічні засоби, це задачі, ігри, імітації процесів та експериментів, схеми, графіки, початкові параметри яких задає користувач, а протікання самих процесів здійснюється на основі фізичних законів. Якщо учень буде їх використовувати, то змінюючи відповідні параметри досліджуваних процесів, визначатиме їх значення та встановлюватиме функціональні залежності тощо, що дає змогу складати й розв'язувати обчислювальні, експериментальні та дослідницькі фізичні задачі [6].

Список використаних джерел:

1. Т.Д. Дидора, С.В. Мохун, В.В. Иванко. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе. Образовательные технологии. г. Москва, 2010. № 2. С. 36-52.
2. Жук Ю.О. Розв'язування дослідницьких задач з фізики із застосуванням нових інформаційних технологій / Ю.О. Жук // Наук.-метод. зб.: проблеми освіти. – Київ, 1996, – Вип. 6. – С. 57–63.
3. Мельник Л.С. Формування ключових компетентностей методами інтерактивного навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №5, 32ст
4. Рябченко Ж.В. Використання комп'ютера під час проведення уроків досліджень. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №11-12, 88ст.
5. Мохун С.В. Викладання фізики і педагогічна майстерність викладача. Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю. 2017. Випуск 23. С. 142-146.
6. Алексеева Г.М. Інтерактивні комп'ютерні технології навчання. //Комп'ютер у домі та сім'ї. – Основа, 2012, 28-30ст.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ОНЛАЙН-КОМУНІКАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ ФІЗИЧНОЇ ТА КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ

Тулайдан Галина Миколаївна

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

tulaidan@tnpu.edu.ua

Симчак Руслан Васильович

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

symchak@tnpu.edu.ua

Барановський Віталій Сергійович

кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

baranovsky@tnpu.edu.ua

Навчальна дисципліна «Фізична та колоїдна хімія» у структурі освітніх програм здобувачів I рівня вищої освіти спеціальностей 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.06 Середня освіта (Хімія) передбачена у 4 семестрі та 4,5 семестрах відповідно.

Вивчаючи дану дисципліну бакалаври мають можливість отримати фундаментальні знання з теоретичних та прикладних основ фізичної і колоїдної хімії, які ґрунтуються на основних законах хімічної термодинаміки і кінетики, вченнях про будову речовини та природу розчинів, встановленні причинно-наслідкових зв'язків між фізичними явищами та хімічними процесами, властивостями, структурою та складом речовин.