ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА) ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Войтків Галина Володимирівна,

кандидат педагогічних наук,

докторант кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,

h.voitkiv@gmail.com

Ми живемо в час швидких темпів науково-технічного прогресу та постійного зростання кількості інформації, які впливають на всі сфери нашого життя і сферу освіти в тому числі. Змінюються підходи до навчання та виховання, іншими на сьогодні є результати навчання, а наші діти – це діти цифрової епохи, для яких гаджети – це звичка та необхідність. Забезпечення якісного і сучасного освітнього процесу з фізики на рівні сучасних вимог залежить в першу чергу від ступеня універсальної підготовленості учительських кадрів, важливою складовою якої є професійна компетентність.

Аналіз психолого-педагогічної літератури присвяченій питанням формування професійної компетентності майбутніх вчителів фізики займались ряд вчених (В. Заболотний, Н. Кузьміна, О. Ніколаєв, Е. Зеєру та ін.), які трактували, професійну компетентність як комплексну властивість особистості виконувати свої професійні обов'язки, і більшість із них, виділяли у структурі професійної компетентності методичну складову, яка, на нашу думку, є особливо важливою для студентів спеціальності Середня освіта (фізика) – тобто майбутніх учителів загальноосвітніх навчальних закладів. Опираючись на дослідження В. Заболотного, який трактує

«методичну компетентність – як знання в галузі дидактики, методики навчання дисципліни, уміння логічно обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації із врахуванням психологічних механізмів засвоєння» [1] , Н. Кузьміної [2] та власні спостереження вважаємо, що кращим способом формування методичної складової професійної компетентності, крім «педагогічних» курсів освітньо-професійної програми, є спостереження здобувачами освіти за діяльністю викладача в процесі проведення занять.

В час цифрової епохи, яка внесла зміни у комунікацію, співпрацю, навчання, розуміння методичної компетентності дещо розширюється, оскільки передбачає володіння знаннями про дидактичні можливості цифрових засобів та досвідом використання цифрових засобів в педагогічному процесі.

Серед переваг використання цифрових інструментів у освітньому процесі, які найбільше звучать у роботах дослідників є: доступність (додатки легко встановляються на мобільні пристрої студентів); ефективність (швидкі відгуки при оцінюванні, одночасна охопленість всіх студентів при опитуванні, візуально багате навчальне середовище); багатозадачність (можливість змінювати види діяльності з використанням цифрових інструментів); індивідуалізація темпів навчання тощо [3].

Для сучасного вчителя фізики «цифрова складова» у його методичній компетентності є необхідністю. Традиційний набір засобів (ручка, олівець, папір, циркуль, зошит, лабораторне приладдя, моделі тощо) для забезпечення навчальної діяльності з фізики доповнюється сучасними інструментами: текстових і графічних редакторів, систем обміну повідомленнями, віртуальних лабораторій, цифрових вимірювальних приладів, цифрових додатків тощо. Також появилося багато цифрових додатків, які допомагають краще засвоїти навчальний матеріал тобто провадити навчальну діяльність у педагогічному процесі. Використання цифрових інструментів у педагогічному процесі вищого навчального закладу викладачем з метою його удосконалення, модернізації та з метою формування методичної

складової професійної компетентності повинне бути спроектованим і включати:

1. Професійне розуміння розробки педагогічного задуму, моделювання розподілу і включення ресурсів (визначення інструментів, відповідних етапам засвоєння знань, набуття досвіду роботи з ними, подолання і уникнення труднощів, які виникають в процесі їх використання);

2. Оформлення продуктивної програми діяльності (бачення педагогом усього навчального процесу, організація і реалізація);

3. Коригування методичної системи за результатами критичної рефлексії.

Серед усіх цифрових інструментів виділимо [4]:

- ✓ інструменти візуалізації – для креативного та ефективного виокремлення головного з усього контексту, для кращого запам`ятовування та розуміння абстрактних образів;.
- ✓ інструменти запам’ятовування – для тренування пам`яті, сприйняття нової інформації;
- ✓ інструменти розуміння – для встановлення логічних зв`язків;
- ✓ інструменти спілкування – для організації групової роботи, самостійного навчання, виконання групових проектів;

Зразок процес у проектування використання цифрових інструментів у педагогічному процесі у відповідності до основних етапів процесу навчання подано у таблиці 1.

Узагальнюючи вищесказане, варто наголосити, що важливою для майбутнього педагога є методична складова професійної компетентності, яка за вимогою епохи повинна містити цифровий компонент. Комплексне та спроектоване викладачем використання цифрових засобів у педагогічному процесі переслідує дві мети, мотивацію та підсилення пізнавальних процесів студентів, задіяних у процесі навчання, їх активну участь, усвідомлення самого процесу навчання , побудова власної траєкторії розвитку та другу мету– формування уявлень про організацію

сучасного освітнього процесу з використанням цифрових технологій – їх методичної компетентності. Перспективою подальших досліджень є створення методичного опису використання цифрових інструментів як засобу мотивації та оптимізації навчання.

Таблиця 1.

Проектування використання цифрових інструментів

Етап процесу навчання	Пізнавальні процеси	Інструменти	Приклади цифрових додатків	Зразок використання
Сприймання	Сприймання увага	Інструменти візуалізації	TAGUL TAGXEDO WORDLE GOOGLE CHARTS	Виділення основнооого
Осмислення і розуміння	Пам'ять, мислення	Інструменти запам’ятовування, інструменти розуміння	MINDMEISTER COGGLE WISEMAPPING MIND42 FREEMIND SPIDERSCRIBE MINDMEISER QUIZLET	Формування знань про основні геометричні величини (довжину, площу, об’єм, міру кута), про способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і найпростіших стереометричних фігур, а також уміння застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях та ін.
Узагальнення	Мислення Пам'ять,	Інструменти запам’ятовування, інструменти розуміння	TIMELINE JS TIKI-TOKI MIND42 FREEMIND	Створення опорних конспектів , складання підсумків теми, запис основних формул теми
Закріплення	Мислення пам’ять	Хмарини тегів, інструменти оцінювання	KAHOOT TIMELINE JS PLICKERS MIND42	Використання карт для пригадування оснвоних понять курсу фізики основної школи
Застосування на практиці	Пам'ять, мислення	Інструменти спілкування	BLOGS, соціальні мережі TIMELINE JS	Розробка спільних проектів

Література

1. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа : [монографія] / Володимир Федорович Заболотний. – Вінниця : «Едельвейс і К», 2009. – 454 с.
2. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина – М.: Высш. шк., 1990. – 119 с.
3. Мирошніченко Ю. Б. Формування астрономічних знань старшокласників засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Мирошніченко Юрій Борисович – Київ, 2011. – 232
4. STEAM Education (2018). Retrieved September 15, 2018, from https://steamedu.com/