

**ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І
ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ**



*Міністерство освіти і науки України
Університет менеджменту освіти НАПН України
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Рада молодих вчених Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова
Луцький національний технічний університет
Маріупольський державний університет
Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Атирауський державний університет імені Х. Досмухамедова (Казахстан)
Вища технічна школа в Катовіце (Республіка Польща)
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова, м. Кишинів)
Тракійський університет (м. Стара Загора, Болгарія)
Мозирський державний педагогічний університет імені І. П. Шамякіна (Республіка Білорусь)
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної
освіти імені Василя Сухомлинського»*

**XII Міжнародна науково-практична інтернет конференція
«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

**Центральноукраїнського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка**

01 – 16 листопада 2021 року

Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: збірник матеріалів XII-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 01 листопада – 16 листопада 2021 року / Відп. ред. М. І. Садовий. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. 110 с.

Збірник матеріалів конференції містить основні результати наукових пошуків дослідників теоретичних і методичних проблем природничо-математичної, технологічної та професійної освіти у середній, професійно-технічній та вищій школі. В окремі секції виділені матеріали присвячені інформаційно-комунікаційним технологіям навчання студентів та учнів, формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

Редакційна колегія:

Садовий М.І. доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка (відповідальний редактор)

Мартинюк М.Т. доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, завідувач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Михида С.П. доктор філологічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Різняк Р.Я. доктор історичних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Головко М.В. доктор педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки НАПН України

Абрамова О.В. кандидат педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Бевз А.В. аспірантка Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка (відповідальний секретар)

Дробін А.А. кандидат педагогічних наук, старший викладач КЗ «Кіровоградського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. Василя Сухомлинського»

Кононенко С.О. кандидат педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Куценко Т.В. старший викладач Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Пуляк О.В. кандидат педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Рябець С.І. кандидат технічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Ткачук А.І. кандидат педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Трифорова О.М. доктор педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Черкасов В.Ф. доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри музично-теоретичних та інструментальних дисциплін Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Чистякова Л.О. доктор педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Чубар В.В. кандидат педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Щирбул О.М. кандидат педагогічних наук Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка

Матеріали подано у авторській редакції

Рекомендовано до друку вченою радою Центральноукраїнський державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 7 від 29 листопада 2021 р.)

ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Степанюк Алла

СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО

Педагогічна наука на даному етапі свого розвитку максимально спрямовує увагу на подолання таких негативних наслідків вузькоспеціалізованої педагогічної освіти, як фрагментарність світосприйняття, ускладнення міжпрофесійних комунікацій, стримування розвитку науки через брак притоку нових знань та ідей із суміжних галузей. Це спонукає до необхідності переосмислення змісту освіти на користь зростання частки міжпредметної і міжгалузевої інтеграції знань, яка є можливою лише на основі переходу від знань фактів до універсальних компетентностей у вигляді цілісних поєднань підходів, методів, принципів, ідей, розуміння і ставлення. Одним із можливих шляхів вирішення окресленої проблеми є запровадження підготовки вчителів за спеціальністю Середня освіта (Природничі науки), як отримають кваліфікацію: вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології. Це значно розширює можливості їх працевлаштування та забезпечує більш якісний освітній простір для формування цілісного мислення, холістичного світогляду тощо. Реалізація цього завдання можлива лише шляхом використання інтегрованого підходу до проектування освітньої діяльності. Його характеристика подана в нашій спільній публікації з Т. Олендр [1].

Проведений аналіз освітніх систем США, Великої Британії, Канади та інших розвинених країнах світу засвідчив, що у їх навчальних планах і програмах підготовки вчителів домінують інтегровані курси [2; 3]. Однак, технології підготовки майбутніх учителів до інтегрованого навчання не отримали ще належного опрацювання.

Зараз кожен ЗВО сам складає і затверджує навчальний план підготовки майбутніх учителів відповідно до галузевих стандартів. На його основі розробляються навчальні програми. Такий підхід має як позитивний, так і негативний досвід. До позитивного ми відносимо можливість забезпечення варіативних моделей власної освітньої траєкторії студентів, а до негативного – ускладнення при забезпеченні принципу мобільності навчання.

Результати проведеного спостереження за навчальним процесом та анкетування науково-педагогічних працівників засвідчили, що більшість опитаних реалізують інтегрований підхід при конструюванні змісту освіти в міру своєї компетентності. Тому існує суперечність між потребою інтегрованого навчання та практикою його застосування.

Під час підготовки майбутніх учителів природничих наук доцільно впроваджувати контекстну технологію навчання. Її використання сприяє зміщенню акцентів у тлумаченні студентів як суб'єктів навчально-пізнавальної

діяльності до їх розгляду як суб'єктів педагогічної діяльності, дозволяє об'єднати зусилля викладачів з метою формування випереджувальної адаптації майбутніх фахівців до змінних умов природного та соціального середовища, а також отримати емерджентний результат спільної педагогічної діяльності [4]. При цьому, застосування системи завдань, системотвірним чинником якої є ідея інтеграції змісту підготовки майбутніх учителів та змісту шкільних предметів, сприяє формуванню цілісного сприйняття об'єктів і процесів природного середовища.

Отже, цілісність об'єкту вивчення та потреби практики спонукають до використання принципу інтеграції як домінуючого у формуванні змісту освіти майбутніх учителів предметів природничої галузі знань. Його впровадження дозволить значно підвищити якість надання освітніх послуг. Однак, цей процес вимагає цілісного бачення змісту природничих дисциплін, об'єднання розрізнених наукових знань в одне ціле на основі фундаментальних ідей будови та функціонування природи, практичної діяльності людини. Саме у дослідження цих чинників ми вбачаємо перспективу подальших наукових розвідок.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Stepanyuk Alla, Olendr Tetiana. Training of Future Teachers of Natural Sciences in Pedagogical Universities of Ukraine: Realities and prospects. *Bulgarian journal of Educational Research and Practice*. Vol.91, 2019, No. 9, pp.1319–1326.
2. Бак В. Ф., Степанюк А. В. Висвітлення тенденції інтеграції природничих наук та етики в змісті біологічної освіти старшокласників: монографія. Тернопіль: Вектор, 2015. 216 с.
3. Олендр Т. М., Степанюк А. В. Моніторинг якості природничої освіти в університетах США : монографія. Тернопіль: Вид-во «Вектор», 2018. 260 с.
4. Степанюк А. Використання контекстної технології навчання при підготовці вчителів природничих наук *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія «Педагогіка. Соціальна робота» Випуск 2 (43) 2018. С.200-204.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Дефорж Ганна

ЗНАННЯ ПРО БУДОВУ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В СТАРОДАВНЬОМУ СВІТІ (IV тис. до н.е. – I ст. н.е.)

Довгий час знання людини про живу природу накопичувались в межах натурфілософії, медицини і у зв'язку з запитами рослинництва і тваринництва. Вже в глибокій давнині були зроблені спостереження, які торкалися специфіки будови та функціонування людського організму.

Елементи стародавніх уявлень про організми часто наділялися релігійною формою, а медицина розвивалася в основному як система магічних впливів і залишалася в руках жерців. Але незважаючи на це медико-біологічні погляди починали поступово відокремлюватися від релігії та магії й набувати характеру натурфілософських систем.

В IV-III тис. до н.е. в *Месопотамії* найдавніші відомості про біологічні об'єкти містяться в клинописних табличках. У вавилонських та асирійських

медичних табличках описані різні хвороби та способи їх лікування, проте відомості про будову та діяльність органів людини відсутні. На думку вавилонян, життя пов'язане з кров'ю, а печінка – головний орган життя, що містить запас крові. Органом мислення вважали серце. Окремо виділялися лікарські рослини.

Біологічні знання і погляди стародавнього Єгипту дуже близькі до уявлень асіро-вавилонян. У папірусі Еберса, що датується XVI ст. до н.е., міститься вже досить диференційована анатомічна термінологія, пов'язана з описом захворювань різних органів, перерахована велика кількість лікарських рослин. Також тут наведені знання про офтальмологію, хвороби органів травлення, голови, шкіри та специфічні хвороби, є велика кількість призначень та рецептів. Папірус Едвіна Сміта описує хірургічну діагностику та лікування. Наведено 48 випадків хірургічних травм голови, шиї, плечей та грудної клітки. Багато відомостей про переломи. Папірус Кахуна, гінекологічний папірус: описуються методи діагностики вагітності та визначення статі плода, зубний біль під час вагітності, захворювання жінок, а також жіночі препарати, пасти вагінального застосування. Папірус Бругша є трактатом з дитячих хвороб, фактично перший відомий трактат з педіатрії, хоча тут ще присутня містична складова.

В середині III тисячоліття до н.е. в Індії анатомія, фізіологія і ембріологія привертала до себе інтерес тільки у зв'язку з медициною, яка протягом дуже довгого часу носила магічно-релігійний характер. Однак вже з VIII ст. до н.е. починає проявлятися тенденція до відокремлення медицини від релігії та магії. Головний медичний твір індійців «Аюр-веди» (VI ст. до н.е.). Стародавні індійці вважали, що в природі існує п'ять стихій, або елементів: вогонь, земля, вода, повітря та ефір. Поєднуючись з ними, три речовини організму: слиз, жовч, повітря – утворюють хілус, кров, м'ясо, жир, кістки та мозок. Розвиток зародка, згідно давньоіндійським уявленням, починається зі з'єднання чоловічої відтворювальної речовини (сім'я), яке бере початок від усіх членів тіла, з жіночою відтворювальною речовиною, яка, ідентифікувалася з менструальною кров'ю. Виникнення зародка пов'язували з особливою сутністю, яку не відносили до надприродних явищ. Щодо визначення статі плоду поряд з абсолютно фантастичними поглядами допускали значення відносної кількості «сім'я» і «крові» при зачатті. Надлишок першого призводить до народження хлопчика, надлишок останньої – до народження дівчинки; при рівній їх кількості народжується різностатева двійня. Про порядок виникнення органів і частин тіла плода різні автори, за свідченням хірургічного трактату «Сушрута-Самхіта», висловлювали різні думки. Одні вважали, що перш за все утворюється голова, оскільки з нею пов'язані почуття; інші першим органом вважали серце – основа свідомості та мислення; треті за вихідну частину брали пупок; висловлювалися також думки, що першими формуються руки і ноги, як органи руху, або ж тулуб. Було широко поширене уявлення, що враження й інші дії (зокрема, їжа) під час вагітності відображаються на фізичних і духовних ознаках дитини, яка повинна народитися. В індійських медичних

творах VI-I ст. до н.е. прослідковується думка про наявність у живих істот незмінних спадкових якостей, якими пояснюється схожість дітей з батьками.

Одним з найбільших осередків виникнення знань про будову людського тіла та піклування про здоров'я людини був стародавній *Китай*. Медицина розвивалася під впливом натурфілософських вчень. У найдавніших китайських натурфілософських творах IX-VII ст. до н.е., розвивалися уявлення про те, що всі речі складаються з полярних за своєю природою матеріальних частинок. При їх взаємодії виникають п'ять основних стихій, або елементів: вода, дерево, вогонь, земля та метал, які дають початок всьому різноманіттю світу, включаючи рослини, тварин і людину. Анатомія в Китаї внаслідок дії протягом тисячоліть суворої заборони торкатися ножем як живого, так і мертвого тіла була вкрай примітивною: розташування і форму внутрішніх органів знали лише в найзагальніших рисах. Китайські учені знали, що серце зумовлює рух крові, кров тече без перерви в закритому колі та ніколи не зупиняється. Вважали, що велике значення для здоров'я людини має регулярний сон.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Верхратський С.А. Історія медицини. Київ : Вища школа, 1983. С.12-24.
2. Дефорж Г.В. Історія біології: розвиток, основні відкриття та винаходи : навчальний посібник. Харків : Мачулін, 2019. С.11-18.
3. История биологии с древнейших времён до начало XX века / под ред. С.Р. Микулинского. Москва : Наука, 1972. С.17-19.
4. Юсуфов А.Г., Магомедова М.А. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов. Москва : Высшая школа, 2003. С. 9-11.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Калініченко Надія

ІСТОРИКО – ПЕДАГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПАДЩИНИ ПЕДОГОГІВ – НОВАТОРІВ

Друга половина ХХ ст. характеризується багатовекторними освітніми процесами, зокрема гуманістичною спрямованістю діяльності педагогів-новаторів. Це, насамперед, автор «Школи радості» – прогресивної моделі організації навчально-виховного процесу в середній школі Василь Сухомлинський та його друзі й однодумці Іван Ткаченко, Микола Кодак, Арон Резнік, які в Україні стали фундаторами школи нового типу на засадах педагогіки співробітництва, поцінування людини, дитини, розбудови моделей шкіл на принципах демократизму, відкритості, прогностичності.

Їх внесок у теорію навчання, виховання, моделювання навчального закладу як школи Успішності, Творчості, Розвитку, соціалізації, школи громадянського становлення, усвідомленого вибору підростаючим поколінням власної життєвої траєкторії, сповідування духовних цінностей реалізувався в успішній педагогічній практиці, яка стала національним здобутком.

Вони значно випередили свій час і попри тотальну політизацію, формалізацію і тенденційність наукових досліджень радянського періоду виокремлюються вагомим внеском новаторських підходів до розбудови шкільництва, доробком в історії педагогіки.

Сучасні дослідники української педагогічної думки Н.Антонець, Л.Березівська, Л.Бондар, Н.Дічек, Н.Побірченко, О.Сухомлинська, А. Іванко, О. Філоненко, Т.Філіпова та інші на основі об'ємної джерельної бази, введення до наукового обігу нових історичних документів, архівних матеріалів, використовуючи дослідницькі підходи, методологічні принципи історіографії, дають якісно нову оцінку історико-педагогічним явищам.

Історіографію окресленої проблеми базуємо на дисертаційних роботах, монографіях, методичних посібниках, статтях та архівних матеріалах [1].

Педагогічна система Василя Сухомлинського створювалася протягом 50-60-х років ХХ століття у Павлиській середній школі. Наставником Сухомлинського – директора сільської школи з Кіровоградщини, був особисто С. Чавдаров, талановитий педагог, у 1944-1956 роках – директор Науково-дослідного інституту педагогіки УРСР. Спілкування відомого вченого і молодого дослідника, навчання в заочній аспірантурі НДІ педагогіки УРСР справили значний вплив на формування науково-педагогічних поглядів Василя Олександровича. У відносинах з молодим тоді Сухомлинським професор Чавдаров виявив себе як вимогливий учений, мудра і добра людина.

Вчених і практичних педагогічних працівників цікавили такі його праці: «Інтерес до навчання – важливий стимул навчальної діяльності учнів» (1952), «Виховання колективізму у школярів» (1956), «Виховання комуністичного ставлення до праці» (1959), «Виховання радянського патріотизму у школярів» (1960), «Павлиська середня школа» (1969), «Серце віддаю дітям» (1969) та інші. Вчені і вчителі позитивно оцінювали педагогічну діяльність В. Сухомлинського за чітко окреслені гуманістичні принципи, відзначали комплексний підхід до проблем виховання й навчання школярів, прагнення зробити дитину щасливою, визначення впливів на її особистість, органічним поєднанням розумового, фізичного, трудового, морального, естетичного виховання.

Чимало наукових розвідок розкривають сутність досвіду Ткаченка – директора Богданівської середньої школи № 1 Знам'янського району. Досвід І.Ткаченка проанонсовано в каталогах передового педагогічного досвіду УРСР, представлений в методичних збірниках Центрального інституту удосконалення вчителів Міністерства освіти УРСР, архіві Кіровоградського обласного інституту удосконалення вчителів, Державному архіві Кіровоградської області. Це адреси досвіду, короткі відомості про сутність досвіду, методичні матеріали узагальнення досвіду, методичні рекомендації по його впровадженню, інформаційні ілюстровані плакати, буклети.

У дисертаційному дослідженні О. Максимчук «Система трудового виховання в педагогічній спадщині І.Г.Ткаченка» (2002), автором ґрунтовно проаналізовано і систематизовано його педагогічну діяльність і спадщину щодо змісту, форм, технологій та впливу суспільно корисної праці на формування творчої, самодостатньої особистості [3].

А. Іванко у дисертаційній роботі «Освітня діяльність та педагогічна спадщина І.Г.Ткаченка (1919-1994рр.)» визначив особливості його самодостатньої педагогічної системи, зокрема таких її компонентів як моделювання навчального закладу як території творчості, наукові основи

управління школою, які базувалися на таких принципах як: плановість, перспективність, конкретність, професійність, правильний добір, виховання та раціональне використання кадрів, систематичність перевірки прийнятих рішень, продуктивні взаємовідносини між керівником і підлеглими. У дисертації А. Іванко обґрунтовано доводить вагомість внеску І. Ткаченка в теорію і практику трудового виховання учнівської молоді, поєднання навчання з продуктивною працею як визначальної умови формування самодостатньої особистості [2].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Сухомлинский В.А. и современная школа. Тезисы докладов научно-практической конференции. 25-27 сентября 1978 г. Кировоград – Павлиш. 124 с.
2. Іванко А.Б. В.О. Сухомлинський, І.Г. Ткаченко: діалог самодостатніх педагогічних систем. Кіровоград, ОППО. 2002. 60 с.
3. Максимчук О.В. Система трудового виховання в педагогічній спадщині І.Г. Ткаченка: Дис. ... канд. пед. наук / Оксана Володимирівна Максимчук. К., 2002. 34 с.

ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

Біляковська Ольга

БЕНЧМАРКІНГ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ

В умовах сьогодення системне управління якістю освіти постає головним чинником забезпечення конкурентоздатності сучасних університетів. Одним із альтернативних методів стратегічного менеджменту, що спрямований на поліпшення якості освіти в сучасних закладах вищої освіти є бенчмаркінг.

Бенчмаркінг науковцями трактується як: інструмент, що дає змогу організаціям ідентифікувати процеси, які потребують змін, для досягнення специфічних стратегічних цілей [4]; процес, що ґрунтується на порівнянні фактичних даних організації з даними інших організацій для покращення своєї діяльності [1, с. 51]; систематична діяльність закладів вищої освіти, яка спрямована на пошук, оцінку та навчання на кращих прикладах, незалежно від форми власності, спеціалізації і географічного положення освітніх закладів [3, с. 78]; методика управління, спрямована на поліпшення якості та досягнення певних переваг в умовах конкуренції [2, с. 5].

Бенчмаркінг розглядаємо як управлінську технологію, що дозволяє впроваджувати кращі освітні практики й адаптувати передовий управлінський досвід в освітній процес закладу вищої освіти. Фактично бенчмаркінг – це процес пізнання та відкриття, який спрямований на колективну творчість у досягненні та поліпшенні якості університетської освіти.

Зауважимо, що бенчмаркінг охоплює два процеси – оцінювання та порівняння. За основу береться найкращий освітній продукт, маркетинговий процес, освітня практика чи прогресивний досвід, який притаманний організації, що здійснює діяльність у схожій сфері. З огляду на це, бенчмаркінг поєднує в єдину систему три компоненти: стратегічний розвиток, галузевий аналіз та аналіз діяльності університетів-лідерів на ринку освітніх послуг. У системі управління якістю в університеті бенчмаркінг можна використовувати не тільки для вдосконалення освітніх процесів, але й як інструмент стратегічного планування та прогнозування, оскільки він уможливорює вивчення й аналіз середовища, тенденцій, спрямований на пошук та окреслення цілей, орієнтирів.

Зasadничими принципами бенчмаркінгу є: 1) *провідна роль керівництва університету*, що полягає у готовності до змін, створення простору колективної творчості, забезпеченні необхідними ресурсами при проведенні бенчмаркінгу; 2) *залучення працівників* – спрямовано на творення нової корпоративної культури, залучення усіх зацікавлених сторін до процесів забезпечення якості освіти, розвиток професіоналізму та постійне підвищення кваліфікації персоналу; 3) *системний підхід до управління* передбачає розуміння діяльності університету як системи взаємопов'язаних процесів,

орієнтацію на системні покращення, які безпосередньо пов'язані зі стратегічними цілями; 4) *процесно орієнтований підхід* передбачає досвід управління в університеті, що базується на вимірюваннях та аналізі реальних освітніх процесів; 5) *прийняття рішень на підставі фактів і даних*, що передбачає в закладі вищої освіти наявність системи збору й аналізу інформації про освітню діяльність, взаємодію зі стейкхолдерами, університетами-партнерами, широкі міжнародні зв'язки тощо; 6) *орієнтація на споживача* – спрямовано на задоволення запитів та очікувань студентів щодо одержання якісних освітніх послуг; 7) *постійне поліпшення* діяльності університету – стає стратегічним завданням та невід'ємною частиною стратегії розвитку закладу вищої освіти.

Отже, конкуренція на ринку вищої освіти вимагає від закладів вищої освіти постійного вдосконалення управлінських процесів, впровадження інновацій в освітню діяльність, поліпшення якості освітніх послуг, вивчення та впровадження кращих освітніх практик на основі бенчмаркінгу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Василькова М. Міжнародний бенчмаркінг у вищій освіті. Університетська освіта. 2017. № 4. С. 50–54.
2. Злобина Н. В., Висков М. М. Современные инструменты развития системы менеджмента качества организации: монография. Тамбов : ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. 100 с.
3. Чекаловська Г. З. Бенчмаркінг як метод підвищення конкурентоспроможності закладів вищої освіти. Причорноморські економічні студії. 2018. Вип. 35. С. 76–79.
4. Hacker M. E., Kleiner B. M. 12 Steps to Better Benchmarking. Industrial Management. 2000. Vol. 42(2). P. 20–23.

КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

Дробін Андрій

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ОБ'ЄКТИВНИЙ ФАКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ «ІНДУСТРІЯ 4.0»

Сучасний період розвитку цивілізації характеризується об'єктивними процесами неухильного підвищення рівня автоматизації технологічних процесів в усіх сферах людської діяльності, технічним переозброєнням на техніку нового покоління, в основі якої лежать цифрові технології. Ці процеси відбуваються внаслідок реалізації трендів концепції «Індустрія 4.0» [6] і є фундаментальними умовами виникнення та здійснення нової промислової революції.

Процеси становлення науково-технічних революцій тісно пов'язані з розвитком системи освіти. Перш за все, через підготовку відповідних кадрів на забезпечення виконання соціального замовлення на загальний рівень освіченості. Перша індустріальна революція породила масову школу. Друга - зробила її загальноосвітньою, сформувавши сучасну класно-урочну систему. Третя – підвищила масову освіту до рівня загальної середньої освіти. Четверта індустріальна революція, процеси зародження та реалізації якої тривають у теперішній час, трансформує систему шкільної освіти у таку, яка розширює

межі звичної класно-урочної системи, що безперервно удосконалюється, з персоналізованою, орієнтованою на результат моделлю організації освітнього процесу.

Таким чином, спостерігається діалектичний взаємозв'язок між розвитком економіки, задоволенням її потреб у необхідних кадрах та розвитком системи освіти. Традиційна школа складалася, орієнтуючись на сучасне для свого часу мануфактурне, згодом конвеєрне та масове індустріальне виробництво. Цифрова трансформація освіти багато в чому орієнтується на нові технологічні моделі виробництва товарів та послуг, в основі яких цифрові технології, враховуючи ті, що вже відбулися та перспективні. Сьогодні цифрову трансформацію прийнято розглядати як процес якісних змін, який пов'язаний з впровадженням інновацій, гнучких організаційних і бізнес-моделей. Цей процес спирається на технології, що удосконалюються, виробничі процеси, які оновлюються, аналітичні розробки та творчий і інтелектуальний людський потенціал.

Як зазначає І.М.Трофімова, «Згідно з експертними прогнозами, до 2022 р. приблизно 22% нових робочих місць у глобальній економіці буде створено завдяки цифровим технологіям, і потреба в ІТ-кадрах постійно зростає: якщо в 2010 р. лише 10% компаній мали проблеми при пошуку фахівців, то в 2015 р. таких налічувалося вже 73%. При цьому йдеться не лише про перспективи ІКТ-галузі, а й про створення сучасної технологічної бази для розвитку економіки в цілому.» [5, с.2]. Таким чином, забезпечення зростаючої потреби економіки у спеціалістах, що реалізовуватимуть тренди цифровізації є об'єктивним фактом.

Аналіз законодавчої бази свідчить, що одним із пріоритетних напрямів цифрової трансформації в Україні є цифрова трансформація освіти, для реалізації якої прийнято низку основоположних законодавчих актів: Концепцію цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року [1], Пріоритетні напрями та завдання (проекти) цифрової трансформації на період до 2023 року [2], Концепцію розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації [3], Рамку цифрових компетентностей для громадян України [4] та інші.

Згідно з положеннями цих нормативних документів, суть цифрової трансформації в системі освіти полягає в ефективному і гнучкому застосуванні новітніх технологій для переходу до персоналізованого і орієнтованого освітнього процесу. Виділяють сім задач, які держава і суспільство повинні вирішити одночасно й скоординовано на шляху до цієї мети:

1. Розвиток матеріальної інфраструктури. Сюди входить будівництво дата-центрів, поява нових каналів зв'язку і пристроїв для використання цифрових навчально-методологічних матеріалів.

2. Впровадження цифрових програм. Іншими словами, створення, тестування і застосування навчально-методичних матеріалів з використанням технологій машинного навчання, штучного інтелекту і таке інше.

3. Розвиток онлайн-навчання. Поступова відмова від паперових носіїв інформації.

4. Розробка нових систем управління освітою (СУО). У дистанційному навчанні СУО називаються програмами з адміністрування і контролю навчальних курсів. Такі програми забезпечують рівний і вільний доступ учнів до знань, а також гнучкість навчання.

5. Розвиток системи універсальної ідентифікації учня.

6. Створення моделей освітнього середовища. Щоб зрозуміти, куди має рухатися освіта в плані технологій, потрібні приклади того, як це повинно працювати в ідеалі: з використанням нових СУО, інструментів і пристроїв Індустрії 4.0 і так далі.

7. Підвищення навичок педагогів у сфері цифрових технологій.

Реалізація цих задач, в першу чергу, передбачає оснащення закладів освіти сучасними цифровими технологіями та засобами їх провадження, масовий розвиток цифрових компетентностей населення України, які покликані підвищити доступність і якість освітніх послуг для всіх.

Таким чином, сучасний період розвитку освітньої галузі внаслідок реалізації концепції «Індустрія 4.0», характеризується суттєвим проникненням в освітній процес інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що в свою чергу супроводжується фундаментальними змінами в теорії і практиці організації освітнього процесу. Ці процеси передбачають оновлення існуючих та створення нових технологій навчання, адекватних сучасному рівню розвитку педагогічної теорії, технологій, техніки, технічним можливостям відповідно до процесів, що тривають у суспільному просторі.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проект): URL:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2021/05/25/tsifrovizatsiigromadskeobgovorennya.docx>

2. Пріоритетні напрями та завдання (проекти) цифрової трансформації на період до 2023 року: Розпорядження КМУ від 17 лютого 2021 р. № 365-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D1%80#Text>

3. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: Розпорядження КМУ від 3 березня 2021 р. № 167-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>

4. Рамка цифрової компетентності для громадян України (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens). URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf

5. Трофимова И.Н. — Подготовка кадров для цифровой экономики: текущие проблемы и целевые ориентиры //Социодинамика. – 2020. – № 10. DOI: 10.25136/2409-7144.2020.10.33619 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=33619

6. Шваб К. Четвертая промышленная революция: перевод с английского / Клаус Шваб. – Москва: Эксмо. – 2016. 208 с.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Ільницька Катерина, Кичак Ірина

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Специфіка сучасного світу визначається процесами глобалізації і інтеграції, які й визначають особливості його пізнання і освоєння, що в свою чергу перед людиною і людством загалом виникають нові завдання і висуваються нові вимоги. Вони пов'язані з необхідністю розуміння оточуючого світу як цілісної системи, що розвивається в напрямку посилення взаємовпливу людини, суспільства і природи, що власне й диктує необхідність оновлення змісту освіти, удосконалення методів, форм і засобів навчання на всіх рівнях освітньої системи.

Зараз у вищій школі все більшого поширення набуває компетентністний підхід до підготовки особистості, під яким найчастіше розуміють оцінку підготовленості фахівців певного ОС до професійної діяльності на основі рівня сформованості в них визначених стандартами і освітніми програмами (ОП) компетентностей і результатів навчання. А це можливо лише у випадку наукового (методологічно і методично) обґрунтування поєднання в ОП професійної, фундаментальної та гуманітарної підготовки. Одним із шляхів успішного вирішення цієї проблеми є застосування в освітньому процесі ЗВО сучасних інноваційних (у тому числі й інформаційно-комунікативних) технологій, що уможливають значно розширити дидактичний інструментарій майбутніх учителів.

Вже минула п'ята частина ХХІ сторіччя, а Україна все ще перебуває в процесі «активного» пошуку шляхів реформування своєї освітньої системи. Нажаль, маємо констатувати, що ця суперважлива проблема державної ваги розглядається нині переважно з огляду відповідності організації освітнього процесу у ЗВО до вимог стандартів освіти і не сповна звертається увага на переосмислення мети, змісту і форм підготовки фахівців, особливо майбутніх учителів. Про те, незалежно від темпів і результативності приєднання України до європейського простору вищої освіти, методологічними засадами і практичними орієнтирами щодо модернізації освітнього процесу у вітчизняних ЗВО є використання принципів ЄКТС.

Як відомо, структурне реформування національної системи вищої освіти, запровадження ОП і проведення необхідних для їх реалізації інституційних перетворень у ЗВО, розпочалося в рамках Болонського процесу. У низці його документів зокрема зазначається, що він не передбачає уніфікації змісту освіти у європейському масштабі, натомість кожна країна має зберегти національні надбання у змісті освіти і підготовці фахівців, а далі запроваджувати і розвивати інноваційні підходи та прогресивні заходи щодо організації вищої освіти. Такий вектор підготовки майбутніх учителів до професійної діяльності ми розглядаємо у формі ієрархічно складної динамічної системи, яка ґрунтується на комплексі теоретико-методологічних підходів і забезпечує формування компетентного креативного фахівця нової генерації,

підготовленого для здійснення професійної діяльності із застосуванням комп'ютерних засобів та інноваційних технологій.

За сучасних умов постійного накопичення емпіричного і теоретичного матеріалу в галузі природознавства, посилення інтеграції і диференціації природничо-наукової освіти, методологічна підготовка майбутніх учителів висувається як одна з найбільш важливих проблем щодо формування у них цілісної наукової картини світу. Це спонукає до необхідності переосмислення ролі і цінності отримуваних студентами знань, оскільки сучасному суспільству необхідний не просто учитель, який має високий рівень професійної майстерності, а й особистість зі стійкими інтегративними соціально-ціннісними творчими якостями, які відображають наявність креативних здібностей, можливостей розвитку творчої активності і пізнавальної самостійності.

Що стало причиною (потребою) в модернізації природничо-наукової підготовки майбутніх учителів освітньої галузі «Природознавство»? Насамперед, це не обґрунтоване у попередні періоди, штучне зменшення затребуваності суспільством щодо природничо-наукових знань, фундаментальності фізико-математичної підготовки тощо. Результатом цього стало зниження рівня формування цілісної наукової картини світу, математичного стилю мислення, можливостей застосування ІКТ для вирішення широкого кола прикладних завдань та пізнавальної активності у суб'єктів освітнього процесу. А втім, проблема педагогічної творчості вимагає особливої активізації у зв'язку з інтеграцією освіти – новій українській школі потрібен креативний учитель з творчим мисленням, який досконало володіє не лише одним «своїм» предметом, а й здатний пов'язати його зміст з іншими навчальними дисциплінами, з наукою в цілому.

Сучасні наукові відкриття у переважній більшості мають міждисциплінарний характер – всі науки розширюють полігони своїх досліджень, поглиблюють ступінь вивчення свого предмета, що призводить до зміцнення зав'язків між науками та їх взаємного проникнення, до збільшення обсягів інформації, яку мають засвоїти учасники освітнього процесу, що у ЗВО, що в середніх загальноосвітніх навчальних закладах. Саме ці домінанти закладаються нами в основу перебудови природничо-наукової освіти.

Здійснюючи постійний пошук, відбір і творче впровадження інновацій в освітній процес, спрямовуємо їх на формування у здобувачів вищої педагогічної освіти таких необхідних професійних якостей:

- в інтелектуально-креативній області: розвитку здатності до логічного мислення, аналізу і синтезу, гнучкості, здатності до швидкого і вільного перелаштування спрямованості мислительного процесу, здатності до генерування оригінальних ідей, висунення самостійних гіпотез тощо;
- у мотиваційно-особистісній сфері: формуванню незалежності суджень, намагання до самореалізації і самоствердження, здатності формулювати і захищати свою точку зору;
- в емоційно-вольовій сфері: виникненню позитивних емоцій, створенню ситуації успіху, розвитку ініціативності, наполегливості і відповідальності, формування вміння отримувати нестандартні рішення виникаючих проблем;

- в організаційно-комунікативній області: формування навиків логічності, обґрунтованості і переконливості викладення думки, індивідуальної і колективної діяльності за умов обмеження в часі.

Сформованість таких якостей дасть можливість майбутньому учителю:

- постійно бути обізнаним з сучасними ідеями, теоріями і відкриттями в області педагогічної науки;
- отримати навички, необхідні для використання у процесі практичної роботи новітніх педагогічних технологій, які відповідають сучасним запитам освітнього ринку праці;
- постійно удосконалювати професійну майстерність шляхом самоосвіти;
- бути здатним до вирішення проблемних ситуацій, які можуть виникати в періоди невизначених радикальних змін, що власне й відображає сутнісну характерну особливість компетентнісного підходу.

За умов постійного розвитку інноваційних (зокрема й ІК) технологій, розширення мережі різноманітних онлайн-сервісів з метою стимулювання формування перерахованих якостей у майбутніх учителів навчальних предметів природничого спрямування ми й використовуємо новітні технології, які пов'язані з розподіленими базами даних, багатофункціональними засобами обміну професійною інформацією та колективного спілкування, хмарними технологіями тощо.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Ч.2. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. 232 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Ключник Інна, Чернецька Анастасія

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ЗНАЙОМСТВІ З ЛІНІЙНИМИ РІВНЯННЯМИ З ПАРАМЕТРОМ

Сучасний стан розвитку шкільної освіти передбачає активне впровадження практичної складової математики як наріжного каменю формування успішної людини. Сьогодні на практиці ми все частіше стикаємося з тим, що учнів навчають робити все за заданим алгоритмом, не показуючи, що вся краса математики криється у творчості, та креативному підході до розв'язування певних видів завдань. Саме до таких і відносяться рівняння та нерівності з параметрами. У завданнях з параметрами немає чіткого алгоритму розв'язування, а є лише необхідна база знань з курсу алгебри та творчість самого учня. Задачі з параметрами у більшості учнів загальноосвітніх шкіл, крім тих, що навчаються в класах з поглибленим вивченням математики, виникають чималі труднощі під час підготовки та написання ЗНО. Це пов'язане з тим, що кожне рівняння з параметрами являє собою цілий клас звичайних рівнянь, для кожного з яких повинен бути отриманий розв'язок. Але оскільки шкільна програма не передбачає набуття стійких навичок розв'язання таких рівнянь учнями, тому ці питання доцільно розглядати на факультативних заняттях.

Незважаючи на значну кількість досліджень це питання досить актуальне, тому що задачі такого типу зустрічаються в завданнях шкільних, районних олімпіад з математики, у завданнях для державної підсумкової атестації з математики, ЗНО.

Розглянемо лінійні, квадратні рівняння та нерівності з однією змінною. Приведемо типові приклади які радимо розв'язати разом з вчителем.

Приклад 1. Розв'язати рівняння $(a + 2)x = a + 3$

Розглянемо випадки:

а) якщо $a + 2 \neq 0$, то $x = \frac{a+3}{a+2}$;

б) якщо $a + 2 = 0$, то рівняння має вигляд $0 \cdot x = 1$, яке немає розв'язку.

Таким чином, маємо відповідь:

при $a = -2$, не має розв'язку; при $a \neq -2$: $x = \frac{a+3}{a+2}$.

Приклад 2. Розв'яжемо рівняння $(a - 1)x = (a - 1)(a + 3)$

Розглянемо випадки:

а) якщо $a \neq 1$, то $x = a + 3$; б) якщо $a = 1$ то $0 \cdot x = 0$, рівняння має безліч розв'язків.

Приклад 3. Розв'яжемо рівняння $5(x - 2a) = 4 - ax$

Після зведення до лінійного рівняння одержимо

$$x(5 + a) = 4 + 10a$$

Розглянемо випадки: а) якщо $a \neq -5$ то $x = \frac{4+10a}{a+5}$; б) якщо $a = -5$ то $0 \cdot x = -46$,

рівняння не має розв'язку.

Приклад 4. Розв'яжемо рівняння $\frac{6x+a}{4} + \frac{8-5xa}{3} = 5$

Рівняння зводимо до лінійного

$$x(18 - 20a) = 28 - 3a$$

Розглянемо випадки: а) якщо $18 - 20a \neq 0$ то $x = \frac{28-3a}{18-20a}$; б) якщо $18 - 20a = 0$ то

рівняння не має розв'язку.

Отже при $a \in (-\infty; 0,9) \cup (0,9; +\infty)$: $x = \frac{28-a}{18-20a}$, при $a = 0,9$ розв'язків не має.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кожухов С.К. Уравнения и неравенства с параметром: Уч. Пос. Орел, 2013. 72с.
2. Завізіон Г.В. Рівняння з параметрами: Навч. Посібник. Кіровоград, 1997. 100с.
3. Ясінський В.А., Панасенко О.Б. Секрети підготовки школярів до Всеукраїнських та міжнародних олімпіад. Алгебра. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Середняк Т.К., 2015. 272 с.
4. Ключник І.Г. Аналітичні методи розв'язування показникових нерівностей з параметром. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький. 2017. Вип. 12., Ч. 3. С. 31-36.
5. Ключник І.Г., Ізюмченко Л.В., Гаєвський М.В. Формування творчої особистості учня на уроках математики. *Наукові записки. Серія: педагогічні науки*. Кропивницький. 2021. Вип. 198. С. 121-125.

Чернівецьке вище комерційне училище КНТЕУ

Мартинюк Веронія

ОСВІТНІЙ ХАБ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ УЧНІВ ЗПТО БАГАТОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Публікацію присвячено проблемі навчання учнів ЗПТО багатомовного професійного спілкування в екосистемі освітнього Хаба. Професіонали зазначають [1, 2, 3, 5, 6], що для Європейського ресторанного бізнесу надзвичайно важливою є постійна потреба у багатомовному, фахово підготованому робітнику, який швидко орієнтується у мультикультурному професійному середовищі. Отже, актуальність дослідження очевидна: ми пропонуємо нові, ефективні способи імплементації інноваційних технологій у процес підготовки учнів ЗПТО Чернівецької області до багатомовного ринку праці у європейській індустрії гостинності та туризму.

Тому, об'єктом нашого дослідження став багатомовний освітній Хаб, який з'явився на сучасній педагогічній арені порівняно недавно, але посів важливе місце у процесі навчання учнів ЗПТО іншомовного професійного спілкування. Спираючись на теоретичні узагальнення і практику залучення досліджуваного феномена у навчально-виховний процес ЗПТО, вважаємо, що освітній Хаб – це технічно оснащена навчальна екосистема з фізичними та віртуальними компонентами, які надають учням формальні та неформальні можливості вільно комунікувати з однолітками, викладачами та іншими експертами у своїй галузі з метою професійного зростання, самовдосконалення і само актуалізації.

Проблемою ролі освітніх Хабів займається досить невелика кількість міжнародних і вітчизняних учених. Усі вони спираються на роботи Джейн Найт (Knight, Jane), яка започаткувала науковий напрям досліджень педагогічного феномену «Освітній Хаб».

У своїх публікаціях [4] Джейн Найт описує: а) студентські Хаби; б) Хаби розвитку талантів, вмінь та навичок; в) інноваційні, або навчальні Хаби. Додамо, що у період пандемії виокремилися Хаби, які працюють *online / offline*, або у змішаному режимі.

Нашим завданням було – визначити освітні цілі навчального Хаба для розвитку багатомовного професійного спілкування у середовищі ресторанного бізнесу. У центрі нашої уваги – інноваційний навчальний Хаб, який успішно функціонує у Чернівецьких ЗПТО з професійної сфери «Ресторанний бізнес». Інтерактивний багатомовний Хаб має назву «ФОН & ВОН», що є комбінацією двох аббревіатур: ФОН означає «front-of-house», тобто торговельний зал ресторану, а ВОН – «back-of-house» – кухонні приміщення ресторану.

Особливостями багатомовного навчального Хаба «ФОН & ВОН» є те, що він розширює сферу свого функціонування, виходячи за межі освіти та навчання, оскільки залучає профільні виробництва та професійні локації. Завдання цього навчального хаба полягає у поширенні знань та інновацій серед учнів, викладачів, майстрів а також тих стейкхолдерів, які співпрацюють з цільовими ЗПТО Чернівецької області.

Моніторинг діяльності Хаба «ФОН & ВОН» уможливив визначення його освітніх цілей: а) брати участь у розбудові економіки, заснованої на знаннях і послугах; б) навчатися та навчати кваліфікованих робітників, відкритих до знань/інновацій; в) залучати прямі іноземні інвестиції (гранти, професійні конкурси, міжнародна співпраця); г) підвищувати професійну конкурентоспроможність.

Для формування і вдосконалення необхідних навичок багатомовного спілкування члени Хаба «ФОН & ВОН» виконують: а) міжнародні багатомовні проекти, такі як «IQ Cuisine» (Литва – Україна) [3]; б) інтерактивні англомовні проекти, як-от «Професійний розвиток та комунікація» [3]. Учасники Хаба брали участь у міжнародних професійних конкурсах (Каунас, Ізмір, Барселона та ін.); у професійних віртуальних Хабах (Чернівці, Київ, Дніпро та ін.); дивилися та обговорювали багатомовні телешоу та фільми; відвідували онлайн-конференції та зустрічі, практикуючи професійну англійську мову зі сфери ресторанного бізнесу; складали англомовні іспити (Грінвіч, Кембридж, Пірсон тощо).

Практика роботи освітніх Хабів Чернівецької області доводить, що для розвитку ефективних навичок багатомовної професійної комунікації варто залучати учнів і професіоналів до інтерактивного середовища «ФОН&ВОН». Більше того, у стимулювальній екосистемі Хабу здобувачі освіти, викладачі спецдисциплін і майстри можуть отримати і вдосконалити належну іншомовну практику, яка є життєво важливою для того, щоб стати конкурентоспроможним працівником європейської індустрії гостинності та туризму.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Білозір, Ольга С. Полілінгвальна освіта. Досвід країн світу та перспективи впровадження багатомовного навчання в Україні. *Наукові записки. Серія Педагогічні науки*. 2020. Вип. 191. С. 217-222.
2. Castro, A.B., Fujishiro, K. and Sweitze, E. How immigrant workers experience workplace problems: a qualitative study, *Archives of Environmental and Occupational Health*, 2006. Vol. 61, pp. 249-98.
3. Faber, Banton. Professional Identities: What Is Professional about Professional Communication? *Journal of Business and Technical Communication*. 2002, Volume: 16 issue: 3, page(s): 306-337.
4. Knight, Jane. *International Education Hubs : Student, Talent, Knowledge-Innovation Models*. Dordrecht : Springer, 2016 , 251 pages.
5. Kokemuller, Neil. What Are the Benefits of Multilingualism in the Workplace?, <https://work.chron.com/speaking-foreign-language-job-27872.html> (Дата звернення: 27.10.2021)

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського*

Орлюк Дарія, Косовець Олена

ОГЛЯД БЕЗКОШТОВНИХ ОНЛАЙН-ІГОР ДЛЯ НАВЧАННЯ ВЕБ- ТЕХНОЛОГІЙ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Розвиток цифрових технологій зумовлює появу нових професій: SMM-менеджер, спеціаліст з ІТ-технологій, верстальник та інші. Однією із найкреативніших та найзатребуваніших у ІТ-сфері вважається професія веб-

дизайнера. Вже кілька років вона займає почесне місце в “топ-5” на ринку затребуваних вакансій.

У шкільній програмі з інформатики учні профільної школи вивчають основи веб-технології, який є одним із напрямків інформаційних технологій, що наразі розвивається найбільш динамічно. Навчальний модуль «Веб-технології» є сучасним, корисним і допоможе учням 10-11 класів у визначенні та виборі майбутньої професії. Окрім теоретичного і практичного навчального матеріалу, пропонуємо ознайомити учнів з таким сучасним інтерактивним освітнім напрямком вивчення основ веб-технологій як онлайн-ігри.

Як показують дослідження [1], в наш час використання мобільних освітніх середовищ займають складову ланку в розвитку особистості учня. Основною інтерактивною складовою таких освітніх сервісів є онлайн-ігри.

До речі нещодавно американськими дослідниками було виявлено те, що віртуальні ігри покращують стан здоров'я гравців. За допомогою відеоігор у учнів покращується ряд пізнавальних навичок, також частково вони розвивають просторову навігацію, логічне мислення та пам'ять.

На сьогодні в онлайн середовищах існує безліч інтерактивних веб-сайтів за допомогою яких через онлайн-ігри можна навчити учнів програмувати та розуміти саме написання коду.

Онлайн-ігри дають можливість стати учням не пасивними користувачами комп'ютерних технологій, а навпаки – активними. В основному такі онлайн-ігри є безкоштовними. Наведемо декілька прикладів безкоштовних онлайн-ігор, які рекомендуємо використовувати для навчання веб-технологій учнів профільної школи.

У статті розглянемо дві онлайн-гри *Flexbox Froggy* та *Grid CSS Garden*, які допоможуть учням дізнатися про сучасні веб-технології верстки сайтів за допомогою гучних блоків та сіткою. Ігри розроблені Томасом Парком.

У онлайн-грі **Flexbox Froggy** ви маєте допомогати жабеняті Фрогі та його друзям написанням коду каскадної таблиці стилів. Ваше завдання – це розмістити жабеня Фрогі на лист латаття, наприклад, вирівняти елемент сторінки по горизонталі праворуч за допомогою певної властивості гнучких блоків каскадної таблиці стилів.

Виконуючи послідовно 24 завдання гри, учні ознайомлюються із різними властивостями для позиціонування гнучких блоків засобами каскадної таблиці стилів для реалізації адаптивної верстки веб-сторінок. Всі рівні розміщені за мірою складності.

Гру *Flexbox Froggy* рекомендуємо використовувати для закріплення навчального матеріалу із теми «Адаптивна верстка» під час вивчення вибіркового модуля «Веб-технології».

Засобами онлайн-гри **Grid CSS Garden** учні профільної школи ознайомляться із популярною технологією верстки веб-сторінок у вигляді сітки. Розробник гри пропонує виростити свій морквяний сад. Потрібно поливати лише ті ділянки, де є морква, наприклад, використовуючи властивість *grid-column-start*: 3 підлив здійсниться на третій клітині гри. Гра містить 28 рівнів,

які поступово ускладнюються. За замовчуванням гра розпочинається з першого рівня (рис.1).



Рис. 1. Вікна онлайн-ігор Flexbox Froggy та Grid CSS Garden.

Також є можливість пропустити рівень, якщо він занадто складний. Рекомендуємо експериментувати і опрацювати всі рівні гри для кращого розуміння сіткової верстки сайтів.

Саме такі онлайн-ігри є одним із інтерактивних та доступних методів для навчання веб-технологій учнів профільної школи. Ігри стають помічниками в опануванні сучасних веб-технологій та у засвоєнні нових знань, умінь та навичок учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Соя О. М., Тютюн Л. А., Косовець О. П. Модель використання мобільних освітніх середовищ. *Publishing House "Baltija Publishing"* (2020). URL: DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-80-8-2.27>
2. Речич Н. В. Інформатика: вебтехнології (вибірковий модуль для 10-11 класів, рівень стандарту). Харків : Вид-во «Ранок», 2020. С. 64–70.
3. Грайте програмуючи. URL: <https://flexboxfroggy.com/#uk>
4. Грайте програмуючи. URL: <https://cssgridgarden.com/>

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Рябець Сергій, Крамаренко Наталія, Рябець Іван ПРО ОДНУ З ПРОБЛЕМ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ОПІ СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)

Модернізація змісту освіти зазвичай відстає від викликів сьогодення. І справа тут не тільки в діджиталізації суспільства. Слід звернути увагу на потребу перегляду переліку освітніх компонентів, їхню кількість, зміст, структуру тощо. Тому, розробка саме цього напрямку вбачається нами достатньо актуальною. Отже, за *мету* нашого дослідження маємо досвід впровадження в ОПІ Середня освіта (Трудове навчання та технології) опанування наскрізної дисципліни «Основні процеси обробки матеріалів».

Проблема раніше вирішувалась поділом учнів та, відповідно, студентів на дві групи, що опановували дисципліни технічних видів праці та обслуговуючих видів праці, що на той час всіх влаштовувало. Проте, відміна поділу, оптимізація класів вимагають універсалізації підготовки (інтеграції дисциплін).

Проблему такої підготовки реалізовували по кафедрі ТМТПОПБЖ ЦДПУ ім. В.Винниченка введенням нової освітньої компоненти «Основні процеси обробки матеріалів», вивчення якої передбачає:

– по семестрове опанування процесів обробки відповідно до різних видів матеріалів (деревина, метал, текстильні матеріали, харчові технології, технології побутової діяльності);

– кожен з вищевказаних підрозділів дисципліни за структурою містить відповідно лекційні й лабораторні заняття;

– у цьому ж семестрі пропонується практичне відпрацювання вмінь та навичок роботи з таким же матеріалом.

Практичний досвід впровадження дисципліни «Основні процеси обробки матеріалів» переконує в доцільності такого підходу, де вивчення характерне і для хлопців, і для дівчат. При цьому, зберігаються усі традиційні підходи: можливість проглянути та вивчити матеріал теми, застосовуючи ІКТ, а потім закріпити його при проходженні тестування. Підбір відповідних відеоматеріалів (наприклад, YouTube ресурс) дозволяє продемонструвати приклади обробки оригінальних виробів відповідними техніками, які придатні для застосування в технологічній освіті [1].

Висновки. Отже, застосування елементів інтегрованого навчання в трудовій та технологічній підготовці дає можливість модернізувати зміст технологічної освіти, крокуючи з вимогами сучасних підходів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю., Овчарук О.В. Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євро інтеграційних процесів в освіті: посібник. Київ: Педагогічна думка, 2017. 160 с.

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Семко Лариса

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ГІМНАЗІЇ

Інформатика – прикладна наука, яка має необмежені сфери застосування в сучасному світі: в науці, економіці, техніці, виробництві, освіті. Таке широке використання інформатики в різних сферах життя людини підкреслює важливість вивчення в гімназії саме прикладних аспектів цієї науки.

Науково-технічна революція у всіх областях людської діяльності висуває нові вимоги до знань, технічної культури, загального і прикладного характеру освіти. Це ставить перед сучасною школою нові завдання вдосконалення освіти і підготовки школярів до практичної діяльності. Одним з напрямків модернізації сучасної інформаційної освіти є посилення прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики, тобто здійснення зв'язку його змісту і методики навчання з практикою [1].

Проблема прикладної спрямованості навчання інформатики не нова і на всіх етапах її становлення та розвитку була пов'язана з безліччю питань. Однак дана проблема динамічна за своїм змістом в силу постійного прогресу ІКТ, розширення сфери людської діяльності. Складність в цьому процесі полягає в тому, що передбачити всі аспекти застосування інформатики в майбутньої діяльності учнів практично неможливо, а тим більше складно розглянути всі ці питання в школі.

Однак, що може зробити вчитель інформатики, так це сформувати логічну культуру мислення, в тому числі і через рішення прикладних задач. Інформатизація сучасного суспільства ставить перед загальноосвітньою школою, зокрема гімназією, проблему виховання в учнів здібностей самостійно і творчо використовувати засоби інформатики та інформаційних технологій у вирішенні навчальних, а надалі й професійних завдань.

Розкриття прикладних аспектів змісту шкільної інформатики та їх використання в процесі навчання складає основний зміст прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики. Загалом можна сказати, що прикладна спрямованість шкільного курсу інформатики – здійснення змістовного та методичного зв'язку шкільного курсу інформатики з практикою життєдіяльності сучасної людини в інформаційному суспільстві.

Отже, актуальність посилення прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики визначається необхідністю [2]:

- ✓ соціальної затребуваності молодого покоління, здатного застосовувати засоби інформатики та інформаційних технологій (ІТ);
- ✓ розробки концепції прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики та шляхів її реалізації на різних етапах навчання інформатиці;
- ✓ розкриття і використання дидактичного потенціалу прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики;
- ✓ розробки принципів відбору, типізації практичного матеріалу, цікавого з прикладної точки зору, а також розробки і модернізації методики рішення і використання прикладних задач.

Прикладна спрямованість навчання інформатики формує в учнів розуміння інформатики, як методу пізнання та перетворення оточуючого світу, який має розглядатися не тільки як галузь застосувань інформатики, а й невичерпним джерелом нових інформатичних ідей. Навчання моделювання, застосування знань з інформатики до розв'язування задач прикладного змісту сприяють зміцненню мотивації навчання, системності, дієвості, гнучкості знань, стимулюють пізнавальні інтереси учнів.

На нашу думку, посилення прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики має бути одним з основних моментів модернізації даного курсу. Зазначимо основні з них:

1. В наш інформаційний час необхідність посилення прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики обумовлена соціальною затребуваністю у молодого покоління. У зв'язку зі зростаючою роллю інформатики у суспільстві, виникає необхідність кваліфікованої підготовки людей різних професій в галузі застосування засобів інформатики та обчислювальної техніки.

2. Прикладна спрямованість шкільного курсу інформатики, її основні ідеї можуть об'єднати наявні теорії навчання інформатиці, розширити і збагатити ці теорії новим, цікавим з прикладної точки зору матеріалом.

3. Велика роль завдань у вирішенні проблем прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики очевидна. Особливо відзначимо, що дидактичний потенціал прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики може

послужити основою наведення порядку в типології завдань шкільного курсу інформатики взагалі і в типології прикладних задач зокрема.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Семко Л., Самойленко Н. Методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград, 2015. Вип. 7, Ч. 1. С.76– 82.
2. Семко Л.П., Лапінський В.В. Методичні аспекти вивчення інформатики в ліцеї на рівні. *Наукові записки Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький. 2019. Вип. 177, Ч. I. С. 212–216.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Тарасенкова Ніна, Акуленко Ірина, Куліш Ірина, Некоз Ірина
ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНОЗЕМНОЇ МОВИ –
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Процеси інтеграції та глобалізації соціально-економічної сфери країн Європи та світу мають безпосередній вплив на зміни у вітчизняній освіті. Одним із напрямів інновацій [1] є інтегроване навчання фахового змісту й іноземної мови (ІНФЗІМ (CLIL)). ІНФЗІМ спрямоване на вдосконалення вивчення як мови, так і тієї дисципліни, що вивчається засобами іноземної мови [1]. Інтегроване навчання математики та іноземної мови (ІНМІМ (MLIL)) досліджувалося в різних країнах в контексті різних проблем. Впровадження ІНМІМ вимагає забезпечення конкретних передумов та ретельної підготовки [2]. Наші спостереження вказують на певні труднощі і застереження в ІНМІМ, що пов'язані, насамперед, із тим, що закономірності когнітивних процесів із засвоєння й успішного застосування мови і математичного змісту, будучи певною мірою загальними, однак, мають свою специфіку, пов'язану із предметною областю, мірою абстрактності об'єктів засвоєння (математичних і мовних конструктів). Закономірності засвоєння елементів математичного змісту (формування математичних понять, робота з теоремами і способами математичної діяльності) та елементів лінгвістичного змісту (іншомовної лексики, граматики тощо) мають бути враховані як у процесі власне навчання, так і в розробці відповідного навчально-методичного забезпечення. Аналіз наукових розвідок за проблематикою ІНМЗІМ [3] вказує на різноманітність аспектів, які розглядають науковці. *Метою статті* є вивчення стану ІНФЗІМ в освітньому процесі вітчизняної вищої школи. З цією метою було проведено анкетування, в якому взяли участь понад 160 викладачів університетів України. До опитування долучилися викладачі дисциплін соціально-гуманітарного (61), фізико-математичного (40), природничого спрямування (10) та іноземної мови (49), які мають різний педагогічний досвід. Результати проведеного опитування свідчать про те, що більше половини викладачів (63.6%) вважають доцільним ІНФЗІМ у вищій школі. В той же час, 12.3% мають негативне ставлення, а 24.1% респондентів мають сумніви у доцільності запровадження ІНФЗІМ. Третина анкетованих викладачів (32.1%) вважають, що цей підхід у вищій школі варто реалізовувати у навчанні кількох навчальних дисциплін. 25.2% опитаних вважають, що його варто застосовувати лише в навчанні окремої теми фахової дисципліни, а 23.9% - висловлюються на користь однієї фахової

дисципліни, 15.7% респондентів вважають за доцільне застосовувати цей підхід до вивчення окремого модуля фахової дисципліни. До педагогічних умов, що забезпечують ІНФЗІМ, більше половини респондентів (63.4%) зараховують співпрацю викладача відповідної фахової дисципліни та викладача іноземної мови. На думку опитаних викладачів (88.8%) така дисципліна має бути вибірковою. Майже третина опитаних викладачів (31.1%) схиляються до запровадження ІНФЗІМ на 3 курсі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти або на магістерському рівні (29.2%). Викладачам було запропоновано оцінити свою спроможність розробити навчально-методичне забезпечення ІНФЗІМ. Більшість викладачів вважають, що змогли б це зробити у співпраці з викладачем іноземної мови (33.8%), чи самостійно (21.3%), чи у співпраці з викладачем фахової дисципліни (16.9%). Варто зауважити, що 11.3% респондентів вважають себе не спроможними до його розробки чи укладання, а 16.9% опитаних вагаються. Проте, половина викладачів вважають, що змогли б розробити відповідні навчальні матеріали у співпраці з колегами. Вивчення думки викладачів стосовно форми організації занять із застосування ІНФЗІМ показало, що більше половини опитаних розглядають можливим різні форми організації навчального процесу (56.6%), а третина респондентів вважають доречними лише практичні заняття. Таким чином, анкетування засвідчило, що більшість респондентів зацікавлені в ІНФЗІМ, вважають його доцільним та готові до його застосування, якщо не самостійно, то у співпраці з колегами. Для більш детального аналізу результатів анкетування було застосовано кілька статистичних методів. Аналіз показав, що існує помірний зв'язок між тим, якої дисципліни навчає викладач і такими показниками: 1) чи вважає він/вона за доцільне запроваджувати ІНФЗІМ (коефіцієнт спряженості 0,402 на рівні значущості $p \leq 0,01$); 2) яким він/вона бачить найдоречніший варіант такого навчання (коефіцієнт спряженості 0,349 на рівні значущості $p \leq 0,05$). Аналіз також показав, що існує більш виражений статистично достовірний зв'язок між тим, дисциплінам якого наряду навчає викладач, і уявленнями викладача щодо того: 1) на якому курсі доцільно організувати ІНФЗІМ; 2) як він оцінює свою спроможність розробити навчальну (робочу) програму дисципліни для ІНФЗІМ; 3) як він оцінює свою спроможність розробити навчальні матеріали для ІНФЗІМ. Припущення про те, що стаж роботи викладача є вагомим чинником щодо його самооцінювання власної спроможності до створення навчальних матеріалів для ІНФЗІМ, не підтвердилося. Тим не менш, 70,3% викладачів вказують на свою спроможність самостійно чи у співпраці з колегами укладати навчально-методичні матеріали для забезпечення ІНФЗІМ. Відтак, актуалізується проблема надання дидактично виважених і науково обґрунтованих рекомендацій для них.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Coyle, D. (2007). CLIL: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism* 10(5):543-562.
2. Tarasenkova, N., Akulenko, I., Kulish, I., Nekoz, I. (2020). Preconditions and Preparatory Steps of Implementing CLIL for Future Mathematics

*КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
імені Василя Сухомлинського»*

Федірко Жанна

СУПЕРВІЗІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

Сьогодні супервізія застосовується у різних галузях економіки, соціальної сфери, культури тощо. Останніми роками супервізію почали впроваджувати і в систему освіти. Новий етап реформування освіти поставив на порядок денний впровадження супервізії педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти відповідно до концепції «Нова українська школа».

У затвердженій Міністерством освіти і науки України Програмі підготовки супервізорів [4] зазначається, що метою Програми є підготовка супервізорів для проведення супервізії педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти відповідно до концепції «Нова українська школа», яка полягає у професійній підтримці та спостереженні супервізорів за роботою тренерів-педагогів, вчителів, асистентів вчителів, директорів і заступників директорів закладів загальної середньої освіти, фахівців інклюзивно-ресурсних центрів щодо засвоєння ними певних компетенцій, наставництві, виправленні помилок, що виникли у роботі.

Супервізія є досить малодослідженою сферою педагогічної діяльності у нашому суспільстві. Досить часто вважається, що супервізія – це допомога одного, більш досвідченого, професіонала менш досвідченному колезі. Але це визначення є досить вузьким. Загалом, супервізію можна розглядати як систему професійної підтримки спеціалістів, що працюють у сфері «людина –людина» [3].

Одним із завдань діяльності супервізора є супровід розвитку продуктивного фахівця, який здатний постійно оновлювати свій поведінковий сценарій, який має почуття перспективи і готовий до розробки різних стратегій та стилів професійної поведінки, адекватних контексту ситуації, а також альтернативних способів вирішення проблемних завдань. Внаслідок цього виникає необхідність обґрунтування необхідності забезпечення андрагогічних підходів до розвитку компетентності педагога у процесі підготовки до супервізії.

Організація процесу підготовки педагогів до здійснення супервізії має низку андрагогічних особливостей, які визначають специфіку його технологічного забезпечення. Перш за все, слід підкреслити специфіку суб'єктів освітнього процесу. Це – дорослі: педагоги, організатори навчання, фахівці різних галузей освіти, різної вікової категорії; вчителі, які мають різні досвід та досягнення у роботі. Значущим чинником, який визначає специфіку процесу навчання, є соціально-психологічні особливості дорослих – погляди на життя, стереотипи професійної діяльності, ціннісні орієнтації, звички, мотиви поведінки та інші особистісні характеристики. Крім того, слід розуміти, що педагогічний працівник – це соціально зрілий, у цілому сформований індивід, який володіє статусом повноправного громадянина, члена різних соціальних спільнот [2; 5; 6]. Звідси впливає різноманіття видів його діяльності, для відповідальної і компетентної участі в яких він повинен володіти певними

особистісними якостями, знаннями та вміннями.

Планування сесії супервізії полягає у фіксації необхідних фрагментів практичної роботи з супервізованим [1]:

- інтерв'ю для визначення поточного стану справ супервізованого;
- виокремлення сильних і слабких боків його діяльності;
- розроблення плану інтервізії;
- інформування супервізованого про завдання і послідовність обраних методів супервізійного втручання або корекції його діяльності;
- проведення власне супервізії;
- підбиття підсумків роботи.

Важливою умовою здійснення супервізії є дотримання конфіденційності інформації про досягнення та особистісно-професійні якості супервізованого. Під час планування супервізії необхідно обґрунтовувати кожен із її етапів та визначити орієнтовну його тривалість.

Супервізор зобов'язаний підготувати і провести супервізію таким чином, щоб не виникало непорозумінь і труднощів на шляху до підвищення якості самостійної роботи супервізованого.

Отже, у системі підготовки педагога до здійснення супервізії необхідно орієнтуватися на андрагогічну модель навчання, при якій слухач – активний елемент, один із рівноправних суб'єктів освітнього процесу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Астремська І.В. Прикладні методики та основи супервізії в соціальній роботі : навчальний посібник. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. 396 с.
2. Василенко Н.В. Андрагогічний супровід безперервної самоосвіти дорослих у системі післядипломної педагогічної освіти. *Андрагогічні засади післядипломної освіти* : зб. матер. Всеукр. наук.-метод. інтернет-конфер., м. Кіровоград, 20-28.04.2015 / уклад. О.Е. Жосан. Кіровоград : КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2015. С. 16-24.
3. Гончарова-Чагор А.О. Інтервізія та супервізія як форми методичного супроводу професійного розвитку фахівців психологічної служби. URL: <https://osvita.cv.ua/> (дата звернення: 03.10.2021).
4. Деякі питання організації та проведення супервізії : Наказ Міністерства освіти і науки України від 18.10.2019 № 1313. URL: <https://mon.gov.ua/>.
5. Ніколенко Л.Т. Андрагогічна компетентність викладача у системі післядипломної освіти. *Андрагогічні засади післядипломної освіти* : зб. матер. Всеукр. наук.-метод. інтернет-конфер. (20-28.04.2015) / уклад. О.Е. Жосан. Кіровоград : КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2015. С. 16-24.
6. Пуцов В.І. Андрагогіка у післядипломній освіті. Післядипломна освіта в Україні. 2014. № 2. С. 45–50.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Шкіца Леся, Тарас Ірина, Бекіш Ірина

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ДИСТАНЦІЙНОМУ РЕЖИМІ

Зацікавленість дистанційними формами навчання в освіті виникла набагато раніше, ніж у будь-якій іншій сфері діяльності. В останні два десятиліття у ЗВО працюють над застосуванням у навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій поруч із традиційними засобами. В

Центрі дистанційного навчання (ЦДН) Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (ІФНТУНГ) існують постійно діючі курси для викладачів із розробки дистанційних курсів. Викладачами кафедри інженерної та комп'ютерної графіки ІФНТУНГ створено декілька курсів з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки на платформі LMS MOODLE [1].

Інформаційний блок курсів містить: структуровані навчальні елементи; відео – матеріали; методичні вказівки до виконання графічних робіт; лабораторний практикум з індивідуальними завданнями. Контрольний блок складається із робочих зошитів для різних змістовних модулів дисципліни, питань для самоперевірки знань, тестів для самоконтролю та підсумкового контролю.

Слід відмітити, що карантинні обмеження під час епідемії COVID-19 принципово змінили підходи до організації навчального процесу та стали каталізатором процесів цифрової трансформації. Рекомендації МОНУ щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти передбачали, що головним завданням викладача у змішаному навчанні є методичне проєктування власної дисципліни як послідовності дій та досвіду, що його здобувач отримає впродовж курсу.

Метою запропонованої роботи є обґрунтування різних методичних підходів формування графічної компетентності як складової загальної підготовки майбутніх інженерів технічного профілю.

Під час роботи в нових умовах організації навчального процесу викладачі використовували безліч різних засобів комунікації. При плануванні видів діяльності трансформувались звичні види занять у форми взаємодії суб'єктів навчання, що можуть здійснюватися синхронно та асинхронно, а також в організовану самостійну роботу студента.

В методиці подачі навчального матеріалу інженерної та комп'ютерної графіки варто зробити наступні акценти. Відомо, що ефективність впливу навчального матеріалу на студентську аудиторію багато в чому залежить від ступеня і рівня ілюстративності матеріалу, а візуальна насиченість навчального матеріалу робить його яскравим, переконливим і сприяє інтенсифікації процесу його засвоєння [2]. Тому, методичні матеріали до виконання графічних робіт були розширені тезисними алгоритмами роботи, кольоровими схемами та інструкціями, а інформація, яка подається, є естетичною, має кольорове зображення, і представлений візуальний матеріал легко зарисовується студентом поетапно і зазвичай добре запам'ятовується. В методичних рекомендаціях представлений поетапний розв'язок графічних завдань та інструкцій послідовного виконання лабораторних робіт із відео поясненнями.

Інструменти систем автоматизованого проєктування вивчаються паралельно із основними правилами виконання креслеників. Практичні заняття із машинобудівного креслення підсилені САД додатком eDrawings Viewer, який є інструментом для обміну проектними даними. Для виконання ескізів, створена база 3D моделей деталей типу гайка накидна, накривка, штуцер.

Деталі переведені в універсальний формат із підтриманням можливості обмірювання.

Отже, запропоновані методичні матеріали та методики викладання були побудовані таким чином, щоб студент міг перейти від навчання під керівництвом викладача, до самостійного навчання, до максимальної заміни викладацького контролю самоконтролем.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Шкіца Л.Є., Павлик І.В., Корнута О.В., Пригородська Т.О., Стовбенко М.Є. Досвід впровадження дистанційного навчання з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. 2013. №1(46). С. 256-267. URL: <https://rrngr.nung.edu.ua/index.php/rrngr/article/view/364> (дата звернення: 30.10.2021).

2. Карпюк Л.В., Давіденко Н.О. Інформаційні технології в інженерній графіці. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2021. №1(265). С.29-32. DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-265-1-29-32> (дата звернення: 30.10.2021).

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Данилова Євгенія, Цуруль Ольга

ІКТ У ЗМІСТІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Інформаційні технології поступово, але твердо інтегрувалися в освітню діяльність. Сьогодення вимагає якісних змін в біологічній освіті, її модернізацію й узгодження з потребами життя. Основна мета реформування шкільної біологічної освіти – забезпечення широких можливостей для розвитку, навчання та виховання творчої особистості, в результаті яких вона буде підготовлена до активного, самостійного життя в сучасному суспільстві. Для її реалізації на державному рівні був затверджений новий Професійний стандарт учителя, який передбачає такі інформаційно-цифрові компетентності вчителя ЗЗСО [1, с.31]:

- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності;
- здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси;
- здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

Модернізація середньої освіти неможлива без реформ у вищій – майбутні вчителі повинні бути готовими до роботи з інноваційними засобами та технологіями навчання. Але на даний час реальність така, що випускники педагогічних ЗВО мають недостатній рівень сформованості інформаційної компетентності. Це пояснюється передусім відсутністю спеціально організованої підготовки майбутніх учителів. Це зумовило вибір теми та актуальність нашого дослідження.

Дослідження проводилося у 4 етапи впродовж 2020-2021 рр. Експериментальною роботою було охоплено 62 здобувачі спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини): студенти-бакалаври 4 курсу та студенти-магістри 1 курсу денної та заочної форм навчання НПУ ім. М.П. Драгоманова. Шляхом анкетування була з'ясована загальна готовність студентів до використання ІКТ в освітньому процесі з біології ЗЗСО. Встановлено, що повністю готові використовувати ІКТ у освітньому процесі з біології лише 35,5% опитаних, що пояснюється браком умінь з методики роботи з ІКТ (64,4%) і певними труднощами у роботі з комп'ютером (42,2%). Перший діагностичний зріз був проведений також з метою розуміння затребуваності серед студентства конкретних програмних засобів навчання. У лідерах опинилися інтерактивні вправи (57,7%), тому нами було прийнято рішення продовжувати нашу подальшу експериментальну роботу саме з створення пізнавальних завдань з біології.

Також був досліджений рівень обізнаності студентів щодо використання ІКТ в освітньому процесі з біології. За результатами опитування ми з'ясували, що 11,8% студентів неправильно тлумачать поняття ІКТ, 23,5% відчують страх і труднощі перед комп'ютерною технікою, а 5,9% мають неприязнь до уроків з використанням ІКТ.

У межах дослідження було реалізовано цикл лекцій та лабораторних занять з методики навчання біології, що розкривали основні аспекти використання ІКТ в освітньому процесі з біології. За майданчик для роботи було обрано сервіс LearningApps – через його доступність, легкість у роботі, але не меншу наповненість різноманітними шаблонами для створення інтерактивних вправ. Для студентів були запропоновані завдання для самостійної роботи [2], що передбачали створення авторських пізнавальних інтерактивних вправ.

Вихідне опитування, проведене по завершенню експериментальної роботи, показало, що всі респонденти виявили бажання продовжувати подальшу роботу із опрацьованими електронними ресурсами та вказали на відсутність труднощів при виконанні завдань для самостійної роботи. Також за результатами анкетування ми могли простежити позитивну динаміку розуміння студентами дидактичних можливостей програмних засобів навчання. На початку дослідження опитувані вказували, що хочуть навчитися працювати із загальними «комп'ютерними програмами», «мультимедійними засобами», або ж узагальнено «з усіма», ба навіть з мовами програмування. А після спеціально організованої експериментальної роботи студенти змогли чіткіше формулювати свої думки щодо створення окремих вправ, оперування назвами та можливостями платформ для створення власних методичних розробок тощо.

Результати проведеного дослідження свідчать про підвищення інтересу майбутніх учителів до вивчення методики використання ІКТ в освітньому процесі з біології, зменшення страху перед комп'ютерною технікою та програмними засобами. Актуальний запит на реалізацію інформаційної компетентності майбутніх вчителів біології доцільно реалізовувати у ЗВО, зокрема шляхом упровадження спеціального курсу з методики роботи з ІКТ.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста): наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. № 2736-20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text> (дата звернення: 28.10.2021).

2. Цуруль О.А. Збірник завдань для самостійної роботи студентів з методики навчання біології: методичний посібник. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. 61 с.

*Харківський національний університет радіоелектроніки
Комунальний заклад «Харківська загально-освітня школа № 63»*

Крохмаль Тетяна, Нікітенко Олександр
ВПОРЯДКУВАННЯ ЗВІТІВ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ
РОБІТ ЗАСОБАМИ LATEX

Останнім часом в суспільне життя активно проникли сучасні інформаційно-комунікаційні технології. Формування в тих, хто навчається, інформаційної компетентності стало одним з основних пріоритетів сучасної освіти, який має загально-навчальний і загально інтелектуальний характер.

В процесі навчання студенти (учні) неминуче стикаються з проблемою оформлення результатів своїх досліджень.

Дослідження, які здійснюють студенти (учні) можуть бути такими як виконання лабораторної роботи, результати практичної роботи, науково-дослідницька діяльність, роботи що виконують під егідою малої академії наук, реферати, есеї, творчі проекти тощо.

Такі результати можна оформити у вигляді рукописного твору. Але якщо у пропонованому звіті міститься велика кількість математичних формул і багато ілюстративного матеріалу у вигляді рисунків, графіків, креслень, то такий підхід стає проблематичним і потребує дуже великих витрат часу.

Використання інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій дозволяє значно скоротити витрати часу. Застосування популярних текстових процесорів, таких як Microsoft Word та Open Office Writer скорочує час на впорядкування текстового матеріалу (якщо це звичайний текст).

Наявність математичних формул та ілюстрацій значно ускладнює процес впорядкування, особливо це відчувається під час перенесення впорядкованого матеріалу з одного комп'ютера на інший.

Додатково необхідно витратити час на розташування математичних формул та ілюстрацій в тілі звіту про дослідницьку роботу.

Натомість видавнича система LaTeX не потребує значних зусиль для набору і впорядкування звіту про дослідницьку роботу, через те, що ці дві функції відокремлено одна від одної.

Це вигідно відрізняє LaTeX від популярних текстових редакторів, таких як Microsoft Word чи Open Office Writer. Можливості пакетів TikZ і PGF надають великі можливості з додавання графіки та анімації у навчальні матеріали. Створені за допомогою цієї системи дидактичні матеріали та звіти зручно використовувати на уроках в школі й для самостійного вивчення.

Пакет TikZ є розширенням системи LaTeX і надає можливість програмно (шляхом написання коду) створювати складну графіку високої якості, пропонує користувачеві широкий набір інструментів для роботи з графікою завдяки великій кількості бібліотек та засобів розширення. Використання засобів візуалізації пакету TikZ дозволяє відділити дані від їхнього зображення, а широкий набір налаштувань надає багато можливостей зі стилістичного оформлення результатів візуалізації.

Найпростішими прикладами візуалізації є добре відомі графіки функцій та різного виду діаграми. Гнучкість пакету TikZ дозволяє створювати власні складні форми для візуалізації багатовимірних даних [1, 2].

Створивши форму візуалізації (подання) необхідно забезпечити її даними. Пакет TikZ надає можливість генерувати дані для візуалізації безпосередньо в коді tex-файлу, однак практичний інтерес становить відображення даних, що були отримані із зовнішніх джерел (наприклад, експортовані з системи комп'ютерної математики Maple). TikZ надає можливість завантаження зовнішніх даних за умови, якщо вони подані в одному з доступних форматів.

LaTeX містить зручні засоби генерації абеткового покажчика, списків використаної літератури, рисунків і таблиць, розвинені засоби імпортування графіки, забезпечує автоматичну нумерацію формул, рисунків, таблиць, посилань та інших подібних об'єктів у поєднанні з ефективним механізмом перехресного цитування [1, 2]. Де-факто, $\backslash\text{LaTeX}\{\}$ є стандартним засобом підготовки наукових публікацій в усьому світі.

Авторові необхідно лише набрати текстову інформацію, математичні формули з використанням спеціальних розміток, вказати місце розташування ілюстрованого матеріалу, якщо ці ілюстрації вже мають графічний формат, або за допомогою спеціальних розміток намалювати рисунок прямо в роботі [3, 4].

Набирання тексту і спеціальних позначок можна здійснювати у будь-якому текстовому редакторі, навіть у блокноті.

Операція оформлення звіту про роботу відбувається автоматично під час компіляції наведеного файлу у формат pdf, який де-факто став стандартом для обміну електронними документами.

На додаток з використанням пакету animate видавнича система може створювати анімаційні ілюстрації.

Перелічені переваги показують, що LaTeX є потужним інструментом оформлення результатів наукових досліджень.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Tantau T. The TikZ and PGF Packages, Manual for version 3.01a, 1161 p. URL: <http://sourceforge.net/projects/pgf/>.
2. Рудик О.Б. Векторна графіка в LaTeX засобами TikZ // *Комп'ютер у школі та сім'ї* 2012. № 7. С. 43–47, 2012. № 8. С. 35–38.
3. Грищенко Т.Б., Дейнеко Ж.В., Нікітенко О.М. Використання Latex у наукових виданнях. *«Поліграфічні, мультимедійні і web-технології»* : зб. тез IV Міжнар. наук.-техн. конф. м. Харків, 14-17 травня 2019 р. Харків, 2019. С. 96 – 99
4. Грищенко Т.Б., Нікітенко О.М., Дейнеко Ж.В. Створення електронних підручників засобами видавничої системи LaTeX : колективна монографія «Поліграфічні, мультимедійні та web-технології». Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2021. С. 80-96.

*Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського*

Комунальний заклад «Загальноосвітня школа І- ІІІ ст. №12 ВМР»

**Мисліцька Наталія, Петровська Дарина, Цегольник Ліна
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ
ДИДАКТИЧНИХ ВІДЕОФРАГМЕНТІВ З ФІЗИКИ**

У зв'язку із поширенням мережі Інтернет, розробкою хмарних сервісів для створення авторських навчальних відеофрагментів, удосконаленням комп'ютерної техніки та мобільних пристроїв, актуалізується питання проблеми розробки та реалізації в освітньому процесі відеоконтенту дидактичного призначення.

Необхідно зауважити, що відео одночасно задіюють візуальний та аудіальний канали сприйняття, що покращує засвоєння матеріалу учнями. Дані сервіси дозволяють вчителю обирати час та місце навчання та проходити учневі той самий матеріал необхідну кількість разів, саме тому варто звернути увагу на створення різного типу дидактичних відео.

Нижче описано окремі сервіси для розробки відео, які нами апробовані на практиці.

Сервіс Sparcol VideoScribe (<https://www.videoscribe.co/en/sign-up>) – даний сервіс дає змогу створювати відеоролики з ефектом промальовування сюжету від руки. У пробній версії безкоштовний доступ до програми передбачено впродовж семи днів, а також надається три готові шаблони, які допоможуть створити свою першу анімовану презентацію. У програмі передбачена велика бібліотека анімованих зображень і картинок різної тематики. У створену презентацію можна додати потрібний аудіо-супровід і записати голос за кадром. Для постійного доступу до сервісу необхідно вносити щомісячну оплату 39 доларів або ж щорічну 168 доларів.

Нами застосовано даний сервіс для створення анімованих відео в умовах дистанційного та змішаного навчання, створено відео на тему «Види газового розряду», яке можна переглянути за посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=1lnAgM20M4Y>. Необхідно зауважити, що учням відео такого типу є цікавішими та зрозумілішими, саме тому результат запам'ятованого матеріалу у процесі перевірки знань виявився набагато кращим.

Сервіс PowToon (<https://www.powtoon.com/account/signup/>) безкоштовний онлайн - додаток для створення анімованих відео - презентацій з додатковими платними можливостями. У програмі передбачено кілька варіантів анімації тексту на слайдах: написання тексту від руки, послідовна поява літер, а також прості варіанти анімації тексту, до яких всі звикли в програмі PowerPoint.

На основі проведеної апробації вище описаних хмарних сервісів в системі засобів опанування навчального матеріалу учнями з фізики, нами складено порівняльну характеристику даних онлайн сервісів для зручного створення анімованих відео, яку подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика хмарних сервісів

№	Критерії	Sparcol VideoScribe	PowToon
1.	Вартість	Програма платна, у пробній версії програми (доступ протягом тижня) передбачено 3 готові шаблони.	Безкоштовний онлайн-додаток з додатковими платними можливостями.
2.	Призначення	Дозволяє створювати відеоролики з ефектом промальовування сюжету від руки.	Сервіс призначений для створення анімованих відео – презентацій.
3.	Шаблони	у пробній версії програми - 3 готові шаблони.	Наявна бібліотека готових шаблонів
4.	Бібліотека анімованих зображень	У програмі передбачена велика бібліотека анімованих зображень і картинок на різні тематики.	Сервіс надає велику бібліотеку анімованих зображень: моделі у векторній графіці і безліч елементів інфографіки.
5.	Збереження відео	Презентація може бути експортована у відео-формат, а також у pdf файл, програма дозволяє швидко публікувати готовий результат в інтернеті.	Сервіс дозволяє експортувати створену мультимедійну презентацію на Youtube.
6.	Інтерфейс	Англомовний	Англомовний

Апробація згаданих сервісів дозволяє впевнено стверджувати, що використання різноманітних відеофрагментів під час навчання, а особливо змішаного та дистанційного, є розумним способом активного залучення учнів у навчальний процес.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, та ін; за ред. В.М. Кухаренка. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.
2. Електронний ресурс для вчителів з основ технології скрайбінгу [Електронний ресурс]. URL: <https://sites.google.com/site/ckrajbingpresentacii/servisi-skrajbingu>.

*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Романенко Тетяна, Ткаченко Анна, Русіна Наталія
**ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ НАОЧНОСТІ ДЛЯ
НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ**

У освітньому процесі закладів вищої освіти, для ефективного навчання майбутніх фахівців різних спеціальностей, викладачами застосовуються такі наочні засоби навчання, які базовані на класичних поняттях про наочність та відрізняються за їх інформатизацією. Це пов'язано зі змінами, що відбуваються в системі освіти, інформатизацією методів та засобів навчання освітніх інструментів.

Нині, у процесі навчання студентів для забезпечення високого рівня інформатичної освіти, доцільно застосовувати можливості комп'ютерної наочності.

Завдяки інтенсифікації організації навчального процесу, за найменших затратах часу можна досягти глибокого засвоєння та формування необхідних вмінь і навичок, представити необхідну кількість інформації.

Вільне володіння комп'ютерною наочностю надає можливість зростання потоку навчальної інформації. Активне впровадження комп'ютерної наочності розширює можливості студентів до отримання інформації, створює умови для вербалізації навчання, візуалізації навчального матеріалу та формуванню технологічних компетентностей майбутніх фахівців.

Зокрема, для наочного представлення навчального матеріалу доцільно використовувати комп'ютерні інструменти для побудови графіків, геометричних та алгебраїчних функцій, 3D та безліч іншого. Одним із таких інструментів є безкоштовне динамічне середовище GeoGebra, призначене для всіх рівнів освіти, об'єднує інформатику, математику, статистику [1]. Програмне середовище GeoGebra має: зручний та зрозумілий у використанні інтерфейс та потужний функціонал; інтерактивні навчальні ресурси, методичні та дидактичні матеріали за окремими тематиками; доступ до вільно поширювальних навчальних матеріалів й інтерактивних методів навчання тощо [2].

Наприклад, за допомогою програмного середовища GeoGebra можна будувати геометричні фігури в різних формах (рис. 1), застосовувати різні операції (витиснення, обертання, перетин, симетрія, паралельне перенесення, обертання 3D графіки) (рис. 2) та інше.

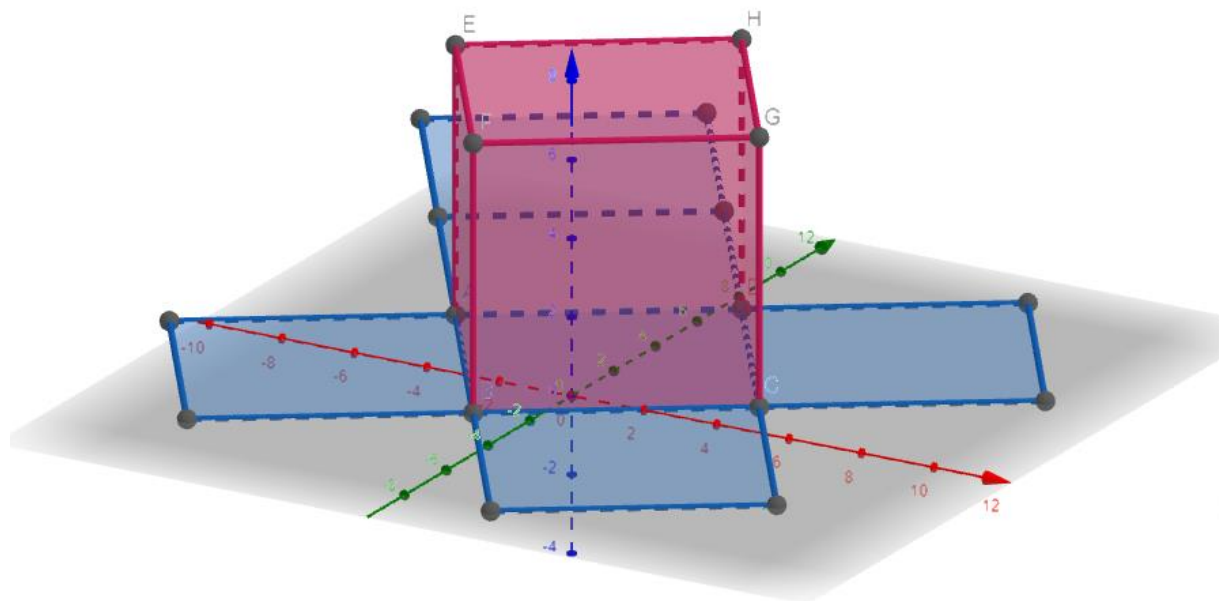


Рис. 1. Наочне представлення об'єкта в GeoGebra

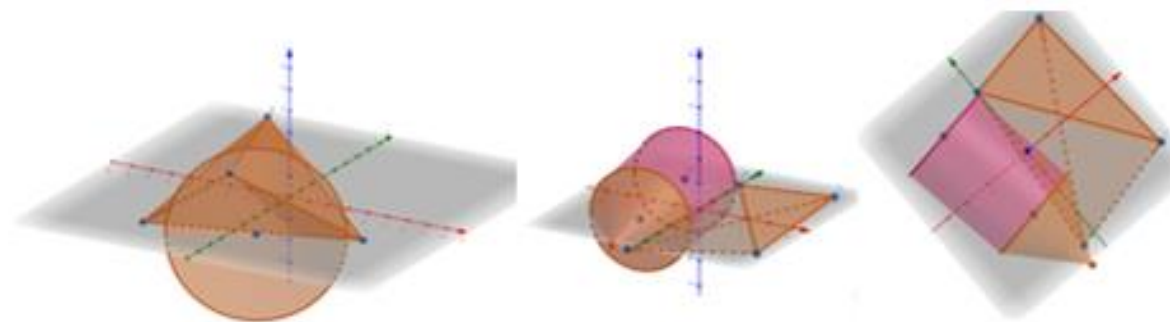


Рис. 2. Наочне представлення геометричних об'єктів у GeoGebra

Таким чином, застосування комп'ютерної наочності, надає можливість оптимізувати процес навчання студентів, використовувати індивідуальний підхід, створювати умови для вербалізації, візуалізації та формуванню технологічних компетентностей майбутніх фахівців.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Математичні Додатки GeoGebra URL : <https://www.geogebra.org/>. (дата звернення : 29.10.2021).
2. Романенко Т. В., Русіна Н. Г. Проблеми візуалізації математичних задач в умовах електронного навчання закладів освіти / Матеріали ІХ міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2021), м. Черкаси, 9–10 квітня 2021 р. Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2021. С. 48 – 49.

*КЗ "Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів "Мрія"
Кіровоградської міської ради Кіровоградської області"*

Слюсаренко Віктор, Гончарова Ірина

МОЗАВООК ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ВИКЛАДЕННЯ ФІЗИКИ

В умовах стрімкої інформатизації суспільства та розвитку інформаційно-комунікаційних технологій вдосконалюється система подачі інформації вчителям під час освітнього процесу. Це зумовлено необхідністю швидко вчитися й уміло застосовувати результати науково-технічного прогресу, зокрема: веб-технології, хмарні сервіси, смартфони, мережу Інтернет, штучний

інтелект, електронні освітні ресурси, освітні цифрові платформи. Одним із можливих шляхів вирішення окресленої проблеми є активне впровадження сучасних цифрових платформ в освітній процес, які стають одним із засобів дистанційного навчання і, загалом, сприяють формуванню інформаційної компетентності. Аналіз психолого-педагогічної та спеціальної літератури переконливо свідчить про те, що дана проблема не є новою. Окремі її аспекти достатньо широко розкрито у наукових працях Л. Баженової, О. Баранова, І. Вайсфельда, М. Жалдака, О. Співаковського, О. Федорова, А. Шариков та інші [3, с. 19].

Водночас, попри значну зацікавленість окресленим питання залишається недостатньо вивченою проблема формування знань, умінь та навичок учнів на засадах використання сучасних освітніх цифрових платформ. На уроках фізики можна активно використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, які допомагають досягти основної мети [2, с. 49]. Це спонукає необхідність дослідити особливості цифрової платформи mozaBook, яка дозволяє урізноманітнювати інструментарій шкільних уроків за рахунок численних ілюстраційних, анімаційних і творчих презентаційних можливостей. Крім того, вона має видовищні інтерактивні елементи і вбудовані додатки, призначені для розвитку навичок, проведення дослідів та ілюстрування, які сприяють пробудженню зацікавленості учнів і допомагають в більш легкому засвоєнні навчального матеріалу [1, с. 334]. MozaBook дозволяє відкрити електронну PDF-версію друкованого підручника, який активно використовується вчителем в один клік. Вчитель може самостійно при необхідності створювати фрагменти сторінок. У вчителя є можливість відтворити рекомендований вміст, прийняти або відхилити його [1, с. 336]. За допомогою платформи mozaBook можна візуалізувати складні фізичні процеси, показати будову різних тіл, відвідати віртуальні лабораторії різних фізиків. Наприклад, можна чудово викласти навчальний матеріал на уроці фізики у 8 класі при вивченні видів теплових двигунів (рис. 1).

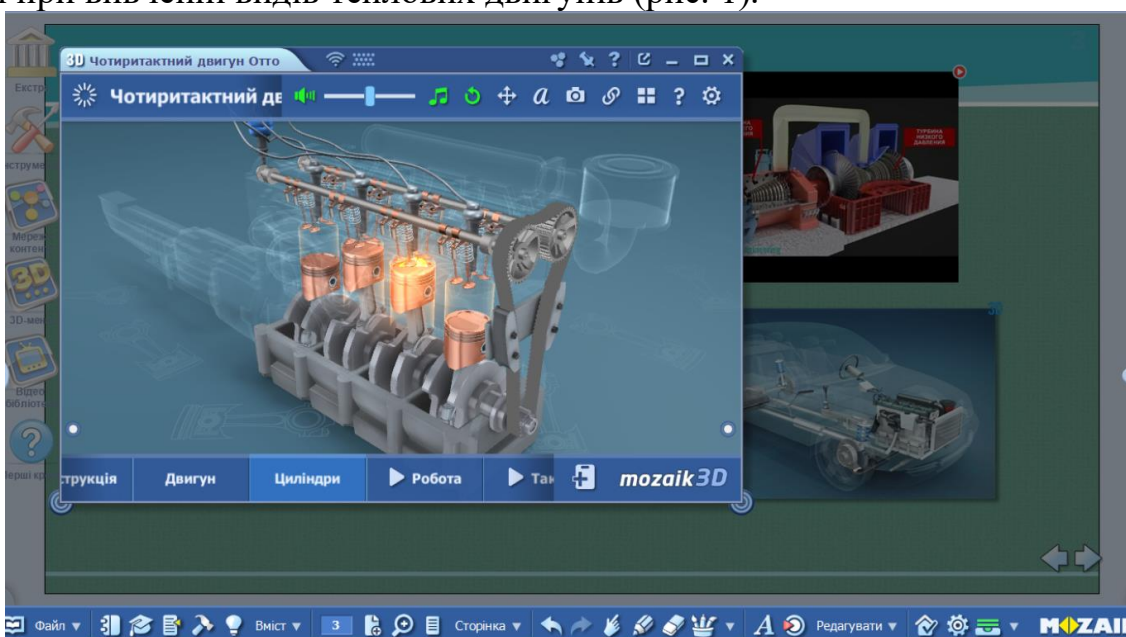


Рис. 1. Вікно програми mozaBook при вивченні видів теплових двигунів

Окрім того, MozaBook дає можливість урізноманітнити закріплення вивченого матеріалу. Можна створювати вікторини та опитувальники з можливістю вибору однієї чи багатьох правильних відповідей. Звичайні опитування MozaBook дозволяє подати із зображеннями фізичних тіл та процесів. Чимало тематичних програм, які тісно пов'язані з навчальним планом, забезпечують унікальний ігровий спосіб для учнів вивчати теми новими та захоплюючими способами та краще розуміти вивчений матеріал. Програми, створені для початкових класів, допомагають розвинути базові навички, тоді як ті, які призначені для старших, служать ілюстраціями чи віртуальними лабораторіями. Деякі інструментальні програми також містять анімовані вправи, привносячи у навчання ігровий досвід. Тематичні додатки доступні в mozaBook, проте учні можуть також отримати доступ до них через mozaWeb, нашу онлайн-платформу для домашнього навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Карплюк С.О. Цифрова платформа mozaBook як один із засобів формування медіа компетентності та медіаграмотності майбутніх учителів інформатики. *Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології*: [матер. XVIII Міжнар. наук.-практ. Конф., 19-20 вересня 2019 р., м. Київ [Електронний ресурс] / МОН України, УкрІНТЕІ [та ін.]. - Київ: УкрІНТЕІ, 2019. С. 333-336.

2. Наумук І.М. Розвиток медіакомпетентності майбутніх учителів інформатики, як необхідна умова до професійної діяльності. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу" ІТМ* плюс-2015*: матер. II Міжнар. наук.-метод. конф., 12 травня 2015 р., Суми): тези доповідей. - Суми : Мрія, 2015. - С. 48-50.

3. Слюсаренко В.В. Інтернет-технології та веб-дизайн: Навч.-метод. посібник. Кропивницький: Видавництво «КОД», 2018. 104 с.

*Дніпровський державний медичний університет
КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР»*

Стадніченко Світлана, Марченко-Іванюк Олена

ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE ФОРМ

Нині, в умовах дистанційного та змішаного навчання, особливої уваги заслуговує проблема самостійності здобувачів освіти при виконанні завдань. За цих умов викладачі віддають перевагу контрольним заходам у вигляді комп'ютерного тестування. З іншої сторони, загострюється питання забезпечення зворотного зв'язку.

Впровадження Google Форм дозволяє організувати оцінювання при проведенні лабораторних, практичних і контрольних робіт та здійснювати добір відповідних завдань з урахуванням пізнавальних можливостей і нахилів студентів, рівня їхньої готовності до такої діяльності.

Google Форми – це безкоштовний веб-додаток, що входить до складу пакету Google. Google Форми використовують для проведення опитування, анкетування, тестування різного рівня складності, створення робочих аркушів для здійснення тематичного контролю, бланків відповідей для організації лабораторних робіт. Цей додаток легко відкривається за наявності посилання з

комп'ютера, планшета або смартфона. Відповіді студентів зберігаються на Google Диску викладача і можуть бути роздруковані окремими документами або, за потреби, завантажені на будь-який інший носій інформації у pdf-форматі. Результати тестового контролю автоматично заносяться до електронної таблиці. Можливість вставлення у Google Форми графічних зображень та посилань на відеофайли значно розширює діапазон їх використання.

У веб-додатку створюються тестові завдання різних видів: 1) на вибір однієї правильної відповіді; 2) множинний вибір (декілька зі списку); 3) завдання на встановлення відповідності або послідовності (допускається диференціація в оцінюванні частини виконаного завдання); 4) короткі відповіді (дозволяється введення кількох правильних відповідей); 5) шкала, де варіанти відповіді представлені у вигляді числового інтервалу з гранично допустимими значеннями; 6) вкладені відповіді як текстовий рядок, в який вставляються короткі відповіді (за зразком «робочого зошита»); 7) есе - це текстовий абзац, в якому студент стисло висвітлює свої погляди на розглянуту проблему (перевіряється і оцінюється безпосередньо викладачем); 8) завантаження файлів – це вид завдання, який дає можливість студентам завантажити матеріали зі своїх носіїв інформації. Оцінювання виконаних робіт здійснюється як автоматизовано, так і після особистої перевірки викладачем з коментарями біля кожного виконаного завдання. Бланки відповідей надсилаються на адресу електронної пошти.

Перераховані типи завдань дозволяють усувати такі недоліки тестових технологій, як перевірка лише кінцевих результатів роботи; неможливість прослідкувати логіку міркувань студента у процесі виконання завдання; ймовірність вибору правильних відповідей намання. Проте у додатку Google Форми немає можливості встановлювати часові обмеження для проходження тесту та відсутній засіб для введення математичних формул. Це можна усунути, встановивши спеціальні доповнення, сумісні з Google Формами (Quilgo – Timer and Proctoring; FMath Editor Suite).

Під час дистанційного навчання набувають актуальності лабораторні роботи на основі комп'ютерних моделей. Їх переваги у тому, що студенти, самостійно змінюючи параметри досліджуваних об'єктів, розв'язують пізнавальні задачі прикладного змісту, одержують результати, аналізують їх та роблять висновки. Для прикладу, під час виконання лабораторної роботи "Визначення жорсткості пружини" комп'ютерна симуляція із сайту PhET "Маси і пружини" (<https://phet.colorado.edu>) дозволяє знайти здобувачам освіти відповідь на творче запитання "Як зміняться покази динамометра, якщо те саме тіло зважувати на Землі й на Місяці?"

Поєднання Google Форм та окремих ресурсів дистанційної освіти розширюють потенційні можливості викладача у здійсненні ефективного контролю навчальних досягнень студентів. При систематичному використанні Google Форм в освітньому процесі з фізики успішність студентів та об'єктивність їх оцінок зростають.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дементієвська Н.П., Соколук О.М. Віртуальні лабораторні роботи з фізики з використанням інтерактивних комп'ютерних моделей сайту Phet. *Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій: матеріали наук.-практ.конф.*, 11 лют. 2021 р. Київ: ІТЗН НАПН України, 2021. С. 36-38.
2. Лотоцька А., Пасічник О. Організація дистанційного навчання: метод. рекомен.: Київ: ГО "Смарт освіта" 2020. 71 с. URL: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/06/GRYFMethodychni_rekomen-datsii_dystantsiy-na_osvita_razvoroty.pdf (дата звернення: 05.11.2021).
3. Рекомендації МОН, щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти (наказ № 1-9-344 від 24.06.2020). URL: http://puet.edu.ua/sites/default/files/lyst_mon_ukrayi-ny_no1_9-344_vid_24.06.2020_r.pdf (дата звернення: 05.11.2021).

Луцький національний технічний університет

Фурс Тетяна

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вища освіта в Україні знаходиться на етапі активних реформаторських змін, які були запроваджені відповідно до прийнятої Національної стратегії розвитку освіти в Україні (Указ Президента України від 25.06.2013 р № 344/2013) [1], передумовою чого слугували, зокрема, застарілі форми і методи навчання. На сьогодні ключовим питанням щодо розвитку нового сучасного освітнього простору у ЗВО є забезпечення якості освітньої діяльності. Серед низки завдань і заходів, що стосуються підвищення рівня надання освітніх послуг і задоволення якісного здобуття знань, навичок та компетентностей, передбачено застосування необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, залучення інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом.

Вимушений перехід навчального процесу у березні 2020 року в суто дистанційну форму, пов'язаний з пандемією Covid-19 і введенням жорстких карантинних заходів, створив, з одного боку, серйозний виклик для усіх учасників освітнього простору. Адже така ситуація потребувала негайного переформатування навчального процесу у виключно онлайн-режим. З іншої сторони дистанційна освіта дозволила глибше розкрити викладачам і студентам потенціали цифрових технологій у навчальному процесі. Окрім того такий виклик спонукав до пошуку нових можливостей забезпечення ефективності онлайн-навчання. З настанням карантину кожен освітянин зміг усвідомити свій рівень володіння цифровими технологіями, свою здатність трансформуватись і бути адаптивним, а також потенціал до змін щодо методів навчання. Такий досвід дозволив науково-педагогічним працівникам набути нових цифрових освітніх компетентностей.

Особливості дистанційного навчання у закладах вищої освіти орієнтовані на ефективність реалізації навчального процесу і пов'язані, передусім, з його формами (навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота, контрольні заходи, практики) та видами навчальних занять (лекції,

лабораторні, практичні, семінарські заняття, консультації). Необхідно зауважити, що при організації дистанційної форми навчання змінюється спосіб взаємодії викладачів зі студентами, а тому і спосіб передачі інформації.

На сьогодні для організації онлайн-навчання функціонують різноманітні платформи та сервіси дистанційного навчання, від грамотності застосування яких залежить рівень подачі навчального матеріалу викладачем і рівень засвоєння знань студентами. У закладах вищої освіти розвинуто хорошу практику представлення електронних курсів навчальних дисциплін на дистанційній платформі Moodle, яка надає учасникам освітнього процесу достатньо розвинутий набір цифрових інструментів і можливість синхронної та асинхронної взаємодії між суб'єктами навчання. Для читання лекцій, проведення семінарських занять, представлення рекомендацій і результатів лабораторних, практичних робіт, індивідуальних завдань в онлайн-формі науково-педагогічні працівники практикують відео-зустрічі з використанням додатків Google Meet, Zoom, Microsoft Teams тощо. Адже різноманіття цифрового інструментарію дозволяє не тільки передавати інформацію вербально, а й демонструвати презентації, схеми, графіки, відео.

Для успішного проведення дистанційного формату занять потрібні певні знання і технічні навички. Додатково підвищити свій професійний рівень з використання цифрових технологій в освітній діяльності викладачі мають змогу, приймаючи участь у відповідних тренінгах, онлайн-заняттях, вебінарах. Так, зокрема, доступну практику щодо використання цифрового інструментарію Google надають кваліфіковані викладачі і тренери Академії цифрового розвитку у форматі онлайн-курсів. Тут навчають як організувати ефективну взаємодію між учасниками освітнього процесу та знайомлять з практикою використання можливостей інструментів Google за допомогою додатків Google Клас, Google Meet, Google Календар, Google Keep, Google Диск, Google Документи, Google Таблиці, App Sheet, Google Презентації, Google Форми, Google Jamboard та інші. Грамотне користування цифровим інструментарієм Google сукупно з поєднанням різних його додатків підвищує ефективність навчального процесу в умовах дистанційної і змішаної форм навчання, у самостійній роботі студентів, економить час.

Підвищення якості навчального процесу в нинішніх умовах уже неможливе без використання цифрових освітніх технологій, адже наразі існує необхідність в ефективності надання освітніх послуг за умов дистанційної і змішаної форм навчання. Окрім того, застосування елементів цифрового інструментарію відкриває багато нових можливостей щодо реалізації навчального процесу в очному форматі. Поєднання традиційних підходів до навчання з цифровими освітніми технологіями уможлиблює забезпечення належного рівня знань здобувачів вищої освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Указ Президента України Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Царенко Ірина, Зачепа Олександр

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ»

Сучасні умови характеризуються поширенням кризових явищ у професійній діяльності педагогів, майстрів виробничого навчання, працівників соціальної галузі, тому постає необхідність усвідомлення студентами педагогічних спеціальностей закладів вищої освіти вивчення загально-університетського курсу «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» майбутнім освітянам, що надасть можливостей у подальшому житті зменшити ризик виникнення небезпек в побутовому та професійному середовищі [1].

Міжособистісні стосунки у різноманітних галузях зайнятості населення регулюються Державними законодавчими актами, зокрема Конституцією України статтями 43, 45, 46, 49, 50, 53, 56, 64 тощо. У законі з Охорони праці громадянам гарантуються права на працю, відпочинок, охорону здоров'я, медичну допомогу, соціальне забезпечення, страхування від нещасних випадків та інше. Проведений аналіз статистичних відомостей свідчить, що біля 73% нещасних випадків та виникнення аварійних ситуацій на виробництві сталися з порушення організаційних заходів і тільки 14% – з технічних, 13% – із психофізіологічних. Таким чином умови сучасного життя вимагають свідомого ставлення особисті до правил поведіння під час виникнення різних надзвичайних ситуацій.

Під час опанування курсу «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» студенти вивчають проблеми безпечного перебування людини в оточуючому середовищі в процесі здійснення різних видів діяльності у тому числі навчальної й трудової.

Курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» для студентів педагогічних спеціальностей призначений:

- сприяти свідомому ставленню того, що в центрі уваги повинна бути людина, яка є головною цінністю суспільства, виховувати гуманне, усвідомленого ставлення до питань особистої безпеки та безпеки оточуючих в усіх галузях загальнолюдських відносин;
- сформуванню навички ідентифікувати небезпечні і шкідливі фактори виробничого та побутового середовища, створювати сприятливі умови в учнівському колективі;
- аналізувати вимоги до проєктування нової техніки і технологічних процесів згідно з сучасними станом екологічного забруднення;
- прогнозувати можливі наслідки для людини і довкілля у разі виникнення надзвичайних ситуацій й приймати адекватні рішення в щодо власного захисту та захисту оточуючих від негативних наслідків;
- забезпечити якісне засвоєння нового стереотипу поведінки людини з метою виживання в нових природних та антропогенних умовах [2].

Вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» студентами педагогічних спеціальностей сприяє формуванню культури

безпеки молоді, її відповідальному ставленню до моральних цінностей суспільства, власної поведінки; засвоєнню необхідних знань щодо захисту власного здоров'я і здоров'я оточуючих у випадках виникнення надзвичайних ситуацій природного та антропогенного походження; формуванню мотивації безпечно поводитися в побутовому, та природному та виробничому середовищах.

Разом з цим, сучасна підготовка майбутнього педагога покликана задовольняти потреби студентської молоді не тільки у загальних знаннях з дисципліни, а й спрямована на забезпечення вмінням використовувати отриманні знання в майбутній професійній діяльності педагога.

Практика свідчить, що для кращого засвоєння навчального матеріалу з курсу він повинен подаватися студентам у проблемному вигляді, а знання, що здобуваються під час виконання практичних робіт необхідно аналізувати, знаходити помилки, проводити самоаналіз, оцінювати власні навчальні досягнення з дисципліни.

Отже, така форма навчання з курсу «Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі» надає можливості майбутньому педагогу засвоїти навички для проведення всебічного аналізу різних небезпечних ситуацій, приймати відповідальні рішення в ситуаціях невизначеності, навчитися приймати остаточні рішення аналізуючи власні і чужі помилки.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Зоріна М.О. До проблеми визначення актуальності й проблеми формування культури безпеки життєдіяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2010. №8. С. 149-153.
2. Пістун І.П. Безпека життєдіяльності : навч посіб. Суми : Вид-Во «Університетська книга», 2000. 301 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Царенко Олександр, Швайка Валері

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Розвиток інформаційних технологій та інтенсифікація процесу комп'ютеризації всіх галузей народного господарства зумовлюють потребу підготовки висококваліфікованих фахівців, які повинні усвідомлювати перспективи розвитку вибраної професії та набувати відповідних компетентностей з урахування майбутніх потреб ринку праці, а не лише орієнтуватися на нинішні запити суспільства. Адже, технології сучасного виробництва ускладнюються набагато швидше, ніж підвищується рівень кваліфікації фахівців, зайнятих у конкретній галузі.

Зазначені протиріччя актуалізують проблему підготовки учнівської молоді в профільних класах закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), а також у центрах професійної освіти, які успішно реалізують завдання підготовки робітничих кадрів, затребуваних сучасним ринком праці. Ефективність навчання в цих закладах не завжди відповідає запитам практики, що пов'язано

із слабкою матеріальною базою та застарілими підходами до організації освітнього процесу в той час, коли сучасна дидактика повинна орієнтуватися на учнівську молодь з її інтересами та цінностями.

На особливу увагу заслуговують методи формування компетентностей учнів у професійних закладах освіти з активним використанням системи автоматизованого проектування (САПР). Специфіка роботи цих закладів полягає в тому, що підготовка робітничих кадрів передбачає розв'язання широкого спектру завдань, на відміну від профільної школи.

Сучасні САПР надають додаткові можливості для автоматизації процедур по розробці нових моделей, зокрема: створення ескізів, моделювання, складання конструкторської і технологічної документації тощо. При цьому, інформаційні технології хоча й використовують майже на всіх етапах виробничого циклу підприємства, проте базовим модулем САПР вважають підсистеми конструювання та моделювання [1, с. 8].

На різних вітчизняних виробництвах до САПР, зазвичай, включають САД (технологія автоматизованого проектування), САЕ (технологія автоматизованої розробки) і САМ (технологія автоматизованого виробництва). Проте, зарубіжні проєктувальники ототожнюють САПР тільки з САД (від англ. *Computer-aided design*).

Робота з САПР полягає у створенні геометричної моделі конкретного виробу (двовимірної чи тривимірної), генерування на основі цієї моделі конструкторської документації (креслень, специфікацій тощо) та його наступний супровід. Наприклад, у підручнику з технологій для учнів 10 (11) класу наведено методику використання САПР для пошиття одягу [2].

Доцільно зазначити, що з навчальною метою різні автори рекомендують використовувати такі комп'ютерні програми, як: «Компас», «AutoCAD», «Solid Works», «Gratis», «Грація» та інші. Але висока вартість нових версій є суттєвою перешкодою на шляху широкого запровадження зазначених програм в освітній процес ЗЗСО.

Проведений аналіз систем автоматичного проектування показав, що сучасні вимоги до відкритості освітніх ресурсів та їх доступності для учнівської молоді можуть бути успішно виконані завдяки використанню безкоштовних аналогів популярних САПР. Зокрема, «Компас» і «AutoCAD» можна замінити на FreeCAD, DraftSight Free CAD, T-FLEX CAD та інші, які є у вільному доступі в Інтернеті.

Зокрема, FreeCAD – безкоштовна САД програма для створення 3D-моделей. FreeCAD можна використовувати у процесах технічного проектування і конструюванні виробів, а також в інших галузях, пов'язаних із інженерно-технічними роботами. Програму використовують для створення моделей для 3D принтера. Окрім власних FreeCAD форматів, програма сумісна з такими форматами: DXF, SVG (Scalable Vector Graphics), STEP, STL (STereoLithography) та іншими.

Отже, здатність до опанування нових видів техніки, інноваційних технологій і передових методів організації творчої діяльності та вміння використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення

професійних завдань є важливою компетентністю майбутніх кваліфікованих фахівців, якої повинна набувати сучасна учнівська молодь. Це, в свою чергу, ставить підвищені вимоги до професійної підготовки вчителів, викладачів спецтехнологій і майстрів виробничого навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Єжова О.В. Інформаційні технології у створенні швейних виробів : навч. посіб. Кіровоград : ФО-П Александрова М.В. 2015. 220 с.
2. Ходзицька І.Ю., Боринець Н.І., Гащак В.М. Технології : підруч. для 10 (11) кл. (рівень стандарту). Харків : Ранок. 2019. 208 с.

КУ Сумська загальноосвітня школа I-III ступенів №6, м. Суми
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Юрченко Катерина. Юрченко Артем **ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ**

ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНИХ FLASH-ДОДАТКІВ

У науково-освітньому співтоваристві активно обговорюється важливість та необхідність впровадження STEM-освіти у практику сучасної освіти в Україні. Впровадження STEM-технологій у освіту дозволяє учням навчитися використовувати на практиці отримані теоретичні знання. Учні починають бачити, як можна застосувати ті чи інші математичні формули та фізичні закони у житті [3].

Основним завданням технологій STEM-освіти (Science, Technology, Engineering, Mathematics) є інтеграція знань у галузі природничих наук, математики, технології та інженерії для розвитку креативного та наукового мислення, навичок роботи в команді, а також сприяння реалізації сучасних цікавих та конкурентоспроможних проєктів [4].

Існують також і варіації цієї аббревіатури, в яких додається той чи інший компонент та відповідна йому літера. Наприклад, до аббревіатури STEAM додано компонент Art, мистецтво, а до аббревіатури STREAM – Robotics, робототехніка [2].

Застосування STEM-технологій допомагає сформувати цілісний погляд на розрізнений матеріал, що вивчається. Так, Н. Балік та Г. Шмигер [1] наголошують, що при використанні STEM-технології є можливість здійснювати комплексний міждисциплінарний підхід із проєктним навчанням, що поєднує в собі природничі науки з технологіями, інженерією та математикою. Як і в житті, всі предмети інтегровані та взаємопов'язані в єдине ціле, що дозволяє сформувати в учнів цілісне світосприйняття.

Розглянемо як можна застосувати STEM-технології при створенні інтерактивних flash-додатків – індивідуальних проєктів студентів, які виконуються під час вивчення дисципліни «Вибрані питання цифрових технологій» у СумДПУ ім. А.С. Макаренка для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика). Для їх реалізації використовується програма Adobe Animate, яка базується на flash-технологіях та дозволяє створювати інтерактивні додатки з використанням мови програмування ActionScript.

Інтерактивний flash-додаток є комплексом невеликих програм і має

наступну структуру (рис.1).

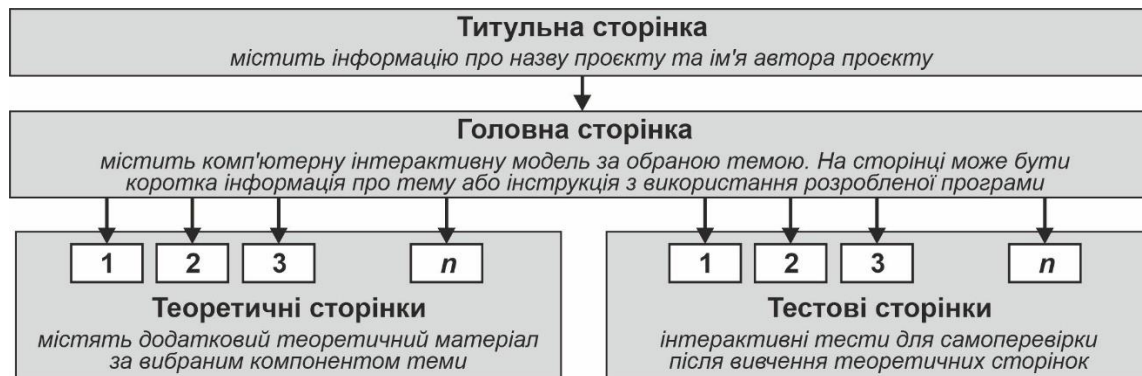


Рис. 1. Структура інтерактивного flash-додатку

Якщо ми розглянемо зміст діяльності у процесі розробки flash-додатка з погляду STEM, то можна виділити зміст кожного елемента STEM-технологій. До науки буде належати конкретна предметна область, у межах якої розробляється додаток. До технологій слід віднести flash-технології створення ресурсів, а саме мову програмування ActionScript, комплекси програм для 2d- та 3d-проектування та математичного моделювання. До інженерії можна зарахувати процес розробки комп'ютерної інтерактивної моделі програми. До математики відносяться обчислення та розрахунки, необхідні для створення інтерактивних тестових завдань із оцінюванням.

Задіяний також і творчий потенціал студента, який виражається у розробці дизайну flash-ресурсу. Отже, у цьому випадку навіть можна використовувати термін STEAM-технології, де до основного терміну додано Art (мистецтво). Слід зазначити, що студенти працюють із графічними редакторами для того, щоб отримати найбільш кращі зображення для оформлення свого додатку.

Таким чином, в результаті розробки flash-додатка, студенти набувають навичок проєктно-дослідницької діяльності, навичок створення моделей різних процесів та об'єктів, а також опановують навички роботи з ІКТ. Застосування STEM-технологій сприяє також формуванню наукового мислення, креативності, формуванню навичок пошуку шляхів та способів вирішення поставлених завдань.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Підходи та особливості сучасної STEM-освіти. *Фізико-математична освіта*, 2017. Випуск 2(12). С. 26-30.
2. Жигайло О.О. Особливості застосування STEM-підходу в освітньому процесі початкової школи. *Фізико-математична освіта*, 2021. Випуск 3(29). С.58-62.
3. Олефіренко Н.В., Андрієвська В.М., Носова В.В. Світовий досвід запровадження STEM-технологій в освіту. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 62-67.
4. Kosheleva O., Kreinovich V. Why STEM? *Mathematical Structures and Modeling*, 2019. Vol. 2 (50). Pp. 99–106.

ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі»

Бирса Юлія

SOFTSKILLS TA HARDSKILLS: НАВИЧКИ ДЛЯ СКЛАДАННЯ УСПІШНОГО РЕЗЮМЕ

Перше на що роботодавець звертає увагу, шукаючи ідеального кандидата, це досвід і навички. Не всі претенденти мають досвід роботи, тому на допомогу приходять навички які потрібно правильно подати в резюме. Потрібно приділити ретельну увагу цьому розділу, щоб він виглядав професійно. Перед тим як розпочати складати резюме ознайомтесь з навичками, на які потрібно акцентувати увагу, а про які краще зовсім не згадувати. За допомогою цих навичок можна вигідно себе подати в очах рекрутера. LinkedIn [2; 3] склали список кращих «HARD» і «SOFT» навичок, які затребувані роботодавцями в 2021 році (таблиця 1).

Таблиця 1.

Список hardskillsta softskillsза даними LinkedIn [2; 3]

«HARDSKILLS»	«SOFTSKILLS»
Хмарні обчислення	Креативність
Штучний інтелект	Здатність переконувати
Аналітичне обґрунтування	Уміння працювати в команді
Управління персоналом	Вміння адаптуватися
UX Дизайн	Високий рівень тайм менеджменту

Для того, щоб приступити до написання власного резюме кандидату потрібно визначити, що конкретно він вже вміє, та чому він навчився під час роботи на попередньому місці (якщо таке було). Вказувати тільки ті навички і досвід, які у вас є, та навести переконливі приклади цих навичок в дії.

Розглянемо приклад професій сфери послуг.

Перукар, продавець, кухар, кравець; закрійник: ні в якому випадку не потрібно вписувати ті навички(термінологію) які відомі тільки вам («гаврош», «врізання», «градування» – перукар; «валовини», «гоблет», «пошатниця» – кухар; «фастригування», «виточка», «окантування» – кравець; закрійник). Доцільніше описати професійні навички які набуто з досвідом та вжити загальні фрази, також перерахувати іноземні мови, роботу з програмним забезпеченням, технічні прийоми, машинні операції (для кравців; закрійників); зупиніться на комунікативних якостях, креативності, лідерству, соціальних та персональних навичках «виконую різні модельні стрижки», «обвалюю м'ясо», «працюю з парогенератором».

Найкраще – вказати як hardskills так і softskills, але тільки ті, що підходять для роботи. Ідеальне резюме має складатися з ключових навичок, які найбільше відповідають посаді. Тому, коли на одну вакансію претендують десятки людей, роботодавець шукає претендента з конкретним технічним досвідом, щоб

витратити мінімум вкладень в його навчання. Таким чином при великому попиті, «hardskills» йдуть в пріоритеті. Але якщо співробітник може добре освоїти якусь програму, та не зможе працювати в колективі, проявляти самоорганізованість і прагнення розвиватись на отриманій посаді, навряд чи такий працівник затримається на даній посаді. Універсальні якості також важливі для продуктивної роботи. У 2019 компанія LinkedIn провела дослідження, в ході якого вони проаналізували 50 000 навичок. Найбільш бажаною навичкою стала креативність[1]. Отже, обидва типи навичок важливо включити в резюме, але потрібно звернути увагу на список вимог з вакансій.

Для виграшного резюме краще проаналізувати не тільки опис вакансії, а і всю галузь в цілому, тоді легше зрозуміти вимоги до образу ідеального кандидата на дану вакансію. Щоб привернути увагу до свого резюме, можна додати розділ «OBJECTIVE» і описати мотивацію в отриманні цієї роботи, переваги та очікування від майбутньої посади. Переглядаючи вакансії не завжди зустрічається багато деталей про посаду, але ви самостійно можете переглянути чим займається дана компанія, як розвивається, або зв'язатися з рекрутером і уточнити вимоги. Після чого необхідно обдумати власні навички, подати інформацію вигідно та згадати весь досвід.

Навички в резюме призначені для того, щоб показати своєму майбутньому роботодавцеві, що ви і є тим самим кандидатом який йому потрібен, тому в резюме потрібно поділити на розділи:

- Освіта.
- Комунікабельність.
- Навички.
- Досвід роботи.
- Знання мов.
- Ціль пошуку роботи та побажання.
- Технічні навички.

Описуючи навички, використовуйте маркери щоб зробити розділ читабельним, а також уникайте суцільного тексту.

Отже, в резюме повинен бути розділ з навичками, релевантними для нового місця роботи; присутні ті навички, які описані у вакансії; розділ з навичками логічно пов'язаний з іншою інформацією; присутній поділ навичок на професійні(технічні) та універсальні; рівень володіння навичками; структура розділів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Навички в резюме: як заповнити, приклади і рекомендації на 2021. Ключові навички та вміння: посібник сучасного резюме. URL: <https://sweetcv.com/ua/guide/resume-skills>
2. Навички для успішної кар'єри [курс для здобувачів освіти закладів професійної (професійно-технічної) освіти]. Київ, 2020. 300 с.
3. LinkedIn. URL: <https://ua.linkedin.com/>

Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі»

Галіцька Марина

ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ СТАНОВЛЕННЯ SOFT SKILLS

Сучасне суспільство будує світ, що повинен задовольняти потреби окремого індивіда і не в майбутньому, а «тут і зараз». Ми часто чуємо «антропоцентризм», «індивідуалізація», але глобальне прискорення усіх суспільних, технологічних та інноваційних процесів породжує парадокс, де, з одного боку, ми тяжіємо до індивідуалізації, а з іншого – потребуємо умінь чи й навіть навичок колективної взаємодії, щоб встигати за темпом змін. Нинішній ринок праці зазнав значних модифікацій у структурі попиту й пропозиції. А навичками, що, за дослідженнями Гарвардського й Стенфордського університетів, є домінуючими та на 85 % впливають на кар'єрний успіх, визнано soft skills, які тільки трохи більше ніж 60 років тому отримали свою назву. Якщо проаналізувати поняття soft skills («м'які навички»), то можемо стверджувати, що потреба у них була ще задовго до їх обґрунтування та визнання.

Звернімось до історії, де людство завжди тяжіло до об'єднання заради спільного блага. Ще у Київській Русі (XII ст.) існували «сотні (ста)» – корпоративні купецькі організації, які спочатку зникли (через зміни територіальної цілісності держави) та з часом трансформувались у цехи та братства, що діяли за статутом. Вони слідкували за якістю продукції та боролися з конкурентними організаціями, шукали шляхи збуту спільного товару. Знаковим для свого часу було Ніжинське торговельне братерство, яке «протягом ... ста років... було в центрі торговельної та підприємницької діяльності України... Його представники розповсюджували свою діяльність до далеких сибірських земель. Враховуючи традиційні зв'язки греків із Західною Європою (яких вони ніколи не переривали), можна з упевненістю сказати, що їхня торговельна мережа охоплювала багато тисяч кілометрів, могла бути прирівнена до діяльності найвідоміших у світі торгових фірм і компаній Англії чи Франції» [3, с. 3].

Пізніше з'являється поняття «гільдія» (XVIII ст. – поч. XX ст.) і воно об'єднує людей не лише за професійною діяльністю, а й станом належності. У світовій історії початок промислової революції та суспільство з розвиненими ринковими відносинами й готовністю використовувати інновації у широких масштабах. Приріст населення землі й включення машин у процес виробництва породжує конкуренцію на умовному «ринку праці», тому для XX століття «м'які навички» стають умовою успішності й затребуваності.

Подібні процеси характерні для усього світу, хоча були незначні відхилення за часом та інтенсивністю змін, що вони провокували.

І хоча саме явище має довгий еволюційний шлях та перші згадки про нього з'являються у 60 – тих роках XX століття. Поштовхом до його обґрунтування стали дослідження компетенцій Д.К. МакКлелландом та реформи у системі підготовки особового складу армії США. Тренувальні матеріали, що було розроблено для американської армії, стали основою для

подальших розвідок у цьому напрямку. У документі CON Reg 350-100-1 (1968 р.) армією США висвітлено основні положення, щодо запровадження нової навчальної дисципліни, яка мала назву «Системна інженерія навчання». Саме тут вперше простежуються спроби унормувати поняття «soft skills» та запропоновано його перше визначення, що звучало так «навички, пов'язані з роботою, пов'язані з діями, що впливають, перш за все, на людей та паперову роботу, наприклад, перевірка військ, нагляд за персоналом офісу, проведення досліджень, підготовка звітів про технічне обслуговування, підготовка звітів про ефективність, проектування мостових структур» [2, с. 22; 5, с. II-4 – II-5]. А вже у грудні 1972 року у Школі протиповітряної оборони відбулась навчальна конференція CONARC Soft Skills (Командування сил армії США), де доктор Пол Дж. Уїтмор, під час звітної доповіді сформулював нове визначення, що базувалось на результатах анкетувань військових з різних шкіл. Текст доповіді містив такі рядки: «Орієнтовне визначення м'яких навичок можна сформулювати таким чином: М'які навички – це (1) важливі, пов'язані з роботою навички (2), що передбачають повну чи часткову відсутність взаємодії з механізмами й застосування яких є досить узагальненим» [5, с. II-7]. Запропоноване визначення викликало нові дискусії, оскільки не давало чіткості щодо класифікації та все ж так почався новий етап для їх розуміння.

Спроби класифікувати навички та їх вплив на продуктивність трудового колективу здійснювали вчені К. Sommerville (Керрі Соммеріль), N. Guerra (Н. Гуерра), К. Modecki (К. Модесті), W. Cunningham (В. Куннінгман), M.S. Rao (М.С. Рао), А. Dubrin (А. Дубрін), М.М. Robles (М.М. Роблес). Обґрунтування поняття «м'які навички» у контексті нашої історії, здійснювали вітчизняні науковці К.О. Коваль, Н.А. Длугунович, Н.В. Тілікіна [1] тощо.

Якщо звернутись до Google Trends, то аналіз запитів демонструє зростаюче зацікавлення поняттям «soft skills», а окремі піки збігаються зі значними реформами в освітньому процесі нашої країни. 2005 рік – Україна стає частиною Болонського процесу зі створення привабливого й конкурентоспроможного Європейського простору вищої освіти, а у 2014 році відбувається комплексна модернізація освітньо-наукової сфери, де значна увага приділяється інтеграції наукової, навчальної й виробничої діяльності в системі вищої освіти. Важливим для освіти став 2019 рік. Так на сайті Міністерства освіти і науки було розміщено наказ, що затверджував програму експерименту з розвитку м'яких навичок за програмою СЕЕН (соціально-емоційне та етичне навчання) у 26 пілотних школах. Над розробкою матеріалів працювали американські й українські науковці, серед яких були Лілія Гриневич та Світлана Ройз, що разом з Всеукраїнський фонд «Крок за кроком» ще й працювала над формулюванням професійних порад батькам дошкільників для кампанії НУМО, що була запущена Міністерством спільно з ЮНІСЕФ Україна [4].

Отже, «м'які навички» – явище, що має давній та непростий шлях визнання й становлення. Якщо проаналізувати звіт Всесвітнього економічного форуму «Майбутнє робочих місць», враховуючи зріст потреб та стрімкість розвитку технологій, можемо говорити, що шлях цей ще не завершено.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Тілікіна Н.В., Кримова М.О. Навички XXI століття як умова виходу молоді на ринок праці. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 5. С. 21 – 28.
2. Хоменко О.Ю. Роль soft skills у підготовці майбутніх правоохоронців. *Молодий вчений*. 2021. № 6. С. 22 – 25.
3. Чернухін Є.К. Грецьке ніжинське братство: історіографія та джерела. *Історичні зошити*. 1998. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Chernukhin_Yevhen/Hretske_nizhynske_bratstvo_istoriografii_ta_dzherela.pdf?PHPSESSID=uuh38q9jlcde18nu572fi35114
4. Що таке програма соціально-емоційного та етичного навчання і як вона працює. Нова Українська школа. 2020. URL: <https://nus.org.ua/articles/shho-take-programa-sotsialno-emotsijnogo-ta-etychnogo-navchannya-i-yak-vona-pratsyuje/>
5. CONARC Staff – CONARC Soft Skills Training Conference. Final Report. Five Volumes. 1973. URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA099612.pdf>

Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі»

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Гонсалес Юлія, Абрамова Оксана

SOFT SKILLS ФАХІВЦІВ СФЕРИ ПОСЛУГ, ТОРГІВЛІ ТА ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ

В дослідженні [1] здійснено прогнозування пріоритетних галузей до 2030 року. При опитуванні молоді, 24,7% мріють працювати в сфері послуг [1, с. 44]. Також на думку молоді, сфера послуг займатиме у майбутньому 3 місце серед найбільш перспективних у розвитку та інноваційності [1, с. 45]. Перелік професій сфери послуг є широким, це і освіта, і креативні індустрії (дизайн, мода, ремесла, реклама тощо) та інші. Проте більшість відомих професій потребуватимуть набуття нових вмінь, компетентностей, а сьгоднішні працівники потребуватимуть перекваліфікації через зростання впровадження технологій.

Світові дослідження аналізу тенденцій ринків праці, які представлені у трьох виданнях звітів «Майбутнє робочих місць» Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) за різні роки, різняться як переліком так і лідерством тих чи інших затребуваних на ринку праці якостей. Зокрема, у звіті представлено 10 ключових навичок майбутнього ринку праці на 2025 рік: аналітичне мислення та інновації; активне навчання та стратегії навчання; комплексне вирішення проблем; критичне мислення та аналіз; творчість, оригінальність та ініціативність; лідерство та соціальний вплив; використання технологій, моніторинг та контроль; технологія проектування та програмування; стійкість, стресостійкість і гнучкість; міркування, вирішення проблем та думки [4]. Зауважимо, що у порівнянні з минулими дослідженнями, вперше в переліку з'явилися такі навички, як активне навчання, витривалість, стресостійкість та гнучкість.

В Державному закладі професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі» учні здобувають робітничі професії сфери послуг, торгівлі швейного профілю за такими напрямками: перукар, манікюрник, педикюрник, візажист, візажист – стиліст,

продавець, агент з постачання, кухар, майстер ресторанного господарства, кравець, закрійник. Метою дослідження було обрано виявити актуальні та затребувані роботодавцями м'які навички (soft skills) за такими напрямками, як перукар, продавець, кухар та кравець в сучасних умовах.

Професії сфери послуг та торгівлі, легкої та харчової промисловості є актуальними, проте до фахівців цих професій висуваються високі професійні вимоги та вимоги щодо особистих якостей (м'яких навичок).

Наше дослідження проводилося з метою встановлення переліку особистих якостей (м'яких навичок) необхідних для успішного працевлаштування випускника вищевказаних професій. Вибірка джерел інформації здійснювалася випадковим відбором одиниць та була кількісно невеликою (25 джерел). Нами було здійснено огляд сайтів роботодавців, де вказано перелік вимог до особистих якостей (м'яких навичок) робітничих професій; сайтів закладів освіти, які пропонують обирати професії відповідно особистих якостей; сайтів з рекомендаціями до створення резюме, де вказаний перелік soft skills, якими має володіти претендент на працевлаштування тощо.

Аналізуючи джерела інформації [2; 3; та ін.], були виявлені тенденції, до найбільш затребуваних особистих якостей (м'яких навичок) якими має володіти робітник при працевлаштуванні для професій сфери послуг, торгівлі та швейного профілю. Для професії перукаря, на проаналізованих ресурсах було виділено такі м'які навички, як: стресостійкість, уникання конфліктів, терплячість, доброзичливість, культура поведінки, приваблива зовнішність, творчість, оригінальність, естетичний смак, комунікабельність, оперативність, вміння швидко орієнтуватися, організованість та інші. Продавцеві виділяють: націленість на досягнення результатів, зацікавленість в успішній роботі, активність, висока працездатність, відповідальність, клієнтоорієнтованість, комунікабельність, ввічливість, доброзичливість, стресостійкість, здатність до навчання, охайність, уважність, пунктуальність тощо. Виділені навички для професії сфери харчування (кухаря) можна назвати наступні: естетичний смак, творчий підхід, гарна пам'ять, витривалість, почуття стилю, любов до професії, охайність, вміння працювати в команді, аналітичні здібності, відповідальність, старанність, організованість тощо. До працівника швейного профілю виділеними є наявність особистих якостей та м'яких навичок: уважність, комунікабельність, вміння вислухати і зрозуміти замовника, акуратність, працьовитість, посидючість, відповідальність, спритність, висока швидкість роботи, здатність швидко навчатися, естетичний смак тощо.

Узагальнені результати дослідження представимо у таблиці 1, де у першому стовпчику наведено загальний перелік для усіх досліджуваних напрямків професій сфери послуг, торгівлі та швейного профілю, а у наступних стовпчиках перелік виділених навичок відповідно вказаним професіям.

Таблиця 1.

Порівняння особистих якостей (м'яких навичок) професій сфери послуг та торгівлі, які найчастіше зустрічаються у вимогах роботодавців

Перелік м'яких навичок	Затребуваність роботодавцями			
	Перукар	Продавець	Кухар	Кравець
Орієнтація на результат	-	+	+	+
Акуратність (охайність, старанність, точність)	+	+	+	+
Доброзичливість (ввічливість, культура поведінки, тактовність)	+	+	-	+
Гнучкість (стресостійкість, уникання конфліктів)	+	+	+	+
Комунікабельність	+	+	-	+
Креативність (творчість, оригінальність, естетичний смак)	+	+	+	+
Спостережливість (уважність, пильність, запам'ятовуваність)	+	+	+	+
Організованість, пунктуальність	+	+	-	+
Спритність (активність, працьовитість)	+	+	+	+
Здатність до навчання	+	+	+	-
Вміння працювати в команді	-	-	+	-

Отже, спираючись на світові орієнтири ми розуміємо, що розвиток м'яких навичок (soft skills) є наразі першочерговим під час підготовки кваліфікованих робітників. Безперечно, м'які навички є як універсальні так і ті, які є специфічними, притаманні окремим професіям. Педагогам необхідно вивчати та аналізувати дослідження тенденцій ринків праці та вимог до працівників, оскільки важливим завданням є забезпечити формування необхідних вмінь та особистих якостей (м'яких навичок) випускників, що сприятимуть їх конкурентоспроможності на ринку праці та успішному працевлаштуванню.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Зайцева-Чіпак Н.О., Саприкіна М.А., Гондюл О.Д. Дослідження «Future of Work 2030: як підготуватись до змін в Україні». 124 с. URL: https://careerhub.in.ua/future-of-work-research.pdf?fbclid=IwAR1Po761mINiEVxFpfJOCwboRJcE48oFcdWROIUo1lqCHgr9NHgF2_DuDu0
2. Сайт Jobs.ua. URL: Вибір професії | Каталог професій, найбільш затребувані професії майбутнього на Jobs.ua
3. Сайт Work.ua. URL: Ким бути? Як вибрати професію та куди піти працювати в Україні — Work.ua
4. Future of Jobs: The top 10 skills to be developed by 2025/ URL: <https://www.coorpacademy.com/en/blog/learning-innovation-en/future-of-jobs-the-top-10-skills-to-be-developed-by-2025/>

Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі»

Криворучко Юлія

ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ SOFT SKILLS ЯК НЕОБХІДНОГО КОМПОНЕНТА ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТА ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Як зазначається у програмі зі шкільного предмету «Українська мова», здобуті в процесі її вивчення знання, набуті вміння й навички мають бути опорою, яка дасть учням змогу реалізувати себе в житті тощо [2, с. 2]. Однією з особливостей процесу навчання української мови старшокласників є приділення уваги на виявленні інтересів і здібностей старшокласників, які відіграють важливу роль у виборі професії; розвиткові організаційно-діяльнісних умінь, формуванні здатності працювати в колективі й індивідуально; формуванні вмінь приймати рішення і бути відповідальним за нього; розвиткові вмінь ставити цілі й системно працювати над реалізацією їх; формуванні внутрішньої потреби самонавчання і самовдосконалення [2, с. 10].

Відповідно до нових вимог сучасної освіти, а саме компетентнісного підходу, а також підходів до вибору майбутнього кваліфікованого та конкурентоспроможного працівника тієї чи іншої сфери формування soft skills відбувається безпосередньо на уроках української мови.

Під поняттям «soft skills» ми розуміємо особисті характеристики, завдяки яким людина може успішно взаємодіяти в команді під час розв'язання будь-яких робочих питань. До характеристик soft skills можна віднести наступні: активне слухання; вміння вести перемовини; невербальні елементи комунікації; вміння переконувати; вміння презентувати та виступати публічно; storytelling (вміння розповідати); письмові навички тощо [3].

Усі зазначені вміння активно можна розвивати на уроках української мови, зокрема, під час вивчення теми «Практична риторика». Знання елементів практичної риторики дасть змогу забезпечити формування в учнів таких життєво важливих умінь і навичок: орієнтуватися у ситуаціях спілкування; будувати діалог залежно від цілей спілкування й соціального контексту; надавати висловленню сенсу і змісту засобами лексики, фразеології й граматики; ініціювати, підтримувати, розвивати й завершувати спілкування; налагоджувати гармонійні стосунки з людьми; бути переконливим у своїх висловленнях, бажаним співрозмовником, привабливим і впливовим оратором [2, с. 7].

Отже, розглянемо, які з цих знань та умінь можна віднести до soft skills. Вміння спілкуватися та взаємодіяти з аудиторією, в групі, вміння слухати, вирішувати складні питання, вміти переконувати, креативно та критично мислити, співпрацювати. Яким чином це відбувається на уроках української мови під час вивчення практичної риторики?

По-перше, учні знайомляться з основними теоретичними засадами цієї науки. По-друге, вони отримують творчі завдання, які вже спрямовані на розвиток «м'яких навичок». До таких можна віднести: підготувати цікавий виступ на запропоновані теми й презентувати його перед аудиторією, яка в свою чергу має

проаналізувати поведінку оратора, а також засоби впливу на публіку. Під час виконання цього завдання учні вчать мотивації не тільки себе, а й необхідну аудиторію, критично ставитися до інформації, яку вони шукають і готують, а також підбирати ті прийоми, які допоможуть їм успішно виступити. Такий вид завдання розкриває готовність учня до публічного виступу, до спілкування, до вміння зацікавити слухачів.

Інший вид роботи, який пропонується здобувачам освіти, це створення реклами улюбленого серіалу, фільму, книги чи соціальної мережі. Яким чином можна розвивати *soft skills* завдяки цьому завданню?

В першу чергу це вміння нестандартно мислити, а потім і вміння співпрацювати разом, адже учні можуть об'єднатися в мінігрупи для подальшої роботи. Таке завдання розвиватиме не тільки навички колаборації, а й предметні компетентності, такі як риторичні, та ключові компетентності – підприємницьку, інформаційно-комунікаційну. Учні зможуть проявити свої організаторські здібності, а також спробувати себе в ролі менеджера, оскільки необхідно буде популяризувати свій продукт завдяки рекламі.

Ще один вид роботи – це створення власного продукту. Окрема група учнів отримала завдання – зняти відео приготування будь-якої страви з використанням прийомів впливу на аудиторію. *Soft skills*, які розвиваються в зазначеній діяльності – це комунікабельність, креативність, позитивність, упевненість, вміння працювати з сучасними технологіями. Які компетентності допоможуть учням презентувати себе – математична, компетентність у природничих науках та технологіях, інформаційно-комунікативна, соціальна та громадянська, уміння вчитися протягом життя, загальнокультурна, екологічна грамотність і здорове життя.

Учні, працюючи над цим завданням, вчитимуться співпрацювати, стисло, лаконічно й доцільно подавати інформацію, презентувати себе, застосовувати критичне мислення, виявляти креативність у використанні засобів впливу на аудиторію та подачі самого матеріалу. Таким чином створюється ситуація успіху, яка мотивуватиме учня й далі брати участь у творчих завданнях, пропонувати власні ідеї, працювати на перспективу. Це забезпечить розуміння й усвідомлення своєї унікальності, а також можливості знайти себе в подальшому житті.

Отже, запропоновані завдання розвивають *soft skills* як невід'ємний компонент ключових і предметних компетентностей. М'які навички допомагають створювати відповідне середовище, в якому учні зможуть спробувати себе, відчути практичність тих умінь, які вони здобуватимуть на уроках української мови. Адже володіння культурою мовлення, володіння собою є важливим фактором під час працевлаштування.

«*Soft skills*» – навички, володіння якими дозволяє досягти успіху у майбутній професійній діяльності здобувачів освіти, допомагає успішно реалізуватися у світі, який швидко змінюється [1, с. 44].

Це навички, які допомагатимуть ставати мобільними й адаптованими до викликів сьогодення. Це навички, які дадуть змогу почуватися вільно у світі

цифрових технологій, це навички, які стимулюватимуть до постійного пошуку та вмінню вчитися впродовж життя.

Розвиток soft skills – це постійна робота над собою, це пошук слабких місць і прагнень їх розвивати й удосконалювати.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кохан О.М. Soft skills як необхідний компонент конкурентоспроможності майбутніх фахівців. «Soft skills – невід’ємні аспекти формування конкурентоспроможності студентів у XXI столітті». Київ.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020.- С. 43-45.
2. Українська мова для загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання 10-11 класи. Пояснювальна записка. Рівень стандарту. - 2017. - 42 с.
3. Soft skills: чому ці навички такі важливі сьогодні? Сайт Inovecs. URL: <https://jobs.inovecs.com/uk/blog/soft-skills-vazhlyvi-syogodni>

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Пуляк Ольга, Мироненко Наталя

ДО ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ SOFT SKILLS ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Сучасні жорсткі обмеження до форм проведення занять та до освітнього процесу загалом стали глобальним тестом на перевірку соціально-психологічних Soft skills усіх учасників освітнього процесу. В першу чергу це стосується стресостійкості, адаптивності і креативності – вміння керувати емоціями в стресових ситуаціях, знаходити розв’язок в нестандартних умовах та швидко змінювати стратегію.

Більшість фахівців з менеджменту освіти прогнозують, що й після завершення карантинних заходів (COVID-19) збережуться технології онлайн-навчання та змусять викладачів проводити заняття з будь-якої локації й охоплювати велику аудиторію слухачів. За тими ж прогнозами такі умови можуть сприяти зменшенню витрат на освіту за рахунок розділення освітніх послуг на онлайніві та офлайніві. Наразі все більш популярними стають масові відкриті онлайн курси, навчальні комунікації, якісний відео контент тощо. З одного боку, це створює нові можливості вибору джерел отримання сучасного інформаційного контенту здобувачам освіти, а з іншого, значно зменшує можливості розвитку соціальних та комунікативних навичок.

Отже, наразі перед педагогами постала ще одне нагальна проблема – забезпечення професійної підготовки й формування м’яких навичок майбутніх фахівців в умовах дистанційного та/або змішаного навчання. Наш досвід показує, що тренінгові форми навчання і в онлайн форматі за допомогою використання новітніх інструментів уможливають індивідуальну траєкторію розвитку здобувача освіти. До таких інструментів можна віднести розширені можливостей сервісу Zoom, зокрема опитувальники цього сервісу, роботи в малих групах за допомогою об’єднання здобувачів у різних сесійні кімнати, демонстрації напрацювань із використанням онлайн-дошок Google Jamboard та Miro для спільної віддаленої роботи. Але в такій роботі саме розвиток соціально-психологічних Soft skills складно діагностувати. Для реального впровадження та відстеження динаміки формування таких навичок є потреба у

створенні відповідного інструментарію для належної діагностики та коректування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Абрамова Л., Пуляк О., «Розвиток Soft skills студентів у процесі вивчення дисципліни «Управління персоналом». Наукові записки молодих учених, № 6, 2020. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1791>
2. Несторенко Т.П. «Економіка суперзірок»: можливості та загрози для сфери освіти». Український журнал прикладної економіки, 2020. том 7, № 2, с. 8-15.
3. Пуляк О., Абрамова О., «Викладачки завершили стажування за програмою «Школа інформування та комунікації». URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/facultet/novini/2235-vykladachky-zavershyly-stazhuvannia-za-prohramoiu-shkola-informuvannia-ta-komunikatsii.html>

Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі»

Ткачук Надія

ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК ПЕДПРАЦІВНИКІВ: АНАЛІЗ ЗМІСТУ ДОКУМЕНТІВ ПРО ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

З введенням в дію 2019 року Порядку підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників (далі – Порядок) [1] активізувалася робота з підвищення кваліфікації педагогічних працівників ліцею, особливо викладачів предметів загальної середньої освіти, психолога та соціального педагога, які відповідно до Порядку (п. 14) [1] повинні підвищувати кваліфікацію щорічно.

Аналіз змісту свідоцтв та сертифікатів про підвищення кваліфікації засвідчив, що серед компетентностей, дотичних до м'яких навичок, яких набувають педпрацівники, є такі:

- вміння шукати та знаходити кроки до порозуміння;
- вміння розробляти алгоритм ефективного діалогу;
- вміння розрізняти культуру та історичну пам'ять як інструменти діалогу;
- вміння ефективно комунікувати та взаємодіяти з іншими заради миру;
- загальні й управлінські компетентності;
- навички побудови індивідуальної траєкторії професійного розвитку в концепції навчання впродовж життя;
- вміння застосовувати практики попередження та подолання стресу й професійного вигорання;
- навички публічних виступів та самопрезентації, критичного та системного мислення, інформаційної грамотності, ефективної комунікації та співпраці;
- удосконалення професійної компетентності (цифровий контент);
- знання та розуміння змісту нових нормативно-правових актів, концепцій, сучасних методологічних підходів до організації освітнього процесу;
- уміння аналізувати сучасні освітні тенденції; використовувати набуті знання в професійній діяльності для практичної реалізації державної політики та освітніх ідей;

- оцінювання власних умінь та навичок відповідно до потреб реального часу;
- організація освітньої діяльності в умовах розвитку інформаційного суспільства з використанням сучасних педагогічних та інформаційних технологій;
- підприємливість та фінансова грамотність;
- мовленнєва компетентність [3].

Аналіз змісту документів про підвищення кваліфікації викладачів професійно-теоретичної підготовки та майстрів виробничого навчання, які згідно Порядку підвищують кваліфікацію не рідше 1 разу на 5 років (п. 14) [1], засвідчив, що педагоги професійного навчання підвищують рівень переважно професійної компетентності, за винятком психолого-педагогічного напрямку підвищення кваліфікації у Білоцерківському інституті неперервної професійної освіти [2]. В змісті даного напрямку містяться наступні компетентності, близькі до м'яких навичок:

- модуль «Педагогічний менеджмент і психологія професійної діяльності» – соціально-психологічна, конфліктологічна, ціннісно-світоглядна;
- модуль «Інноваційні технології в закладі професійної (професійно-технічної) освіти» – андрагогічна, цифрова.

Відповідно до статті 15 Порядку [1] основними напрямами підвищення кваліфікації (щодо формування м'яких навичок педагогів) є:

- формування у здобувачів освіти спільних для ключових компетентностей вмінь, визначених частиною першою статті 12 Закону України «Про освіту» («Спільними для всіх компетентностей є такі вміння: читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми);
- психолого-фізіологічні особливості здобувачів освіти певного віку, основи андрагогіки;
- створення безпечного та інклюзивного освітнього середовища, особливості (специфіка) інклюзивного навчання, забезпечення додаткової підтримки в освітньому процесі дітей з особливими освітніми потребами;
- використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі, включаючи електронне навчання, інформаційну та кібернетичну безпеку;
- мовленнєва, цифрова, комунікаційна, інклюзивна, емоційно-етична компетентність.

Співставлення вимог до змісту підвищення кваліфікації з реальним змістом привів до висновку, що викладачі предметів загальної середньої освіти,

психолог та соціальний педагог мають більше можливостей формувати в собі м'які навички, ніж педагоги професійного навчання.

Виникає запитання: як може формувати м'які навички майбутніх кваліфікованих робітників педагог професійного навчання, якщо сам їх має тільки як результат життєвого та професійного досвіду?

Отже, вважаємо що, закладам післядипломної професійної освіти необхідно вносити в програми підвищення кваліфікації модулі, що передбачають формування компетентностей, які мають відношення до м'яких навичок педагогічних працівників.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>
2. Освітньо-професійні програми підвищення кваліфікації. Сайт Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти. URL: <https://cutt.ly/DT5g6e8>
3. Траєкторія професійного розвитку педагогічного працівника [електронний ресурс]. URL: <https://view.genial.ly/6076c3cf5d32670da1628135/interactive-content-buduemo-trayektoriyu-profesijnogo-rozvitku>

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Бевз Анна

ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ІНЖЕНЕРНИХ ФАХОВИХ КОЛЕДЖАХ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ

Для формування професійної компетентності серед студентів закладів фахової передвищої освіти інженерного спрямування, при вивченні курсу фізики і астрономії необхідно визначити зміст навчального процесу. Важливо визначити знання і навички, що повинні формуватися у студентів; методи, форми і засоби, за допомогою яких досягається мета. Необхідно врахувати, що цілі навчання передбачають формування як знань, так і окремих видів діяльності, а саме професійних і зміст навчання повинен включати в себе діяльнісну складову. Тому при структуруванні змісту курсу фізики і астрономії у інженерному фаховому коледжі необхідно вруховувати:

- формування загальних знань про фізичні явища, закони і теорії, уявлення про сучасну фізичну картину світу, науковий світогляд;
- конкретні цілі навчання фізики: створення наукової бази для вивчення загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, для вирішення професійних завдань на основі фізичних знань; формування діяльності, адекватної професійній діяльності інженера.

Отже, дидактична модель навчального предмета повинна включати в себе два блоки: основний, який в першу чергу включає в себе зміст курсу фізики і астрономії і процедурний блок, що забезпечує засвоєння знань, формування різних навичок, в тому числі навичок, пов'язаних з професійною діяльністю. Основний блок включає предметні знання, а процедурний включає допоміжні знання (міждисциплінарні, логічні, історичні, наукові та ін.).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бевз А.В. Формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів під час навчання фізики. *II Шкловські читання «Проблеми сучасних природничо-математичних наук та методик їх викладання»*: матер. II Міжнародної науково-практичної конференції, 28–29 жовтня 2020 року: тези доп. Глухів, 2020. С. 49
2. Бевз А.В. Особливості формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2020. Вип. 191. С. 212-216.
3. Даценко В.В. Формування професійної компетентності у студентів технічних ВНЗ у процесі навчання хімії. *Вестник Харьковського національного автомобільно-дорожного університета*. Харьков : ХНАДУ, 2017. Вып. 77. С. 13–17.
4. Садовий М.І. Особливості методики професійно спрямованого навчання загальноосвітніх дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2020. Вип. 191. С. 55-59.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Вергун Ігор

ЗАДАЧІ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ ДВОМОВНОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Відповідно до навчальна програма для 10–11 класів [2] вказує 10 ключових компетентностей, які потрібно формувати в учнів під час уроків фізики, наприклад: спілкування державною/рідною мовою, спілкування іноземними мовами, математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях та інші.

Компетентність у точних науках – це здатність використовувати знання і методології відповідно до людських потреб і бажань. Компетентність у природничих науках передбачає розуміння змін, спричинених людською діяльністю і відповідальність кожного індивідуального громадянина [4].

Аналізуючи наукову літературу з питання формування компетентностей з фізики в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) нами встановлено, що цією проблемою займаються велика кількість науковців. Значні внески у дослідження цього питання здійснили П. С. Атаманчук, І. В. Бургун, В. П. Вовкотруб, М. Ю. Галатюк, О. І. Ляшенко, М. І. Садовий, О. М. Трифонова та ін. Питання методики розв'язання задач у навчанні фізики знайшло своє відображення у працях С. У. Гончаренка, Є. В. Коршака, С. А. Муравського, А. І. Павленка, О. В. Сергєєва, В. Д. Сиротюка та ін.

Розглядаючи проблему формування ключових компетентностей під час освітнього процесу з фізики у ЗЗСО нами встановлено, що мало досліджено питання організації діяльності для формування всіх ключових компетентностей.

Розвиваючись українське суспільство на сьогоднішній день враховуючи євроінтеграційний процес потребує випускників в яких сформовані в повній мірі ключові компетентності та які здатні вирішувати життєві та професійні проблеми, які в майбутньому постануть перед ними.

Розв'язування задач – це один з найважливіших видів діяльності учнів та який є специфічним інтелектуальним видом діяльності людини. Даний вид діяльності учнів дає можливість сформувати більшість ключових компетентностей, але щоб охопити всі компетентності ми пропонуємо організувати розв'язування задач в умовах двомовної освіти, адже це дасть можливість вчителю продемонструвати та навчати учнів використовувати набуті знання на уроках фізики.

Розглянемо приклад фрагменту уроку розв'язування задач з розділу «Механіка» (табл. 1), що містить фізичну задачу.

Таблиця 1

Розв'язування задач

The condition of the problem	Умова задачі
Example 1. A person mass 50 kg, standing on skates, pushes with a force of 20 N a ball mass 2 kg. What is the acceleration of a person and a bullet?	Приклад 1. Людина масою 50 кг, стоячи на ковзанах, відштовхує із силою 20 Н кулю масою 2 кг. Якого прискорення набувають при цьому людина і куля?
Дано: $m_{\text{л}} = 50 \text{ кг}$ $F_{\text{л}} = 20 \text{ Н}$ $m_{\text{к}} = 2 \text{ кг}$ $a_{\text{л}} - ?$ $a_{\text{к}} - ?$	Розв'язання За третім законом Ньютона, тіла діють з однаковими за модулем силами: $F_{\text{л}} = F_{\text{к}}$ За другим законом Ньютона: $a_{\text{л}} = \frac{F_{\text{л}}}{m_{\text{л}}} \quad a_{\text{к}} = \frac{F_{\text{к}}}{m_{\text{к}}}; \quad [a] = \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = \frac{\text{кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2}}{\text{кг}} = \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ $a_{\text{л}} = \frac{20}{50} = 0,4 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right) \quad a_{\text{к}} = \frac{20}{2} = 10 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right)$ Відповідь: $a_{\text{л}} = 0,4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}; a_{\text{к}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

Використовуючи дану методику учні дає можливість виявити свідомість засвоєння учнями матеріалу, сприяє формуванню практичних умінь і навичок у використанні різноманітних приладів, ознайомленню з досягненнями науки і техніки. Дає можливість вчителя фізики у використанні різних інформаційних ресурсів та організувати освітній процес під час якого формуватимуться всі ключові компетентності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вергун І.В. Методика навчання фізики старшокласників в умовах відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2019. № 183. С. 180–184.
2. Навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: Фізика і Астрономія. 10-11 класи (наказ № 1539 від 24.11. 2017 р.). К.: Освіта, 2017. 55 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-i-astronomiya-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lyashenka-o-i.doc>
3. Трифонова О.М., Садовий М.І., Вергун І.В. Білінгвальна освіта в умовах M-learning *Інформаційні технології в професійній діяльності : матер. XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції*, 18 листопада 2020 р., Рівне: РВВ РДГУ. 2020. С. 179–181.
4. PISA: природничо-наукова грамотність. уклад. Т.С. Вакуленко, С.В. Ломакович, В.М. Терещенко, С.А. Новікова. перекл. К. Є. Шумова. Київ : УЦОЯО, 2018. 119 с.

*Тернопільський обласний комунальний інститут
післядипломної педагогічної освіти*

Гайда Василь

**ФОРМУВАННЯ РЕФЛЕКСИВНО-АНАЛІТИЧНОГО КОМПОНЕНТА
САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

Розвиток самостійно мислячих, інтелектуально розвинутих учнів із сформованим світоглядом є вимогою сьогодення. Поняття самоосвітня компетентність учня закладів загальної середньої освіти являє собою

інтегровану якість, що визначається певним чином організованими і систематизованими знаннями, самоосвітніми вміннями та навичками, чіткими мотивами діяльності, зацікавленості в якісній самостійній діяльності, прагненням до самовдосконалення, формуванням ціннісних орієнтацій, що дозволять успішно вирішувати питання самореалізації та саморозвитку, спрямованістю на здобуття освіти впродовж життя [1].

Процес формування самоосвітньої компетентності учнів відбувається у єдності чотирьох етапів, а саме: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та контролюючого, згідно основних умов проведення педагогічного дослідження [2]. Кожен етап складається з цілком визначених дій учня з опанування навиків засвоєння інформації.

Здатність до рефлексії є сукупністю оціночних вмінь, коригуючих вмінь та дослідницьких вмінь. У процесі формування самоосвітньої компетентності важливо забезпечити тісний зв'язок між мотиваційно-ціннісним та рефлексивно-аналітичним компонентами самоосвітньої компетентності. Щоб вдале завершення будь-якої справи чи набуте вміння здійснювати самоосвітню діяльність слугували поштовхом до подальшої самоосвіти.

За результатами констатувального експерименту нами встановлено, що сформованість рефлексивно-аналітичного компонента самоосвітньої компетентності учнів 7-9 класів в розрізі кожного рівня практично однакові. Це вказує про відсутність розвитку цієї компоненти впродовж навчання учнів в основній школі (рис. 1).

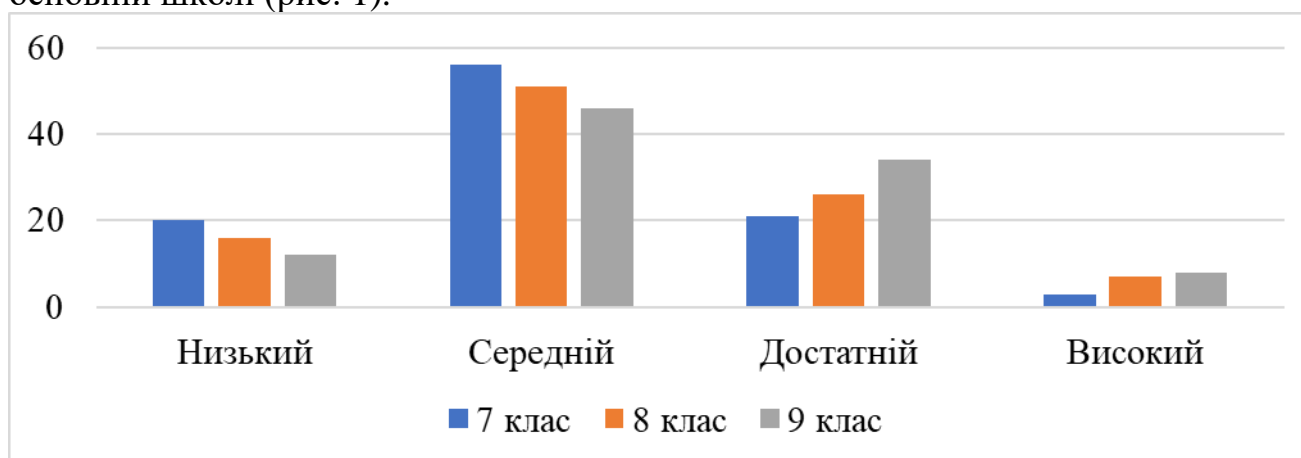


Рис. 1. Сформованість рефлексивно-аналітичного компонента самоосвітньої компетентності учнів

В ході формувального етапу педагогічного експерименту значну увагу звертали на формування рефлексивно-аналітичного компонента самоосвітньої компетентності. Підібрані завдання, вправи, навчальні проекти та інтерактивні вправи сприяли удосконаленню здатності учня здійснювати контроль і рефлексію освітньої діяльності; поглиблювали навички самоаналізу, формувати адекватну оцінку власних досягнень; розвивали вміння порівнювати результати діяльності з поставленими завданнями та коригувати їх, впливати на пізнавальну самостійність, світогляд, морально-вольові якості тощо.

Досліджуючи рівень сформованості мотиваційно-ціннісного компонента самоосвітньої компетентності ми відслідковували зміни наступних показників:

усвідомлення самоосвітньої компетентності як особистісної цінності; сформованість мотивів особистісного саморозвитку та ціннісне ставлення до знань, сформованість мотивації до засвоєння предметних знань та умінь.

Для виявлення рівня сформованості рефлексивно-аналітичного компонента самоосвітньої компетентності ми здійснили контрольний замір за результатами підсумкової контрольної роботи та скористалися опитувальником «Виявлення рівнів розвитку рефлексії учнів». Опитування здійснювалося дистанційно на блозі «Учителю фізики» (режим доступу https://ternofizik.blogspot.com/p/blog-page_31.html). Розподіл учнів контрольних та експериментальних класів за рівнями сформованості рефлексивно-аналітичного компонента відображено на (рис.2.).

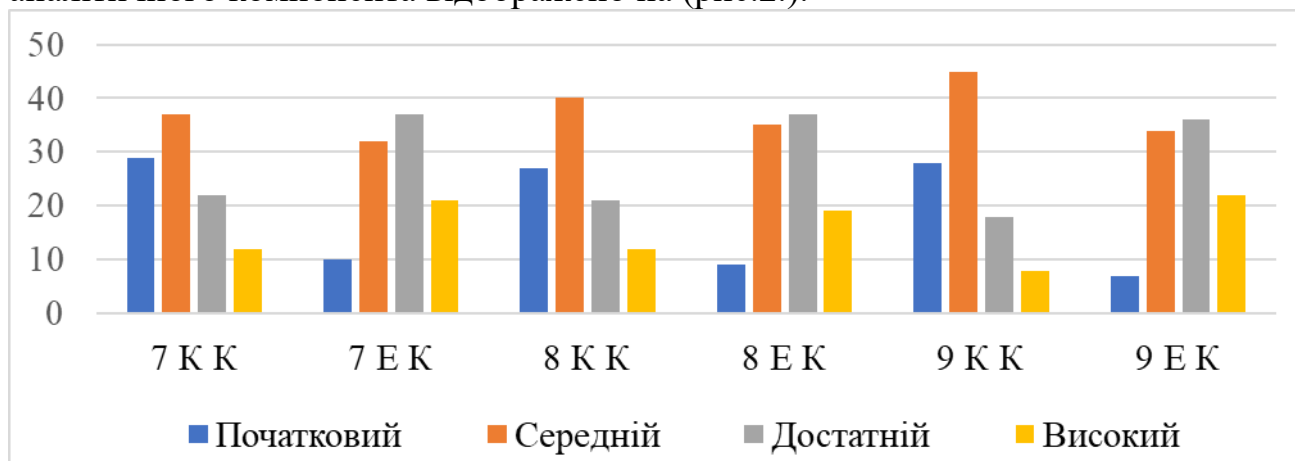


Рис.2. Рівні сформованості рефлексивно-аналітичного компонента у контрольних та експериментальних класах

Спостережувані значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{спост}}$ для контрольних та експериментальних класів (для 7 класу – 64,05, для 8 класу – 69,79 та для 9 класу – 64,24) значно більші критичного значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{кр}}=7,81$. Здійснене порівняння вказує на суттєві відмінності у рівнях сформованості рефлексивно-аналітичного компонента між контрольними та експериментальними класами. В експериментальних класах прослідковується динаміка позитивних змін. Отже, результати педагогічного експерименту підтверджують, що запропонована методична система формування самоосвітньої компетентності учнів основної у процесі вивчення фізики на засадах сталого розвитку є продуктивною та може рекомендуватися до впровадження у практику навчання фізики.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гайда В.Я. Суть самоосвітньої компетентності учнів закладів середньої освіти в умовах інформаційного суспільства. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2019. Вип. 25. С. 80–83
2. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям. Київ–Вінниця: ДОВ „Вінниця”, 2008. 278 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Доможирський Євгеній

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗСО В ПРОЦЕСІ ПОЗАУРОЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасний етап розвитку суспільства має значні проблеми функціонування довкілля, і на цьому тлі можна сміливо виокремити глобальну проблему екологічного виховання та екологічної освіти. Людина – єдиний біологічний вид на Землі, який у процесі розвитку порушує закони екології.

Втрату екологічної грамотності, яка полягає в культурі народу, можна відродити освітою і вихованням. Для екологічної освіти та виховання населення необхідна якісна екологічна підготовленість педагогів будь-якої спеціалізації, саме педагогів, які організовують передачу всього накопиченого людством досвіду молодому поколінню.

Особливе місце на шляху розвитку особистості належить етапу навчання в закладах загальної середньої освіти та позашкільних закладах освіти, а саме – у процесі позаурочної роботи.

Функція позаурочної роботи, що формує екологічну культуру учнів – забезпечувати можливість закріплення, засвоєння та відпрацювання як вже отриманих, так і нових знань, умінь, навичок, морально-ціннісних норм та практично-теоретичних правил поведінки у природі.

При визначенні змісту позаурочної роботи необхідно виходити з таких принципів, як зв'язок із життям, проблемами, що їх вирішує країна, область, район; зв'язок із програмним матеріалом з предмету, відповідність змісту позаурочної роботи відповідно до віку учнів, особливостей їх розумового розвитку та інтересів. Зв'язок позаурочної роботи з навчальними програмами не має бути їх дублюванням або повторенням. Зміст позаурочної роботи має на меті поглиблення того матеріалу, який вивчається у школі.

А. Івашура зазначає, що вивчаючи довкілля на позаурочних заняттях, діти на основі живих вражень про взаємозв'язок людини з природою дають обґрунтування доцільних норм та правил поведінки в природньому середовищі. В той же час, позаурочна робота створює умови для набуття досвіду прийняття екологічних рішень на основі отриманих знань та відповідно до сформованих цілісних підходів: як і де доречно прокласти стежку, як варто відвідувати ліс, як ставитися до його жителів, як поводитися, якщо зустрів дику тварину[2].

Важливим у позаурочній роботі є упровадження методу проєктів. Як зазначають дослідники І. Гашенко та І. Савіч, метод проєктів є способом досягнення дидактичної мети через детальне дослідження проблеми, яка має завершитися результатом, оформленим у той чи інший спосіб. Специфіка методу обумовлена його виховним потенціалом. Особлива значимість методу проєктів полягає в тому, що:

- метод проєктів відкриває можливості формування власного життєвого досвіду учня у взаємодії з навколишнім світом;
- він є педагогічною технологією, що актуалізує суб'єктивну позицію учня в педагогічному процесі, що стимулює активність школяра;

– метод, що виводить педагогічний процес зі стін загальноосвітнього закладу в навколишній світ, природне та соціальне середовище[1].

На сучасному етапі процес екологічної освіти є надпредметним явищем. Для вирішення завдань виховання екологічної культури учнів педагогам варто використовувати позаурочну діяльність для організації роботи з екологічної освіти школярів. В рамках організації позаурочної роботи з екологічної освіти педагог може використовувати величезну кількість методів і форм роботи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гашенко І. О., Савіч І. О. Педагогічні аспекти формування екологічної компетентності учнів в єдиному освітньому просторі України : науково-методичний посібник. Запоріжжя: ОІППО, 2013. 124 с

2. Івашура А. А., Добрунова Л. Е. Еколого-економічна та історична оцінка взаємовідносин людини і довкілля : монографія. Харків : Видавництво ХНЕУ, 2011. 152 с.
URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/25539>

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

Опанасенко Наталія

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

Головним стратегічним завданням розвитку вищої освіти України на сучасному етапі є її інтеграція до європейської освітньої системи. Враховуючи це, необхідно докорінно покращити підготовку спеціалістів, зокрема майбутніх учителів. Саме вчителю належить провідна роль у навчанні й вихованні підростаючого покоління, у формуванні гармонійно розвиненої, творчої, діяльнісної особистості.

Аналіз сучасної науково-методичної літератури свідчить, що науковці (Н. Баліцька, О. Біда, В. Бондар, Г. Волошина, С. Гончаренко, М. Гузик, О. Дубасенюк, Л. Кекух, Л. Коваль, Г. Кравченко, О. Максименко, Н. Наволокова, А. Нісімчук, Л. Пироженко, О. Пехота, О. Пометун, І. Прокопенко, О. Савченко, В. Федорчук, Ю. Шаповал, І. Якиманська, О. Ярошинська та ін.) приділяють значну увагу питанню професійної підготовки майбутніх учителів та розкриттю змісту технологій навчання, їх використання на практиці. Тому проблема підготовки майбутніх учителів закладів початкової освіти, на сьогодні, є актуальною та науково значимою.

Мета нашого дослідження полягає в обґрунтуванні основних шляхів підготовки майбутніх учителів закладів початкової освіти до використання методів інтерактивного навчання в освітньому процесі.

Для успішного використання технології інтерактивного навчання в освітньому процесі початкової школи студент повинен у повній мірі бути обізнаним зі змістом сучасної початкової освіти. Метою її «є всебічний розвиток дитини, її талантів, здібностей, компетентностей та наскрізних умінь відповідно до вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб, формування цінностей, розвиток самостійності, творчості та допитливості» [1, с.92]. Вимоги до обов'язкових результатів навчання визначаються з урахуванням компетентнісного підходу до навчання, в основу

якого покладено ключові компетентності. Цими знаннями студенти оволодівають, вивчаючи курс «Дидактика».

Майбутні вчителі закладів початкової освіти мають знати, що інтерактивне навчання є специфічною формою організації пізнавальної діяльності, яка передбачає створення таких умов навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність. «Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне розв'язання проблем» [2, с.78].

Студенти вивчають методи кооперативного (робота в парах, ротаційні трійки, карусель, акваріум та ін.), фронтального (мікрофон, мозковий штурм, дерево рішень, методи ситуативного моделювання) інтерактивного навчання, їх організацію та практичне використання. Так, майбутні вчителі початкової школи повинні знати, що метод роботи в парах особливо ефективний на початкових етапах навчання учнів у малих групах. Він може використовуватися для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірки знань тощо. Робота в парах, за словами О. Ярошинської, «дає час дітям подумати, обмінятися ідеями з партнером і лише потім озвучити свої думки перед класом» [2, с.79]. Метод ротаційної трійки сприяє активному, ґрунтовному аналізу та обговоренню нового матеріалу з метою його осмислення, закріплення та засвоєння. Карусель – це метод кооперативного навчання, який використовується з метою включення всіх учнів в активну роботу з різними партнерами зі спілкування для обговорення дискусійних питань. Використовуючи метод акваріуму, вчитель має на меті вчити учнів обговорювати питання, дискутувати, вчитися обстоювати власну думку [2, с.81].

Методи фронтального інтерактивного навчання передбачають одночасну спільну роботу всього класу. Наприклад, метод мікрофону надає можливість кожному висловити і обґрунтувати свою думку швидко. Мозковий штурм передбачає висловлення ідей щодо конкретної проблеми кожним учнем. Таким чином спонукає учнів до прояву уяви, творчості. За допомогою даного методу дитина вчиться вільно висловлювати свої думки. До методів ситуативного моделювання належать симуляція та імітаційна гра. Використання пізнавальної гри в початковій школі сприяє активізації інтересу та уваги учнів, розвитку пізнавальних здібностей, кмітливості. Тому досить часто вчителі вдаються до використання імітаційних ігор, які розвивають уяву та навички критичного мислення, сприяють застосуванню на практиці вміння вирішувати проблеми.

Отже, можна стверджувати, що не лише знання методів інтерактивного навчання, а й уміле їх використання майбутніми вчителями в освітньому процесі початкової школи принесуть бажані результати, зокрема, забезпечуватимуть активізації процесу учіння, розвиток критичного мислення учнів, вміння спілкуватися, знаходити спільні рішення проблем.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти. Закон України «Про освіту». Державний стандарт початкової освіти. Київ: ТД «Освіта-Центр плюс», 2018. 240 с.
2. Ярошинська О.О. Дидактика: навчально-методичний посібник. Умань: РВЦ «Софія», 2007. 192 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Пасічник Наталя, Ріжняк Ренат

ПОДОЛАННЯ ОБМЕЖЕНОСТІ НЕОКЛАСИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ЕКОНОМІКИ ТЕХНОЛОГІЄЮ СИТУАТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Сучасні соціально-економічні умови господарювання зумовлюють необхідність формування економічної компетентності учнівської молоді, котра сприятиме як конкурентоспроможності індивіда в умовах теперішнього динамічного суспільства, так і адаптації до стрімких змін цих умов. Формуванню економічної компетентності старшокласників сприяє вивчення навчальних предметів економічного змісту (економіка, фінансова грамотність, основи споживчих знань, основи менеджменту, власна справа, основи підприємницької діяльності та ін.) та інтеграція економічної складової в інші навчальні предмети через реалізацію наскрізних змістовних ліній. Значний потенціал формування економічної компетентності старшокласників має навчальний предмет «економіка», який викладається на профільному рівні в старшій школі [1; 2; 3]. Засвоєння фундаментальних економічних знань, у процесі вивчення цього курсу, сприяє економічній соціалізації особистості, яка є і процесом, і результатом включення активного перетворюючого індивіда в систему економічних відносин суспільства.

Підручники з економіки [1; 2] відповідають програмі, сучасним вимогам до видань такого типу [4] і змістовно вибудовані на домінуючій у фундаментальних економічних дослідження неокласичній методології та відповідному уявленні про економічну поведінку суб'єктів господарювання. Базовими підходами неокласичної моделі поведінки є такі. По-перше, економічні суб'єкти (домогосподарства, підприємства, держава, іноземний сектор) поведуть себе раціонально, тобто спромагаються максимізувати корисність (прибутки) на основі всієї доступної інформації; на раціональність їхньої поведінки не впливають соціальні, когнітивні, емоційні та інші фактори. По-друге, економічні суб'єкти мають стійкі уподобання, на які не діють інші суб'єкти і ці суб'єкти є незалежними один від одного. По-третє, неокласична методологія ґрунтується на досконалості ринку як типу економічної системи, котра досягає рівноваги при взаємодії економічних агентів (оптимум Парето). Проте, реальна економічна дійсність та поведінка економічних суб'єктів набагато складніша та різноманітніша. Люди не завжди є раціональними. На їхні економічні рішення впливають політичні, соціальні, психологічні, етичні та інші фактори, а ще – інші суб'єкти. Люди змінюють свої уподобання під дією різних об'єктивно-суб'єктивних факторів, і ця нестійкість уподобань виявляється в економічній поведінці, яка може суттєво відхилитися від раціональності. Різноманітні економічні рішення ми приймаємо на основі неповної інформації (ця інформація може бути як асиметричною, так і в індивіда може не вистачати когнітивних здібностей для її аналізу при прийнятті рішень). Також свої переваги і недоліки має ринковий тип економічної системи, а економічна політика держави, спрямована на

розв'язання певних економічних проблем, не завжди дає очікувані результати. Всі ці реалії економічної дійсності старшокласники усвідомлюють, і застосування технологій ситуативного моделювання сприятиме наближенню нормативної економіки до реально існуючої та формуванню економічної компетентності старшокласників. Технології ситуативного моделювання (імітація, симуляція, рольова гра) відносять до інтерактивних технологій [5]. При створенні вчителем ситуації (ситуативної моделі), старшокласники програють спрощені процедури соціально-економічної діяльності, що існують у реальній економіці. Вважаємо за доцільне застосовувати технології ситуативного моделювання при вивченні фундаментальних понять економіки (розділ 1); фундаментальних процесів та явищ ринкової економіки (розділ 2); при дослідженні діяльності підприємств та здійсненні підприємницької діяльності (розділ 3). Використання цієї інтерактивної технології сприятиме формуванню навичок свідомої економічної поведінки, застосуванню економічних знань, аналізу та оцінці економічних явищ і процесів, адаптації до життєдіяльності в ринкових умовах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Економіка (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Л.П. Крупська, І. Є. Тимченко, Т. І. Чорна. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 240 с.
2. Економіка (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Л.П. Крупська, І. Є. Тимченко, Т. І. Чорна. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 256 с.
3. Програма для закладів загальної середньої освіти. Економіка 10–11 класи. Профільний рівень. – Київ, 2017. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 13.11.2021)
4. Інструктивно-методичні матеріали для проведення експертами експертиз електронних версій проєктів підручників. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5bd/c11/8e3/5bdc118e32ea9452929709.pdf> (дата звернення 13.11.2021)
5. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: Вид-во А.С.К., 2004. 192 с.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка*

Рябець Сергій, Щирбул Олександр, Мітяй Владислав

ВІДПОВІДНІСТЬ ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ В АСПЕКТІ ВИВЧЕННЯ НИМИ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ ВИМОГАМ СУЧАСНОЇ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

На сучасному етапі розвитку вищої педагогічної освіти підготовка майбутніх учителів трудового навчання й технологій передбачає формування у студентів ряду важливих загальних та спеціальних компетентностей.

Зокрема, майбутні педагоги мають оволодіти здатностями до швидкого опанування інноваційних технологій, уміти використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання щодо властивостей матеріалів і способів їх обробки; знати теоретичні основи проєктно-конструкторської документації; уміти здійснювати традиційні та новітні види обробки матеріалів та ін. [1].

Отже, підготовка майбутніх учителів трудового навчання й технологій є багатоаспектною і потребує постійного моніторингу, модернізації змісту освіти та методики проведення занять.

Аналіз наукових джерел вказує на те, що проблеми змісту підготовки студентів, методики організації освітнього процесу завжди були в центрі уваги науковців.

Зокрема, значний внесок в розвиток теоретико-методологічних підходів до трудового навчання, змісту навчання у свій час зробили: В.І. Андріяшин, І.С. Волощук, В.Г. Гетта, Р.С. Гуревич, В.К. Сидоренко, Д.О. Тхоржевський та ін. Реалізації методу проєктно-технологічної діяльності в контексті сучасного компетентнісного підходу присвячено праці О.М. Коберника, М.С. Корця, А.І. Терещука, В.П. Титаренко та ін. Також зміст трудової підготовки як учнів, так і студентів розглядається в багатьох наукових статтях, науково-популярних, методичних джерелах.

Тому, метою цієї публікації є: здійснити теоретичний аналіз підготовки майбутніх учителів трудового навчання й технологій в аспекті вивчення ними технологій обробки деревини у відповідності до вимог змісту шкільної освіти.

Аналіз шкільних програм з трудового навчання [2; 3; 4], показує, що школярам у процесі навчання пропонуються для вивчення різні технології обробки деревини.

Зокрема, для проєктно-технологічної діяльності у 5-9 класах пропонується використання технологій обробки фанери, ДВП, ручної та механічної обробки деревини, а також елементів художньої обробки по дереву. У старшій школі (програма [2]) обробка деревинних матеріалів приставлена в модулі «Техніки декоративно-вжиткового мистецтва». Значно більші можливості в питанні вивчення технологій обробки деревини дає використання програми профільного навчання старшокласників за спеціалізацією «Деревообробка» [3]. Реалізація цієї програми сприяє засвоєнню старшокласниками знань про будову, властивості деревини, види пиломатеріалів, технології обробки деревини, основи роботи з електрифікованим інструментом та ін. Відтак зміст підготовки майбутніх учителів трудового навчання й технологій має якомога краще враховувати особливості шкільної освіти й сприяти тому, щоб студенти здобули ефективні знання з обробки деревини для якісної організації освітнього процесу в ЗЗСО.

Навчальним планом підготовки студентів за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання й технології) передбачено вивчення декількох дисциплін, котрі забезпечують формування спеціальних компетентностей з технологій обробки деревини.

Зокрема, дисципліна «Виробництво та обробка конструкційних матеріалів: Основні процеси обробки матеріалів (деревина)» дає можливість вивчати процеси різання деревини, інструменти, верстати, їхню будову, призначення, особливості обробки сучасних деревинних матеріалів та ін.

Безпосередньо практичні уміння й навички роботи з деревиною майбутні вчителі набувають при вивченні дисциплін «Технологічний практикум (деревообробка)» та «Технологічна практика». Основне завдання цих курсів

полягає у формуванні творчого розвитку студентів через залучення їх до проєктно-технологічної діяльності при виготовленні виробів з деревини. На заняттях практикуму студенти виконують різні завдання, реалізуючи індивідуальні проєкти через технології ручної обробки деревини: пиляння, стругання, свердління деревинних матеріалів, виготовлення шипових з'єднань; технології механічної обробки: повздовжнє, поперечне, фасонне точіння деталей на токарних верстатах та ін.

Слід зазначити, що важливим елементом в системі підготовки майбутніх учителів трудового навчання й технологій є вибіркова дисципліна «Народні ремесла», котра також має стосунок до обробки деревини.

Зокрема, на практичних заняттях студенти опановують різні технології художньої обробки деревинних матеріалів: випалювання по дереву (пірографія), художнє випилювання за допомогою лобзика, різьблення по дереву (геометрична, контурна, об'ємна різьба).

Вивчення дисципліни «Народні ремесла» сприяє розвитку й формуванню в студентів творчих, художніх здібностей, а також готує майбутніх педагогів до урочної роботи в школі та забезпечує можливість організації та проведення позакласної, позашкільної роботи з використанням технологій художньої обробки деревини.

Таким чином проведений аналіз дає можливість зробити висновок про те, що сучасна підготовка майбутніх вчителів трудового навчання й технологій дає можливість їм сформуванню необхідні компетентності в питаннях опанування технологій обробки деревини для подальшої роботи в ЗЗСО.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр. Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). Київ: МОН, 2017. URL:<https://www.megu.edu.ua/wp-content.pdf> (дата звернення: 26.10.2021).
2. Технології 10-11 кл. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2017 URL: [tps://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi10-11-klas](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi10-11-klas) v (дата звернення: 26.10.2021).
3. Технології 10-11 кл. Профільний рівень. Спеціалізація деревообробка. Навчальна програма ЗЗСО. 2017. URL: [tps://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi-10-11-klasiv](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi-10-11-klasiv). (дата звернення: 17.10.2021).
4. Трудове навчання 5-9 кл. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2017. URL:<https://mon.gov.ua/ua/osvita/programi-5-9-klas> (дата звернення: 26.10.2021).

ДЗ Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Скібіна Олена

КОНТЕКСТНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Виклики сучасного суспільства доводять, що в процесі професійної підготовки необхідно не тільки передавати знання, але й відпрацьовувати навички їхнього використання в реальних ситуаціях, активно формувати досвід творчого, продуктивного мислення та соціального спілкування. Спеціаліст з ринковим мисленням повинен вміти аналізувати ситуацію, приймати виважені

рішення в умовах невизначеності, вмінні спілкуватися і брати на себе відповідальність за доручену справу. На розвиток означених навичок спрямоване контекстне навчання [1].

У сучасній системі професійної підготовки фахівців контекстний підхід є основою, яка дозволяє врахувати потреби студентів, викладачів, роботодавців і найбільш повно і якісно підготувати майбутніх фахівців до реальних ситуацій професійної діяльності. Важливою характеристикою контекстного підходу до процесу підготовки є те, що він базується на застосуванні міждисциплінарного навчання, навчанні на основі проблем і використанні зовнішніх контекстів для навчання.

Технологія контекстного навчання у практиці професійної підготовки майбутніх фахівців розробляється вітчизняними (Н. Дем'яненко, В. Желанова, О. Шапран та ін.) та зарубіжними науковцями (Е. Байкер, Р. Бернс, А. Вербицький, В. Візлер, М. Девлін, П. Еріксон, В. Калашников, К. Карандьєф, К. Мазео, Г. Самаравікрема, С. Сіз, В. Теніщева, К. Хадсон, Л. Хоуп, О. Щербакова та ін.).

Дослідники визначають специфіку, зміст, форми, методи, засоби контекстного навчання студентів, обґрунтовують підходи до його ефективного використання. Під контекстним розуміється навчання, в якому в формах організації освітньої діяльності динамічно моделюється загальнокультурний, духовний, предметний, соціальний і освітній зміст життєдіяльності учня, здійснюється трансформація його навчально-пізнавальної діяльності в соціально-практичну [2]. Контекстний підхід дає нам можливість виявити глибинні зв'язки і тенденції між подіями і явищами, які утворюють цілісне, системне уявлення про них, що формуються в процесі навчання. Тому контекстний підхід є спосіб узагальнення, систематизації вивченого матеріалу і представлення його в ракурсі самоаналізу і рефлексії всієї сукупності проблем, які були вивчені раніше.

Поняття «контекст» може мати широкий сенс: їм можна позначати фізичну дію, вчинок, репліку, систему мотивів. Отже, контексти можуть бути соціальними, поведінковими, емоційними, історичними, культурними, діяльнісними.

В аспекті нашого дослідження поняття «контекст» є дефініцією у теорії знаково-контекстного навчання, котра у відповідній технології забезпечує рівень особистісного включення того, хто навчається, до процесів пізнання та оволодіння професійною діяльністю.

З цієї позиції навчальний процес в закладах вищої освіти є одним із проявів соціальної практики, він відображає усі закономірності, які існують в суспільстві. Тому контекстне навчання орієнтується на те, що знання, вміння, навички даються не як предмет, на який повинна бути спрямована активність студента, а як засіб вирішення завдань діяльності фахівця.

Основною характеристикою навчально-виховного процесу контекстного типу, що реалізується за допомогою системи нових і традиційних форм і методів навчання, є моделювання мовою знакових засобів предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності. У спеціальних

дисциплінах відтворюються реальні професійні ситуації і фрагменти виробництва, відносини зайнятих в ньому людей. Таким чином, студенту задаються контури його професійної праці. Одиницею роботи викладача і студента стає ситуація у всій її предметній і соціальній неоднозначності і суперечливості. Саме в ході аналізу ситуацій, ділових і навчальних ігор (ігри-комунікації, ігри-захисту від маніпуляції, ігри для розвитку інтуїції, ігри-рефлексії та ін.) студент формується як фахівець і член майбутнього колективу.

Технологія контекстного навчання складається з трьох базових форм діяльності: навчальна діяльність з провідною роллю лекцій і семінарів; квазіпрофесійна, що втілюється в іграх, спецкурсах, спецсемінарах; навчально-професійна (науково-дослідна робота, виробнича практика, дипломне і курсове проектування).

На підставі вищезгаданого, можна зробити висновок про те, що контекстне навчання допомагає вирішувати основні завдання професійної освіти: залучення студентів до умов практичної виробничої діяльності; надання студентам необхідного системного комплексу професійних знань; розвиток конструктивного і критичного мислення; формування системи професійних, загальнолюдських, культурних і моральних цінностей; розвиток навичок соціально-комунікативної взаємодії, комунікативних здібностей.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Лопушанська Ю.М. Контекстний підхід у навчанні. Наукові праці. Педагогіка, 2012. № 98. С. 16–172.
2. Мирончук Н.М. Контекстний підхід у підготовці студентів до професійної діяльності у зарубіжній педагогічній теорії. Креативна педагогіка: [наук.-метод. журнал] Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. Полісся. Житомир, 2018. Вип. 13. С. 95–101.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Соменко Дмитро, Соменко Олена

ЕФЕКТИВНЕ ЗАНУРЕННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» У ПРОФЕСІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ ПРАКТИКИ З ФАХУ

При роботі зі студентами спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) саме фахова спрямованість під час організації освітнього процесу є ключовим напрямком ефективної навчальної діяльності.

Особливістю сучасних педагогічних технологій є підвищення ролі цілепокладання, діагностики, прогнозування очікуваних результатів, проектування та планування організації самостійної діяльності студентів.

Відповідно до зазначеного, маємо підстави виокремити суперечності:

- зниження інтересу майбутніх фахівців до вивчення фундаментальних наук, що призводить до зниження ролі мотиваційних компонентів в отриманні основних базових знань, недостатнього розвитку творчих здібностей та неспроможності повною мірою застосовувати отримані знання та вміння у майбутній професійній діяльності, хоча студенти й відчують потребу в

здобутті нових знань, розуміючи, що організація майбутньої успішної професійної діяльності неможлива без базової та спеціальної підготовки;

- значна частина студентів ВНЗ має низький рівень розвитку пізнавальної активності, що є наслідком як послаблення соціальної значущості педагогічних спеціальностей, так і швидкоплинного розвитку технічного забезпечення (що особливо стосується цифрових технологій) і деякої інертності освітнього, навчального процесу.

Натомість сучасні вимоги до організації навчального процесу у ВНЗ передбачають посилення ролі самостійної навчальної діяльності студента, а отже, вимагають активної навчально-пізнавальної, творчої роботи, яка не обмежена завданнями, що побудовані за лінійним алгоритмом їх виконання, але повною мірою підкріплена можливістю працювати із сучасними ІКТ, одночасно розуміючи можливості та потреби їх використання в професійній діяльності.

- невідповідність між вимогами суспільства до підготовки випускників педагогічних ЗВО та втіленням цієї підготовки, що не дозволяє повно реалізувати випускникам усі можливості та особисті здібності, гальмує розвиток їх пізнавальної активності, уміння самостійно та адекватно оцінювати інформацію в нових умовах навчання і не дає змоги реалізовувати свою професійну готовність для ефективного вирішення навчально-виховних завдань.

Відповідно, для розвитку пізнавальної активності в професійній освіті дуже важливою є роль ключових навичок, пов'язаних з організацією роботи у професійних колективах.

На відміну від виключно педагогічних спеціальностей, де процес адаптації молодих фахівців (вчителів) до умов майбутньої праці обмежений переважно навчальними закладами з усталеним традиціями й підходами до організації освітнього процесу і прослідковується впродовж всього періоду навчання, для професійної освіти спектр підприємств для здобуття навичок роботи в колективі набагато ширший.

Це вимагає від майбутніх фахівців для швидкої адаптації в колективі та комфортної (ергономічної) професійної діяльності набуття комплексу неспеціалізованих, надпрофесійних навичок, які відповідають за успішну участь у робочому процесі, високу продуктивність і, на відміну від спеціалізованих навичок, не пов'язані з конкретною сферою.

Потреба в гнучких (м'яких) навичках відчувається студентами як найгостріше під час проходження практики з фаху. Саме професійне середовище максимально розвиває пізнавальну активність з фахових предметів, а також виносить на передній план потребу розвитку комунікативних відносин в середовищі, комунікативних здібностей, мовних навичок, особистих звичок, когнітивного або емоційного співпереживання, управління часом, колективної роботи та рис лідерства.

Тому особливу увагу для ефективного розвитку гнучких навичок потрібно звернути саме на вибір баз практики з фаху.

Визначенню баз практик повинна передувати постійна робота кафедри

щодо вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств з точки зору придатності їх для проведення практики студентів за спеціальністю. При цьому повинні враховуватись перспективи сучасних напрямів розвитку ІТ-галузі, економічного, соціального та екологічного розвитку суспільства.

До підприємств – баз виробничої практики для спеціальності цифрові технології повинні висуваються такі вимоги:

- здійснення дослідницької діяльності, проектування, впровадження і експлуатації програмних і комп'ютерних технічних засобів;
- наявність високого рівня технічного забезпечення, використання сучасних інформаційних та інтелектуальних технологій;
- наявність компетентних фахівців у галузі ІТ-технологій, які забезпечуватимуть координацію діяльності студентів-практикантів;
- забезпечувати дотримання норм охорони праці та санітарної гігієни;
- забезпечувати проходження практики невеликими групами студентів.

Бази практики повинні мати високий рівень розвитку техніки та технологій, забезпечувати можливість проведення виробничої практики з дотриманням програми, мати науково-технічні зв'язки з закладом вищої освіти (ЗВО).

Дніпровський державний медичний університет

Фоменко Ольга, Кисільова Тетяна

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ БІОФІЗИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ РУХУ ЗУБІВ

Успішне хірургічне та ортодонтичне лікування можливе лише за умов розуміння біофізичних механізмів руху зубів. Базові знання з біомеханіки зубо-щелепної системи студенти спеціальності Стоматологія отримують вже на першому курсі в рамках дисципліни «Медична та біологічна фізика, медична інформатика», яка викладається на кафедрі медико-біологічної фізики і інформатики.

Слід зазначити, що шкільна підготовка більшості студентів з фізики зазвичай не є достатньою для швидкого опанування матеріалу.

Відомо, що ефективність навчання та засвоєння матеріалу залежить від умінь та навичок здобувачів освіти конспектувати, узагальнювати та аналізувати навчальний матеріал. Однак в умовах невеликої кількості годин, що виділяється на вивчення теми та неоднорідності базових знань у студентів, провідної ролі набуває методика пояснення нового навчального матеріалу.

Використання структурно-логічних схем дозволяє перетворювати значні масиви інформації у компактні об'єкти, що значною мірою сприяє підвищенню якості їх засвоєння.

За визначенням, структурно-логічні схеми – це спосіб наочного представлення інформації в структурованому, систематизованому, закодованому за допомогою знаків-сигналів (символічних, графічних, візерункових, словесних) вигляді. Використання законів логіки, аналізу, синтезу, порівняння та судження дозволяє обрати такий тип структурно-

логічної схеми, який дозволить максимально задіяти зорове сприйняття смислового змісту теми та активізувати пізнавальну діяльність студентів.

Приймаючи до уваги логіку матеріалу, що розглядається за темою Рух зубів під дією зовнішніх сил, нами було обрано ієрархічний тип структурно-логічної схеми.

Будь-який складний рух тіла в просторі є сумою двох простих рухів: поступального, що виникає при збігу ліній дії активної і реактивної сил, і обертального, що виникає при розбіжності ліній дії цих сил.

Отже ключові поняття, що використовуються в даній темі – це рівнодійна сил, центр опору зуба та момент сили.

Рух зуба в альвеолі можна порівняти з рухом твердого тіла у в'язкому середовищі. За законами механіки, центр опору тіла визначається, як точка, через яку повинна пройти рівнодійна сил, щоб вільно переміщувати об'єкт лінійним чином (поступальний рух). Якщо лінія дії рівнодійної сил не проходить через точку опору, то виникає момент сил відносно центра опору зуба, що обумовлює обертальний рух тіла. Момент сил визначається як добуток сили на мінімальну відстань від лінії її дії до центру опору.

Положення центру опору зуба залежить від довжини і морфології кореня, кількості коренів та рівня підтримки зуба.

Взаємозв'язок між прикладеною системою сил і типом переміщення зуба описує співвідношення *Момент/Сила*.

Представлена нами структурно-логічна схема узагальнює основні фізичні поняття для класифікації рухів зубів та надає можливість студентам чітко розрізняти типи переміщень зубів при ортодонтичному лікуванні (Рис. 1).

Ми продовжуємо роботу над створенням різноманітних структурно-логічних схем для викладання дисципліни Медико-біологічна фізика, медична інформатика.

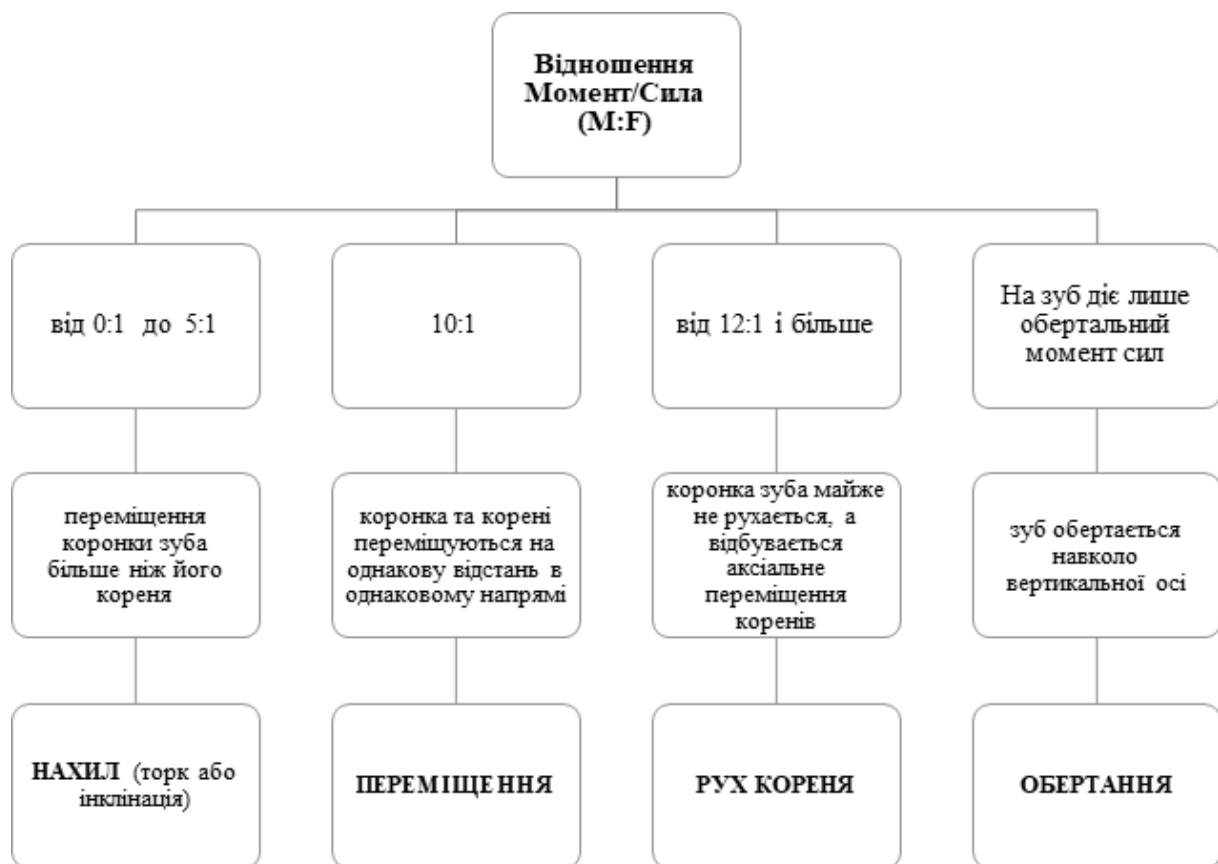


Рис. 1. Класифікація рухів зубів.

Використання структурно-логічних схем дозволяє викладачу реалізувати принцип представлення теоретичних знань крупними блоками, скоротити час на викладення теоретичного матеріалу та активізувати пізнавальну діяльність студентів.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Чистякова Людмила

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Екологічна освіта наразі усе більше стає пріоритетним напрямком через свою інтеграцію не тільки в суміжні галузі науки, але й в освітній простір у цілому. Головним завданням постає формування компетентного фахівця з високим рівнем теоретичних знань та практичних умінь, сформованою культурологічною компетентністю.

Прийнятий у 2019 році Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року» визначає, що однією із стратегічних цілей і завдань впровадження освіти в інтересах збалансованого (сталого) розвитку є запровадження екологічної освіти та виховання, усієї просвітницької діяльності з метою формування в суспільстві екологічних цінностей і підвищення його екологічної свідомості [2].

Екологізація освітнього процесу – один із визначальних напрямів формування стратегії розвитку освіти на сучасному етапі. У контексті її

реалізації актуальною постає проблема формування готовності майбутніх учителів трудового навчання та технологій до еколого-збережувальної діяльності, оскільки вона є однією із основних предметно-перетворювальних практик, які реалізуються на уроках трудового навчання у базовій школі та уроках технологій у старшій школі. Специфіка професійної діяльності вчителів, які забезпечують викладання цих предметів, передбачає синтез психолого-педагогічної, методичної, навчально-виробничої та техніко-технологічної діяльності.

Як зазначають О. Дубасенюк і О. Вознюк, «Професійно підготовлений фахівець – це особистість, громадянин з високим рівнем культури, морально-духовними цінностями. Суспільно неконтрольований розвиток техніки й технології, упровадження масштабних технічних проєктів спричинили глобальну кризу цивілізації. Вихід з кризи можливий лише шляхом здійснення освітньо-інтелектуальної, освітньо-виховної модернізації в системі освіти, й передусім у професійній освіті» [1, с. 118–119]. Погоджуємося з цим твердженням, при цьому наголошуємо, що у професійній підготовці фахівця технологічної освітньої галузі важливим є розвиток екологічної культури.

У навчанні та у процесі розвитку екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій системний підхід дозволяє розкрити повноту, послідовність і всепроникність професійно-педагогічної та екологічної підготовки й механізми, які її забезпечують; засвоїти структуру такої підготовки, взаємозалежність і зумовленість компонентів, загальні особливості проєктування, організації та вдосконалення.

Зауважуємо, що система розвитку екологічної культури майбутніх учителів технологічної освіти може бути успішною за таких умов: забезпечення інтеграції екологічної інформації та екологічних знань з основним програмовим матеріалом різних навчальних предметів; забезпечення взаємозв'язку навчальної та позааудиторної діяльності в процесі формування екологічної компетентності; опанування виховними цінностями та залучення до надбань екологічної культури народу, впровадження еколого-перетворювальної та еколого-збережувальної діяльності у практичній роботі.

У розвитку екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій, формування готовності у них упроваджувати екологічну освіту і виховання учнів в освітньому процесі здійснюється завдяки реалізації змістового компонента. Враховуючи особливості професійної діяльності майбутніх фахівців, виокремлюємо у змісті теоретичну, практичну й методичну підготовку, що на різних рівнях вищої освіти є відмінною.

Теоретична підготовка майбутніх учителів трудового навчання та технологій виявляється у формуванні системи знань основних ідей і характеру взаємодії природи і суспільства, глобальних екологічних проблем і способів їхнього розв'язання у майбутній професійній діяльності; спонукає до здобуття методичних і методологічних знань, які дозволять організувати професійну діяльність екологічної спрямованості, розуміння змісту, сутнісних ознак і технології педагогічної діяльності, спрямованої на розвиток екологічної культури учнів.

Практична підготовка забезпечує практичне застосування екологічних знань і умінь; передбачає наявність компетентностей учителів застосувати в еколого-перетворювальній діяльності педагогічні інновації, новітні інформаційно-комунікаційні та комп'ютерні технології, активні методи і прийоми; уміння застосовувати технології оцінювання стану довкілля й розробляти чітку програму природозбережувальних заходів.

Методична підготовка формує методичні вміння реалізації екологічної освіти й екологічної активності з освоєння навколишнього середовища у професійній діяльності; вміння реалізувати пошуково-дослідницьку й науково-технологічну екологічну діяльність.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дубасенюк О. А. Упровадження освітніх інновацій у вищій освіті. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи : монографія / за ред. П. Ю. Сауха. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. 444 с.
2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року : Закон України від 28 лют. 2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

National Pedagogical Dragomanov University

Shkolnyi Oleksandr

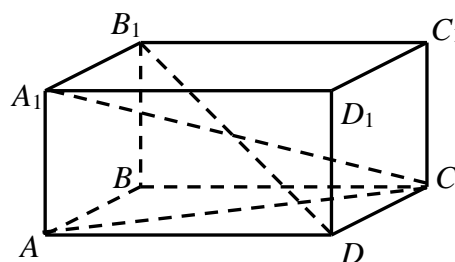
ABOUT MODERN THEMATIC PREPARATION FOR EIA IN MATHEMATICS: GEOMETRY IN THE SPACE

One of the main instrument of assessing the quality of mathematical preparation for Ukrainian graduates is External Independent Assessment (EIA). The most relevant didactic problem in this context is the systematic and thematic repetition of the school mathematics course. Based on many years of our experience in training for EIA, during this repetition we divide the school mathematics course into 10 thematic blocks: «Numbers and Expressions», «Functions», «Equations and Systems of Equations», «Inequalities and Systems of Inequalities», «Text Problems», «Elements of mathematical analysis», «Geometry on the Plane», «Geometry in the Space», «Coordinates and vectors», «Elements of combinatorics and stochastics».

During more than 16 years we have been permanently working to provide methodological support for the process of training for the EIA in mathematics. The theory and methodology of assessing the academic achievement of senior school students in Ukraine is given in the monograph (Shkolnyi, 2015).

We believe that in preparing for the external testing, it is advisable to refrain from a variety of problem forms in the repetition and systematization of the material of each topic, limiting only to open-ended tasks with full explanation. However, after completing each of the 10 thematic blocks, it is natural to carry out a diagnostic thematic test in which to use all forms of test tasks inherent in the EIA math test. In the report we will consider a couple of basic tasks from thematic test «Geometry in the Space» and also will give solutions for these tasks with some methodological comments to them. Here we will present only two of such tasks.

Task 1. On the picture is shown a rectangular parallelepiped $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Match the beginning of the sentence (1 – 3) and its end (A – E) so that the correct statement will be formed.



Beginning of the sentence

- 1 Straight lines CA_1 and DB_1
- 2 Straight lines CA_1 and AC
- 3 Straight lines CA and DB_1

End of the sentence

- A are intersected at a point that belongs to the plane (ABA_1)
- B are intersected at a point that belongs to the plane (DBD_1)
- C are intersected at a point that belongs to the plane (ABC)
- D are parallel
- E are crossbreeding

Solution. **1.** These straight lines intersect at a point belonging to the plane (DBD_1) , that completely contains the straight line DB_1 . **2.** These straight lines intersect at the point C that belongs to the plane (ABC) . **3.** These straight lines have no common point, but do not belong to the same plane. Thus, they are crossbreeding lines. So, the correct answer is **1 – B, 2 – C, 3 – E.**

Comment. This task checks the formation of students' spatial imagination and is not technically difficult. However, in order to find the right answer, it is also important not only to use intuition, but to prove the correctness of each statement that was used. This is the way to reduce the number of errors during solving of such tasks.

Task 2. The assembly hall of the school has the form of a rectangular parallelepiped, the dimensions of which are 10m, 21m and 5m. To install individual heating in this room, one plan to use the same gas convectors, each of which is designed for heating for 150m^3 of air. How many convectors are needed to install?

Solution. The volume of the assembly hall is equal to $10 \cdot 21 \cdot 5 = 1050\text{m}^3$. Since one gas convector is designed to heat 150m^3 of air, then $1050 : 150 = 7$ such convectors are required.

Comment. This task is also not technically difficult, but it does not test the theoretical knowledge, but the students' ability to create a mathematical model of real processes and phenomena. It is clear that the above task is educational and in reality, almost never, as a result of division, we will not get an integer. Therefore, after solving task 2, it is advisable to offer children a series of similar tasks that require additional conditions. For example, if each gas convector is designed to heat only 100m^3 of air, you first need to find out whether the overheating of the room is more harmful than a slight underheating. Depending on the answer to this question, the answer will be either 10 or 11 gas convectors needed.

We believe that well-organized thematic preparation for independent assessment will allow teachers to keep their heartbeat on the problems encountered by students in the systematization and repetition of the school mathematics course. We hope that the suggested methodological advice will be useful for all specialists involved in this process.

REFERENCES

1. Shkolnyi, Oleksandr V. (2015). *Osnovy teorii ta metodyky ociniuvannia navchal'nyh dosiahnen z matematyky uchniv starshoi shkoly v Ukraini [The basic of theory and methodology of educational achievements for senior school students in Ukraine]*. Monograph. Kyiv: Dragomanov NPU Publishing.

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Бурдун Віктор

ЗАВДАННЯ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

30 вересня 2020 року Кабінет Міністрів України затвердив Державний стандарт базової середньої освіти.

В цьому стандарті зазначено, що метою технологічної освітньої галузі є реалізація творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без

заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження [1].

Обов'язкові результати навчання учнів з технологічної освіти передбачають, що учень:

- формулює ідею та втілює задум у готовий продукт за алгоритмом проектно-технологічної діяльності;
- творчо застосовує традиційні і сучасні технології;
- ефективно використовує техніку, технології та матеріали без заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу;
- турбується про власний побут, задоволення власних потреб та потреб інших осіб [1].

Метою дослідження є аналіз завдань, які стоять перед вчителем трудового навчання у відповідності до вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

Аналізуючи реформи, які останнім часом відбуваються у системі освіти України, можна відзначити, що перед колективом закладу освіти, сучасним вчителем, в тому числі і трудового навчання, постали певні проблеми як професійного, так і морального плану. Поряд з тим, що заклади освіти отримали певну автономію, на них і вчителя в той же час покладена і величезна відповідальність. Педагогічний колектив закладу освіти повинен розробити власну унікальну освітню програму, скласти навчальний план, враховуючи особливості організації освітнього процесу та індивідуальні освітні потреби учнів. Вчителі повинні розробити навчальні програми предметів, які вони викладають, запропонувати інтегровані курси. Це робота нова як для ЗЗСО, так і для більшості вчителів. Однак, змінюватись необхідно.

У зв'язку з цим, спробуємо окреслити завдання, які першочергово необхідно вирішити вчителям технологій.

Завдання, які необхідно вирішити вчителям технологій:

1. Переоцінити, переглянути своє уявлення про організацію освітнього процесу.
2. Уважно вивчити нормативні документи Міністерства освіти і науки України. Особливу увагу приділити аналізу ключових і предметних компетентностей і обов'язкових результатів навчання учнів з технологічної освіти.
3. Визначити роль предмету «Технології» у загальній картині формування ключових і предметних компетентностей у ЗЗСО де Ви працюєте.
4. Визначити власні можливості, можливості матеріально-технічної бази. Проаналізувати освітні потреби учнів.
5. Розробити навчальний план технологій на основі модельної програми.
6. Спільно з вчителями ЗЗСО продумати навчальні плани інтегрованих курсів.
7. Продумати чіткі аргументи на захист предмету «Технології».

8. Виступити на педагогічній раді, на батьківських зборах, під час яких обґрунтувати важливість освітньої галузі «Технології» для розвитку учнів і формування в них певних ключових компетентностей.

9. Підібрати безліч цікавих, різнопланових завдань на застосування знань отриманих учнями з основ наук на практиці.

10. Прикласти безліч зусиль для покращення матеріально-технічної бази навчальних майстерень.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку рекомендацій щодо складання навчальних планів предмету «Технології», розробки планів інтегрованих курсів тощо.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/ (дата звернення 12.10.2021).

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Войналович Наталія, Нічишина Вікторія

ЗАДАЧІ НА ГЕОМЕТРИЧНІ ЙМОВІРНОСТІ ЯК ЗАСІБ ПОСИЛЕННЯ ІНТЕГРАТИВНОЇ ЛІНІЇ У ШКІЛЬНІЙ МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

Невтішні результати ЗНО з математики 2021 року привернули увагу педагогів до якості математичної освіти. Постала проблема переглянути традиційні підходи до теоретичної та практичної підготовки старшокласників.

Бесіди з викладачами математичних дисциплін, спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю першокурсників свідчать про низький рівень сформованості навичок порівняння, співставлення, узагальнення, знаходження спільних рис між явищами різної природи. Вчорашні школярі демонструють фрагментарні та мозаїчні знання; вони не вміють пов'язувати матеріал, що вивчається, з пройденим раніше, а під час розв'язування задач використовувати факти з різних розділів математики.

Одним із напрямків у вирішенні зазначених проблем може стати посилення інтегративної лінії у шкільному курсі математики. Такий підхід в організації навчальної діяльності учнів сприятиме цілісності математичних знань та стане запорукою успішного формування не лише предметних компетентностей, але й ключових, зокрема, вміння вчитися та застосовувати набуті знання.

Одним із напрямків реалізації інтегративної лінії у шкільному курсі математики є використання математичних задач інтегративного змісту. Це задачі творчого характеру; задачі з потужним математичним змістом та складною структурою взаємозв'язків між компонентами їх фабули; задачі, що мають потенціал створення на їх базі нових задач та серій задач. Розв'язування таких задач потребує від суб'єктів навчання глибоких знань та винахідливості; тут не лише використовуються знання учнів з певної теми, а й виникає необхідність проведення систематизації та узагальнення здобутих знань з різних розділів шкільної математики в плані актуалізації основних змістовних ліній шкільної математики, що в свою чергу вимагає сформованості у суб'єкта

навчання певного рівня математичної та інформаційної культури. Доречними прикладами таких задач є задачі на геометричні ймовірності. І хоча всі вони розв'язуються за єдиною формулою, та кожна з них має «навчальну родзинку».

Задача про розламування палиці. Палицю завдовжки l навмання розламали на три частини. Знайти ймовірність того, що з утворених частин можна скласти трикутник. (Задача цікава тим, що для її розв'язання можна розглянути різні математичні моделі. Але всі вони еквівалентні між собою.)

Задача про голку Бюффона. Площина розграфлена паралельними прямими, які розташовані на відстані $2a$ одна від одної. На площину навмання кидають голку завдовжки $2l$ ($2l < 2a$). Знайти ймовірність того, що голка перетне одну з прямих. (Розглянутий експеримент можна змодельовати засобами інтерактивного середовища «Математичний конструктор». Завдяки експерименту можна знайти наближене значення числа π . Крім того, задача має узагальнення, де замість голки на площину кидається багатокутник.)

Задача про парадокс Бертрана. На одиничному колі вибирається випадкова хорда. Яка ймовірність того, що її довжина буде більшою за сторону правильного трикутника вписаного в це коло. (Виявляється, що шукана ймовірність залежить від того, що ми розуміємо під словами “навмання проводиться хорда”.)

Детально про геометричні ймовірності та історію відповідних задач можна прочитати в книзі [1].

Запропоновані задачі не вимагають ґрунтовної математичної підготовки і безпосередньо спираються на матеріал шкільної програми. У процесі їх розв'язування здійснюється актуалізація та використання матеріалу майже усіх змістовних ліній шкільного курсу математики.

Крім того, задачі на геометричні ймовірності мають потужні можливості щодо формування таких умінь математичної компетентності: оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності; розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.

Задачі даної тематики є доречними не лише під час вивчення елементів теорії ймовірностей в 11 класі. Вони дозволяють здійснити узагальнююче повторення та систематизацію знань учнів за курс середньої школи на якісно новому рівні, сприяють як формуванню цілісного уявлення про математику, так і розвитку дослідницьких, творчих здібностей учнів, посилюють мотивацію до навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. М.: Наука, 1988. 448с.
2. Кендалл М., Моран П., Геометрические вероятности. М.: Наука, 1972. 192 с.

Донецький національний університет імені Василя Стуса

Зарішняк Інна

ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА ВИЩОЇ ШКОЛИ

Якісне кадрове забезпечення вищої освіти є актуальним для сучасної педагогічної науки та практики. Оскільки інтеграційні, глобалізаційні та інформатизаційні процеси мають вплив на освіту, то змін зазнають і вимоги щодо компетентності викладачів.

Якими ж мають бути ділові та особистісні характеристики викладача, що в сукупності забезпечують вирішення професійних завдань в межах зони відповідальності. Мова йде про компетентність – поведінкову модель, яка визначається професіоналізмом (фахові знання, особистісні риси, уміння, навички) та мотивацією (цінності, установки, очікування, прагнення). На думку І. Зязюна, успіх педагогічної діяльності зумовлюється передусім рівнем професійної підготовленості викладача. Розглядаючи науково-педагогічну діяльність як цілісну систему, структурні компоненти якої регламентуються нормативними актами, ми будемо виходити з тих вимог, що: а) диктує час, б) професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти».

Щодо особистісних характеристик сучасного викладача, то ключовими якостями професійної діяльності залишається особистісна спрямованість (інтереси, схильності, переконання, ідеали, в яких виявляється світогляд людини), педагогічна самосвідомість і такі особистісні якості як цілеспрямованість, наполегливість, працелюбність, дотепність, красномовство, артистичність натури і емоційний інтелект (емпатія, стресостійкість), а також самовдосконалення.

До навичок 2025 дослідники відносять комплексне вирішення проблеми або багатозадачність, яка, на нашу думку, стане засадовим показником професійної здатності викладача і включатиме уміння працювати на межі різних професій і посад. Пріоритетом викладацької діяльності є когнітивна гнучкість і комунікаційна відкритість, що охоплює: а) володіння практиками фасилітації та її інструментами в онлайн-освіті; б) комунікативні вміння, в тому числі володіння ораторським мистецтвом; в) уміння обробляти великі масиви інформації; г) уміння працювати як віддалено, так і в команді, бути лідером і частиною; д) менторство тощо. Ключовим орієнтиром сучасного викладача є самоосвіта і самовдосконалення, що передбачає готовність до трансформаційних змін і викликів часу (діяльності, посади), здатність і бажання постійно опановувати нове і вдосконалювати наявне [2].

Наступні компетентності сучасного викладача стосуються управління людьми як топ-навички 2025 року. Це взаємодія особистісних і ділових якостей, що дають змогу розв'язувати управлінські завдання задля досягнення освітніх результатів: здатність критично мислити, приймати креативні рішення та нести відповідальність, організувати роботу і простір, ставити завдання, «витягувати ситуацію», самоорганізовуватися, користуватися ІТ-технологіями, володіти мовами, бути послідовним у прийнятті рішень тощо. Серед пріоритетних компетентностей викладача, крім *управлінської*, ми виділили

інноваційну (здатність до оновлення, відкритість новому професійному самовдосконаленню, здатність «навчатися упродовж життя»), *цифрову* (здатність виважено й критично взаємодіяти з цифровими технологіями, працювати з інформацією, застосовувати ІКТ), *комунікативно-інтерактивну* (здатність будувати взаємодію зі студентами на компетентнісній основі, використовуючи різні інтерактивні методи) [1].

Крім того, професійні компетентності викладача повинні бути тісно пов'язані із його трудовими функціями щодо: а) розробки та вдосконалення/оновлення освітніх програм і програм навчальних дисциплін, підготовки навчальних і методичних матеріалів; б) викладання і консультативної підтримки студентів; в) оцінювання результатів навчання; г) виконання і оприлюднення результатів дослідницьких проєктів і керівництво науковою роботою здобувачів; д) участі у роботі професійних об'єднань, консультування осіб і установ чи організацій тощо [3].

Отже, ключовим показником професійної здатності сучасного викладача стане вміння працювати на межі різних професій і посад.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Компетенції викладачів вищої школи в добу змін: діагностика та аналітика / Хоружа Л., Братко М., Котенко О., Мельниченко О., Порошкін В. К.: Київський ун-т імені Бориса Грінченка, 2018. 92 с. URL: http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/25384/1/V.Proshkin_KVVSDZ_FITU.pdf, (дата звернення 07.10.21).
2. Лукша П. В ожидании «девятого вала»: компетенции и модели образования для 21 века. URL: <https://docplayer.ru/26451079-V-ozhidanii-devyatogo-vala-kompetencii-i-modeli-obrazovaniya-dlya-21-veka.html>, (дата звернення 07.10.21).
3. Професійний стандарт на групу професій «викладачі закладів вищої освіти». URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf, (дата звернення 07.10.21).

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Манойленко Наталія

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Сьогодні на тлі пандемії COVID-19, перехід до онлайн-освіти, створення віртуального освітнього середовища породжують потребу в зміні управління освітнього процесу у вищій школі. Цифровізація такого процесу вносить суттєві зміни у ролі викладача та студента у процесі дистанційного навчання, що потребує відповідної адаптації. І якщо зміни не відбуваються, то цифровізація може спричинити негативні наслідки. У таких умовах сам процес навчання студентів істотно не змінюється, оскільки будь-яка педагогічна технологія є інформаційною, так як її основу становить процес надання інформації викладачем, перетворення і засвоєння нових знань. Цифровізація освітнього процесу робить навчання мобільним, диференційованим, індивідуальним. Інтеграція засобів цифрових технологій в навчальну діяльність дозволяє педагогу підвищувати соціальну мобільність студента, адаптувати

його до зовнішньої інформаційного середовища, перевести в режим саморозвитку, перетворюючи його з об'єкта педагогічного впливу на повноправний суб'єкт навчального процесу [1; 3].

Сучасна освіта неможлива без використання комп'ютеру та Інтернету, але Інтернет не може замінити існуючий освітній процес. Рішенням є поєднання традиційних й дистанційних форм та методів навчання для розвитку неперервної освіти, її доступності та особистісної інформації. Так, система дистанційного навчання буде ефективною, за умови використання всіх навчальних медіа-засобів; можливості адаптації дисциплін до індивідуальних особливостей студента; оцінювання досягнень у незалежності від місця знаходження студента [2].

Отже, дистанційна освіта має бути організована таким чином, щоб мала створювати індивідуальну траєкторію навчання, де студент сам визначає час та послідовність вивчення навчальної дисципліни. Повинна існувати можливість неодноразово проводити дослідження, експерименти, практичні та лабораторні роботи.

Американський вчений Т.Мерфі визначив ключові особливості дистанційного освітнього середовища: «Інтерактивність, мультимедіа, відкрита система, пошук онлайн, незалежність від часу, дистанції та пристроїв, глобальна доступність, електронні друкарські видання, багаторазова перевірка, контроль за навчанням, зручність, самостійність, легкість у використанні, справжність, захищеність курсу, дружнє середовище, відсутність дискримінацій, прийнятна ціна, легкість у роботі під час вивчення дисципліни, спільне навчання, дистанційне оцінювання тощо» [4].

Для ефективною реалізації дистанційної освіти важливим є вибір онлайн середовища, в якому величезна роль покладається саме на викладача, виконання ним багатьох різних ролей:

- розробник навчальних програм (програма спрямована на реалізацію очікуваних результатів навчання);
- презентант (презентація - це односторонній зв'язок, який передбачає передачу інформації від викладача до аудиторії з підкріпленням візуальних засобів);
- фасилітатор (допомагає, полегшує певний процес засвоєння знань, враховує різні думки студентів, щодо вирішення певної проблеми);
- наставник (допомагає отримані знання застосовувати на практиці, заохочує рефлексивну діяльність студента);
- менеджер (вносить зміни у навчальний процес, надає необхідні ресурси).

Вважаємо, що дистанційне навчання, завдяки цифровізації освітнього процесу, має наступні переваги:

- підвищення якості знань за рахунок використання активних методів навчання;
- можливість забезпечення диференціального підходу до складності завдань, до контролю рівня отриманих знань;
- адаптація до сучасного інформаційного середовища;

- можливість більшого обсягу використання Інтернет-ресурсів.

Таким чином, під впливом цифровізації освітнього процесу вищої школи формується можливість: будувати індивідуалізовані освітні траєкторії; доступу студентів до інформаційних ресурсів освіти; набуває прозорості діяльність освітніх організацій; відбувається оптимізація взаємодії між викладачем та студентом, між усіма учасниками освітнього процесу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю. Суспільство знань і освіта 4.0. Освіта для майбутнього у світлі викликів XXI століття (польська, EDUKACJA W KONTEKŚCIE ZMIAN CYWILIZACYJNYCH). Bydgoszcz : Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. С. 30-45. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/708567/1/%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F2017.pdf> (дата звернення 26.10.2021).
2. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку : методологічний семінар НАПН України (м. Київ, 4 квітня 2019 р.), 2019. С. 188-197.
3. Монойленко Н., Кононенко С., Кононенко Л. Методика формування інформаційно-дослідницьких компетентностей у здобувачів вищої освіти засобами цифрових технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Випуск 188. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С.125-127.
4. United States Distance Learning Association (USDLA). URL: <https://usdla.org/> (дата звернення 26.10.2021).

Запорізький національний університет

Перетяцько Вікторія, Сабадаш Дар'я

ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Ідея проблемного навчання виникла ще в середині ХХ століття, проте не втрачає своєї важливості і в наш час. Використання проблемних ситуацій і завдань на уроках природничих наук у старшій школі є умовою формування необхідного рівня мислення учнів.

М. Махмутов, визначає проблемне навчання як тип розвиваючого навчання, в якому поєднуються систематична самостійна пошукова діяльність учнів із засвоєнням ними готових висновків науки [1]. Більшість дослідників під проблемним навчанням розуміють таку організацію навчання, що передбачає створення педагогом проблемних ситуацій і активну самостійну діяльність учнів з їх вирішення, в результаті якої відбувається творче оволодіння знаннями та вміннями, розвиток мислення. Проблемна ситуація характеризує певний психологічний стан учня (так званий «інтелектуальний дискомфорт»), що виникає в процесі виконання завдання, для вирішення якого немає готових способів і яке вимагає засвоєння нових знань про предмет, засобів або умов виконання завдання. Її першою ознакою є виникнення перешкоди, подолати яку учень може лише в результаті особистої розумової діяльності. Проблемна ситуація має бути значимою для учня і, по можливості, пов'язана з його інтересами та попереднім досвідом. Такі ситуації можуть

створюватися на всіх етапах уроку, але більш дієвими вони є на етапі «мотивації навчальної діяльності учнів».

Проведений аналіз способів створення проблемних ситуацій у навчанні шкільних предметів з природничих наук дозволив виділити найбільш ефективні. Зокрема:

- ситуація, що створює невідповідність між системами знань учнів, які вони вже мають, і новими вимогами;
- ситуація, що вимагає вибору із системи наявних знань єдино правильних;
- ситуація, що містить суперечності між теоретично можливим шляхом вирішення завдання й неможливістю практичного здійснення;
- ситуація, що містить суперечності між практично досягнутим результатом виконання завдання та недостатнім теоретичним обґрунтуванням;
- ситуація, що включає повідомлення протилежних точок зору на той самий факт;
- ситуація, що включає повідомлення парадоксального факту, гіпотез чи припущень;
- ситуація, що включає вислів відомого вченого в галузі науки;
- ситуація, що вимагає певних логічних операцій: аналогій, індукції, дедукції, аналізу або синтезу;
- ситуація, що спрямована на виявлення причин, що спричиняють те чи інше явище.

Джерелом інформації для створення будь-якої з названих ситуацій можуть бути власний досвід учителя, підручники, методичні посібники, науково-популярна і художня література та інші відкриті джерела інформації.

Ми розділяємо позиції дослідників, що проблемне навчання сприяє розвитку пізнавального інтересу лише тоді, коли учні самостійно думають, дійсно самі шукають способи вирішення, мають змогу помилятися, висуваючи оригінальні ідеї [2].

Результатом вирішення проблемної ситуації слід вважати формулювання учнями нових понять, представлення їх учителю та однокласникам.

Проблемне навчання змінює організацію діяльності учнів на уроках, дозволяє посилити пізнавальну активність і досягти від них більш усвідомленого і міцного засвоєння знань. Що набуває особливого значення в навчанні учнів непрофільних класів старшої школи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. Казань : ТБК, 1972. 365 с.
2. Мудрик Анастасія. Проблемно-розвиваюче навчання як засіб розвитку пізнавального інтересу на уроках хімії. НАУКА. ОСВІТА. МОЛОДЬ : матеріали XIII Всеукраїнської наукової конференції студентів та молодих науковців (Умань, 22 квітня 2020 р.) : у 2-х ч. / за ред. О. І. Безлюдного. – Умань : Візаві, 2020. Ч. 2. С. 139-142.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Садовий Микола, Курнат Галина, Трифонова Олена
**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МОВИ PYTHON ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ
ЗАДАЧ З АСТРОНОМІЇ**

Астрономія є однією з найдавніших і найцікавіших наук. Предметом її дослідження є космічні об'єкти, явища та процеси, що відбуваються у Всесвіті, який нас оточує, і невід'ємною частинкою якого ми є. В умовах розвитку сучасної наукової картини світу астрономія є еволюційною передовою наукою. Навчання астрономії нерозривно пов'язане з опануванням змістовими елементами з фізики та математики, що суттєво впливає на розширення наукового пізнання здобувачів освіти. Під час навчання астрономії у здобувачів освіти формуються компетентності у природничих науках та технологіях, математична компетентність, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитися впродовж життя, екологічна компетентність та ін. Розуміння та подальше дослідження астрономічних явищ та процесів вимагає від здобувачів освіти теоретичних знань фізики, математики та володіння різноманітними методами обчислення. Дослідження в галузі астрономії нерозривно пов'язані з моделюванням фізичних явищ та процесів, що відбуваються у Всесвіті. Разом із тим сучасні методи моделювання астрономічних процесів тісно поєднані з застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, що значно унаочнює та дає глибше розуміння досліджуваного процесу.

Проблемі моделювання в освітньому процесі фізичних явищ і процесів із метою їхнього подальшого дослідження приділяли увагу значна частина вчених, серед яких Ю.О. Жук, Ю.В. Єчкало, В.П. Муляр, О.В. Резіна, М.І. Садовий, С.О. Семеріков, В.І. Сумський, І.О. Теплицький, М.В. Хомутенко та ін. У своїх дослідженнях учені пропонують використовувати різноманітні програмні засоби та мови програмування, зокрема, і під час навчання астрономічних явищ і процесів.

Проведені нами дослідження [1] дають змогу стверджувати, що на сучасному етапі досить добре зарекомендувала себе мова Python. Саме її ми пропонуємо використовувати для створення комп'ютерної моделі досліджуваного астрономічного об'єкту чи процесу на початковому рівні. Мова програмування Python є популярною, як серед початківців, так і серед досвідчених фахівців в інформаційних технологіях. Логічність, простота та лаконічність мови Python приваблює дослідників та дає змогу якісно створити модель досліджуваного процесу. Розглянемо для прикладу задачу з астрономії.

Задача: Зоря Вега розташована на відстані 26,4 св. року від Землі. Скільки років летіла б до неї ракета з постійною швидкістю 30 км/с?

Дано:
$D = 26.4$ св. року
$c = 300000$ км/с
$v = 30$ км/с
$t = ?$

Розв'язання:

$$t = \frac{cD}{v} \quad t = \frac{26.4 * 30000}{30} = 264000 \text{ (років)}$$

Відповідь: $t = 264000$ років.

```
#введення даних
d=float(input('Введіть відстань D: '))
v=float(input('Введіть швидкість v: '))
#константи
c=300000 #Швидкість світла
#Обчислення
t=c*d/v
#Виведення результату
print(f'Відповідь: t={t} років.')
```

Розв'язана, таким чином, задача не лише сприяє формуванню у здобувачів освіти інформаційно-цифрової компетентності, а й сприяє більш глибокому розумінню ними суті досліджуваного астрономічного явища. Адже переведення традиційного розв'язку на мову програмування вимагає від здобувача освіти глибокого розуміння елементів знань з астрономії та взаємозв'язків між ними.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Садовий М. І., Резіна О. В., Трифонова О. М. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій при розв'язуванні фізико-технічних задач. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (183), С.29–37. URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/421>.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Ткаченко Ігор, Краснобокий Юрій, Підгорний Олександр

ОСОБЛИВОСТІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Нова ідеологія освіти полягає в тому, що її зміст будується не лише на основі виділення головних аспектів наук як бази шкільних дисциплін. Вона знайшла своє відображення у створенні особистісно зорієнтованої парадигми навчання. У межах цієї парадигми природнича освіта пов'язується з можливістю реалізації творчо-діяльнісного існування людини в навколишньому світі, а фізичні знання стають фундаментальними, впливаючи безпосередньо на формування наукового стилю мислення. Саме тому одне із найважливіших завдань сучасної системи освіти полягає у впровадженні продуктивних, проблемних методів навчання і виховання, формування творчої особистості. Але, як відомо, творчість неможлива без знань. В сучасних умовах необхідно поєднати інформаційну і творчу (креативну) функції освіти. Соціальне замовлення на підготовку творчого фахівця-вчителя, що перебуває у постійному пошуку ефективних та раціональних методів навчання і виховання, надійно науково та методично підготовленого, визначає один з головних пріоритетів діяльності вищої педагогічної школи. У межах означеної проблеми на різних рівнях природничої освіти від початкової до вищої школи належить змінити акценти з інформаційного на проблемно-діяльнісний тип освітнього процесу.

Усе це накладає додаткові вимоги до процесу фахової підготовки майбутнього вчителя фізики. Адже фізика у науковому пізнанні відіграє чи не найважливішу роль, оскільки має справу з єдиними та загальними законами, справедливими для всіх структур природничо-наукової сфери. Фізика як наука відноситься до фундаментальних наук, які вивчають загальні закономірності перебігу та розвитку навколишнього світу. Справедливість суджень фізичних теорій у формуванні єдиної природничо-наукової картини світу переконливо доводиться за допомогою сучасних астрофізичних досліджень. Конкретизація знань про фізичні теорії і окремі теоретичні положення сучасної фізики на астрономічному матеріалі (і навпаки), а також обґрунтування даних сучасної космології на основі фундаментальних фізичних теорій є переконливою ілюстрацією взаємозв'язку емпіричних і теоретичних методів (і рівнів) пізнання та сучасних тенденцій цього взаємозв'язку. Фізичні методи проникають у різні науки, а фізика, в свою чергу, здатна розкрити загальну основу, єдиний механізм елементарних явищ, які лежать у фундаменті більш складних природничих процесів. Загально відомо, що найбільшим інтегрованим потенціалом природничо-наукового циклу володіє загальний курс фізики, оскільки основні поняття, теорії і закони фізики широко представлені і використовуються у більшості інших загальнонаукових і вузько прикладних дисциплін, що створює необхідну базу для розвитку комплексу загальнонаукових компетентностей. Саме у фізиці сформульовані загальнонаукові принципи, наприклад, принцип відповідності Бора, який виражає інтегральний взаємозв'язок, загальну закономірність розвитку не лише фізичних теорій, а й теорій інших наук (стара теорія зберігається у вигляді граничної форми та часткового випадку нової теорії; нова теорія за необхідного граничного переходу закономірно передається в стару).

За таких умов основною вимогою постає відтворення такого типу навчання, що забезпечує активну розумову діяльність, виробляє уміння зіставляти, порівнювати, узагальнювати, орієнтуватись у нових обставинах, формує узагальнюючі уміння і навички. Найбільш цінним у підготовці майбутніх учителів природничого спрямування набуває вміння приймати нестандартні рішення, відповідати за свої дії та прогнозувати їх наслідки. За період навчання у них мають бути сформовані такі компетентності та компетенції, які їм будуть потрібні упродовж всього життя, у якій би галузі вони не працювали, це – самостійність суджень, уміння концентруватися на основних проблемах, постійно розширювати свій науковий світогляд.

Перехід в умовах модернізації освіти означає переорієнтацію процесу на результат отримання знань в діяльнісному вимірі, у зміні акценту з накопичування нормативно визначених компетентностей та компетенцій на формування й розвиток в особистості здатності до практичних дій, на застосування власного досвіду у конкретних ситуаціях, організації освітнього процесу на основі урахування необхідних навчальних досягнень майбутнього вчителя фізики, забезпечення його спроможності відповідати реальним запитам швидкозмінного ринку праці й мати сформований потенціал для швидкої адаптації як у майбутній професії, так і в соціальній структурі.

У процесі фахової підготовки вчителя фізики необхідно постійно відслідковувати відповіді на питання, як майбутній учитель фізики володіє фактичним матеріалом, як застосовує сучасні інноваційні технології навчання. Модель спеціальної підготовки повинна бути прогностична щодо фахової діяльності сучасного вчителя фізики. Науковий стиль мислення такого фахівця орієнтує на усвідомлення об'єктивної необхідності для опанування культурою використання системно-синергетичного підходу в якості адекватного методу, використовуваного в професійній діяльності. В умовах модернізації природничо-наукової освіти саме фахова підготовка здобувачів вищої освіти з природничо-наукових спеціальностей є тим базисом для формування ключових компетентностей та компетенцій у майбутніх учителів фізики.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Ткачук Андрій

ВИВЧЕННЯ ЛАЗЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСАХ ОБРОБКИ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)

Одним з компонентів освітньо-професійної програми "Середня освіта (Трудове навчання та технології)" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, за якою організовує освітню діяльність кафедра теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, є навчальна дисципліна "Виробництво та обробка конструкційних матеріалів: Основні процеси обробки матеріалів (металевих матеріалів)". В процесі вивчення даної дисципліни, студенти на другому курсі опрацьовують навчальний матеріал по таким основним темам, як: "Ливарне виробництво", "Технологія обробки тиском", "Прокат і його виробництво", "Кування", "Гаряче об'ємне штампування", "Холодне штампування", "Зварювальне виробництво", "Механічна обробка металів", "Електрофізичні і електрохімічні методи обробки".

В той же час, розвиток сучасних передових технологій обробки конструкційних матеріалів з мінімальним карбоновим слідом, високою продуктивністю, точністю, економією енергії і матеріалів та екологічною безпекою підприємства, зумовлює вдосконалення освітнього процесу студентів бакалаврату в контексті більш детального вивчення саме лазерних технологій як для поверхневої (лазерне наплавлення (напилення), легування, відпал (відпустка), зміцнення без та з фазовим переходом, амортизація поверхні, гравіювання, маркування, шокове зміцнення та ін.), так і для "об'ємної" (різка, вирізання заготовок (розкрій), пробивка отворів, зварювання, пайка та ін.) обробки металевих матеріалів [1; 2; 3].

Саме тому, при вивченні даного питання, студентам наголошується, що технології обробки металів з використанням лазерів дають можливість здійснення процесів, що недоступні більшості інших технологій при повній автоматизації та високій продуктивності в усіх можливих супутніх

середовищах (повітрі, газових сумішах, рідинах (воді) й навіть в космосі). Лазерна обробка різноманітних матеріалів, на відміну від електронно-променевої, проводиться без ізоляції зразків у вакуумі, та не призводить до залишкового рентгенівського випромінювання від обробленої деталі [4; 5].

Основною робочою частиною лазерних установок є надзвичайно вузький (діаметром $\sim 0,003-0,3$ мм), інтенсивний пучок когерентного, монохроматичного, поляризованого електромагнітного випромінювання (ультрафіолетового, видимого чи інфрачервоного) високої енергії, що виробляється спеціальним квантовим генератором, з активним (робочим) середовищем в газовому, рідинному чи твердотільному агрегатному стані та електронною, хімічною, оптичною чи тепловою накачкою [1; 2; 3].

При дії лазерного променя на поверхню металу (металевого сплаву) відбувається перетворення енергії його електромагнітної хвилі в теплову енергію електронів кристалічної ґратки в тонкому шарі товщиною 10^{-6} см за час 10^{-11} с, що призводить до локального нагрівання, плавлення чи випаровування матеріалу. Більшість металів та сплавів випаровується вже при інтенсивності потужності випромінювання $\sim 1-3$ МВт/см² [1].

В термічних видах лазерних технологічних процесів (різці, пробивці отворів, закалюванні, наплавленні, зварюванні та ін.) застосовується випромінювання інтенсивністю 10^4-10^7 Вт/см² та більше, що дозволяє миттєво нагрівати (пропалювати) і охолоджувати матеріал на локальній ділянці обробки, не піддаючи тепловій деформації всю заготовку [2].

Створення технологічних лазерів потужністю в десятки й навіть сотні кіловат неперервного випромінювання та пікової потужності імпульсного випромінювання (тривалістю $10^{-13}-10^{-6}$ с) в сотні мегават дозволяє досягти при фокусуванні цього випромінювання інтенсивності 10^8-10^{10} Вт/см² в безперервному режимі та $10^{12}-10^{17}$ Вт/см² – в імпульсному. В той же час, енергетична ефективність індустриальних лазерів вже становить 20-50 %, при компактності блока генерації до 10 дм³/кВт; розвиваються гнучкі оптоволоконні системи доставки лазерного випромінювання, що органічно вписуються в будь-які автоматизовані системи [4; 5].

Таким чином, більш детальне вивчення сучасних лазерних технологій в процесах обробки матеріалів є необхідною умовою подальшого вдосконалення освітнього процесу в рамках навчальної дисципліни "Виробництво та обробка конструкційних матеріалів: Основні процеси обробки матеріалів (металевих матеріалів)" для студентів бакалаврату.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьєва О.В., Лалазарова Н.О., Федоренко Є.П. Лазерна поверхнева обробка матеріалів: монографія. Харків : ФОП Панов А.М., 2020. 100 с.
2. Боровский Г.В., Григорьев С.Н., Маслов А.Р. Современные технологии обработки материалов: монография. М.: Машиностроение, 2015. 304 с.
3. Власенко А.М. Матеріалознавство та технологія металів : підручник. Київ : Літера ЛТД, 2019. 224 с.
4. Інтегровані технології обробки матеріалів: підручник / Е.С. Геворкян та ін. Харків: УкрДУЗТ, 2016. 238 с.
5. Пупань Л.І. Лазерні технології у машинобудуванні : навч. посібник. Харків: НТУ "ХП", 2020. 109 с.

Ірпінський фаховий коледж економіки та права

Товста Світлана

ПОТРЕБА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ЗДОРОВОМУ СПОСОБІ ЖИТТЯ

У сучасному суспільстві, що стрімко розвивається, дедалі більше уваги приділяється проблемам стану здоров'я молодого покоління. Одними з найактуальніших є питання, що стосуються студентської молоді, оскільки вони є основою та майбутнім нашої держави.

Соціальні, економічні зміни вимагають від студентів уміння пристосовуватися до умов життя, вимог учбової програми, викладачів, співіснування у студентському середовищі. У цей період іде формування організму, пристосування до певних вимог з боку центральної нервової та інших систем організму. Формування культури здоров'я, харчування, побуту, створення належних умов для праці та навчання, рухової активності, дотримання гігієни, відсутність шкідливих звичок, світосприйняття життя – ось основні напрямки на які слід звернути увагу студентам та викладачам.

Великий внесок у правильне харчування і дотримання здорового способу життя зробили дієтологи Поль Брегг, Герберт Шелтон, також лікар кардіолог Амосов М.М., пропагандист ЗСЖ Малахов Г.П., Іванов П.К. - творець оригінальної оздоровчої системи, Шаталова Г.С. – авторка системи природного оздоровлення та багато інших вчених [1].

Передовий світовий досвід та велика кількість наукових досліджень свідчать, що рухова активність – це біологічна потреба кожного живого організму, невід'ємна частина здорового способу життя, один із найважливіших соціально-біологічних факторів. Але слід зазначити, що дефіцит рухової активності студентської молоді України становить 60-75% необхідного для підтримання нормального рівня здоров'я. Лише 13% українців мають необхідний, фізіологічно обумовлений рівень рухової активності, тим часом як країни Європейського Союзу – 40-60%, а в Японії – 70-80% [2].

В інших країнах світу також гостро стоїть проблема оптимізації рухового режиму молоді. Наприклад, у Фінляндії, Японії, Канаді, Австралії завдяки державній політиці, спрямованій на створення необхідних умов для широкого впровадження в повсякденне життя різних форм рухової активності в органічному їх поєднанні зі збалансованим харчуванням, боротьбою проти шкідливих звичок та поліпшенням екології навколишнього середовища, смертність людей молодого та середнього віку скоротилася у кілька разів, середня тривалість життя збільшилася на 10-20 років, різко підвищилася життєздатність населення, що своєю чергою, забезпечило значне економічне зростання в зазначених країнах [1].

Дуже важливе значення має сімейне виховання, яке відіграє значну роль у формуванні фізкультурно-спортивних інтересів молоді. Доведено, що студенти, які займаються руховою активністю, менш схильні до таких шкідливих звичок, як алкоголізм, паління, наркоманія, токсикоманія і т.п. Під впливом рухової активності у них виробляється стійкий імунітет до різних видів захворювань. Дуже часто студенти неблагополучних родин потрапляють під такий вплив, так

і не усвідомивши того, що є інший бік життя. Тому дуже важливо, щоб кожен з батьків приділяв значно більше уваги вихованню своєї дитини, враховуючи її вподобання та інтереси.

Аналізуючи проблеми формування здорового способу життя молодого покоління, можна також стверджувати, що багато залежить від регіону проживання, рівня соціалізації молоді та її ідентифікації з територією проживання.

Для того, щоб мати здорове покоління, необхідно ширше та глибше розвивати роботу серед молоді, пов'язану з забезпеченням потреби у здоровому способі життя. Провідна роль у цій роботі належить вищій школі, а особливо, викладачам фізичного виховання, Захисту України, біології і екології, які повинні мотивувати, організовувати, коригувати, пропагувати та формувати у студентів навички здорового способу життя через фізкультурно-спортивну діяльність, приклади із життя, навчальні екскурсії, виховні години, відкриті заходи, акції та наукову роботу. Здоровий спосіб життя студентства є найважливішим соціальним чинником, який проходить всі рівні сучасного соціуму, впливаючи на основні сфери життєдіяльності суспільства.

У підсумку варто зазначити, що студенти вирізняються найбільш високим освітнім рівнем, соціальною активністю, гармонійним поєднанням інтелектуальної й соціальної зрілості. Час навчання у закладах вищої освіти збігається з періодом зрілості та характеризується становленням особистісних якостей. Помітно закріплюються такі якості, як цілеспрямованість, рішучість, наполегливість, самостійність, ініціатива, вміння володіти собою. Спостерігається посилення соціально-моральних мотивів поведінки, посилюється інтерес до моральних проблем – способу і змісту життя, обов'язку, відповідальності, любові та вірності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Апанасенко Г.Л. Книга о здоровье. К: Медицина, 2017. 13-135 с.
2. Мартиненко С.І., Фрайхорфф С.І. Потреба студентів вищого навчального закладу у здоровому способі життя. Молодий вчений. 2016. №12.1 (40) С.122-124

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Абрамова Оксана Віталіївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Акуленко Ірина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Бевз Анна Володимирівна – аспірантка кафедри природничих наук, хімії, географії та методик їхнього навчання, Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Бекіш Ірина Орестівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної та комп'ютерної графіки Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Бирса Юлія Сергіївна – викладач української мови, української літератури, зарубіжної літератури, Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі».

Біляковська Ольга Орестівна – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка.

Бурдун Віктор Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри технологій виробництва і професійної освіти ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Вергун Ігор Вячеславович – аспірант кафедри природничих наук, хімії, географії та методики їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Войналович Наталія Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцентка кафедри математики, інформатики, економіки та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Гайда Василь Ярославович – методист Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти, аспірант кафедри природничих наук, хімії, географії та методики їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Галіцька Марина Сергіївна – викладач української мови та літератури Державного закладу професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі».

Гонсалес Юлія Сергіївна – викладач професійно-теоретичної підготовки, Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі».

Гончарова Ірина Володимирівна – вчитель фізики та математики комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів «Мрія» Кіровоградської міської ради Кіровоградської області».

Данилова Євгенія Сергіївна – магістрантка кафедри методики навчання природничих дисциплін Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Дефорж Ганна Володимирівна – доктор історичних наук, професор, доцент кафедри фізики, біології та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Доможирський Євгеній Вікторович – аспірант кафедри педагогіки та менеджменту освіти Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Дробін Андрій Анатолійович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та безпечного освітнього середовища КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».

Зарішняк Інна Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри біофізичної хімії, фізики і педагогіки Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Зачепа Олександр Миколайович – студент ІІІ курсу фізико-математичного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Калініченко Надія Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики, біології та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Кисільова Тетяна Олексіївна – кандидат історичних наук, завуч кафедри медико-біологічної фізики і інформатики Дніпровського державного медичного університету.

Кичак Ірина Іванівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Ключник Інна Геннадіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики, інформатики, економіки та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Косовець Олена Павлівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики та інформатики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Крамаренко Наталія Миколаївна – старший лаборант кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені

Володимира Винниченка.

Краснобокий Юрій Миколайович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Криворучко Юлія Юріївна – викладач Державного закладу професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі».

Крохмаль Тетяна Миколаївна – практичний психолог комунального закладу «Харківська загально-освітня школа № 63»

Куліш Ірина Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Курнат Галина Леонідівна – здобувач кафедри фізики, біології та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Манойленко Наталія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка.

Мартинюк Веронія Адамівна – кандидат педагогічних наук, доцент, викладач Чернівецького вищого комерційного училища КНТЕУ

Марченко-Іванюк Олена В'ячеславівна – викладач фізики та інформатики Дніпровського фахового педагогічного коледжу КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради, м. Дніпро».

Мироненко Наталя Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Мисліцька Наталія Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри науково-природничих та математичних дисциплін Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж».

Мітйяй Владислав В'ячеславович – студент другого курсу магістратури факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Некоз Ірина Веніамінівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Нікітенко Олександр Миколайович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Харківського

національного університету радіоелектроніки.

Нічишина Вікторія Вікторівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцентка кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Опанасенко Наталія Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, теорії та методики початкової освіти Університету Григорія Сковороди в Переяславі.

Орлюк Дарія Олександрівна – студентка першого курсу магістратури спеціальності Середня освіта (Інформатика) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Пасічник Наталя Олексіївна – доктор історичних наук, професор, професор кафедри математики, статистики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Перетяцько Вікторія Віталіївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії Запорізького національного університету.

Петровська Дарина Сергіївна – здобувач ступеня вищої освіти магістра Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Підгорний Олександр Васильович – викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Пуляк Ольга Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Ріжняк Ренат Ярославович – доктор історичних наук, професор, професор кафедри математики, інформатики, економіки та методики їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Романенко Тетяна Василівна – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Русіна Наталія Геннадіївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та технології програмування Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Рябець Іван Сергійович – здобувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Рябець Сергій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка.

Сабадаш Дар'я Олександрівна – здобувач освіти освітнього рівня магістр спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки), Запорізький національний університет.

Садовий Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Семко Лариса Петрівна – науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

Скібіна Олена Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти, Державний заклад Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Слюсаренко Віктор Володимирович – кандидат педагогічних наук.

Соменко Дмитро Вікторович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Соменко Олена Олексіївна – старший викладач кафедри права та соціально-економічних відносин Центральноукраїнського інституту розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».

Стадніченко Світлана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри медико-біологічної фізики та інформатики Дніпровського державного медичного університету.

Степанюк Алла Василівна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Тарас Ірина Павлівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної та комп'ютерної графіки Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Тарасенкова Ніна Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики та методики навчання математики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Ткаченко Анна Валеріївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Ткаченко Ігор Анатолійович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Ткачук Андрій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка.

Ткачук Надія Василівна – методист, Державний заклад професійної (професійно-технічної) освіти «Кропивницький професійний ліцей сфери послуг і торгівлі».

Товста Світлана Миколаївна – викладач, Ірпінський фаховий коледж економіки та права.

Трифорова Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук, хімії, географії та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Федірко Жанна Володимирівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики середньої освіти комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».

Фоменко Ольга Зіновіївна – кандидат біологічних наук, доцент, старший викладач кафедри медико-біологічної фізики і інформатики Дніпровського державного медичного університету.

Фурс Тетяна Василівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри матеріалознавства Луцького національного технічного університету.

Царенко Ірина Леонтіївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Царенко Олександр Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Цегольник Ліна Петрівна – магістр педагогічної освіти, учитель фізики Комунального закладу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №12 Вінницької міської ради»

Цуруль Ольга Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання природничих дисциплін Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Чернецька Анастасія Миколаївна – студентка 2 курсу магістратури, факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Чистякова Людмила Олександрівна – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Швайка Валерія Романівна – студентка IV курсу спеціальності 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Шкіца Леся Євстахіївна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерної та комп'ютерної графіки Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Школьній Олександр Володимирович – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Щирбул Олександр Миколайович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Юрченко Артем Олександрович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

Юрченко Катерина Володимирівна – вчитель математики КУ Сумська загальноосвітня школа I-III ступенів №6, м. Суми.

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ, ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	5
Степанюк Алла СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО.....	5
Дефорж Ганна ЗНАННЯ ПРО БУДОВУ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В СТАРОДАВНЬОМУ СВІТІ (IV тис. до н.е. – I ст. н.е.).....	6
Калініченко Надія ІСТОРИКО – ПЕДАГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПАДЩИНИ ПЕДОГОГІВ – НОВАТОРІВ.....	8
ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ.....	11
Біляковська Ольга БЕНЧМАРКІНГ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ	11
Дробін Андрій ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ОБ'ЄКТИВНИЙ ФАКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ «ІНДУСТРІЯ 4.0».....	12
Ільніцька Катерина, Кичак Ірина ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДОЗНАВСТВА.....	15
Ключник Інна, Чернецька Анастасія ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ЗНАЙОМСТВІ З ЛІНІЙНИМИ РІВНЯННЯМИ З ПАРАМЕТРОМ.....	17
Мартинюк Веронія ОСВІТНІЙ ХАБ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ УЧНІВ ЗПТО БАГАТОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ.....	19
Орлюк Дарія, Косоєць Олена ОГЛЯД БЕЗКОШТОВНИХ ОНЛАЙН-ІГОР ДЛЯ НАВЧАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ	20
Рябець Сергій, Крамаренко Наталія, Рябець Іван ПРО ОДНУ З ПРОБЛЕМ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ОПП СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ)	22
Семко Лариса ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ГІМНАЗІЇ	23
Тарасенкова Ніна, Акуленко Ірина, Куліш Ірина, Некоз Ірина ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНОЗЕМНОЇ МОВИ – ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ	25
Федірко Жанна СУПЕРВІЗІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА.....	27

Шкіца Леся, Тарас Ірина, Бекіш Ірина МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ДИСТАНЦІЙНОМУ РЕЖИМІ.....	28
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ.....	31
Данилова Євгенія, Цуруль Ольга ІКТ У ЗМІСТІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ.....	31
Крохмаль Тетяна, Нікітенко Олександр ВПОРЯДКУВАННЯ ЗВІТІВ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ ЗАСОБАМИ LATEX.....	33
Мислицька Наталія, Петровська Дарина, Цегольник Ліна ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ ВІДЕОФРАГМЕНТІВ З ФІЗИКИ.....	35
Романенко Тетяна, Ткаченко Анна, Русіна Наталія ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ НАОЧНОСТІ ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	37
Слюсаренко Віктор, Гончарова Ірина MOZAVOOK ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ВИКЛАДЕННЯ ФІЗИКИ.....	38
Стадніченко Світлана, Марченко-Іванюк Олена ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE ФОРМ	40
Фурс Тетяна ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	42
Царенко Ірина, Зачепа Олександр АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ»	44
Царенко Олександр, Швайка Валері СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ.....	45
Юрченко Катерина. Юрченко Артем ЗАСТОСУВАННЯ STEM- ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНИХ FLASH-ДОДАТКІВ..	47
ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА.....	49
Бирса Юлія SOFTSKILLS ТА HARDSKILLS: НАВИЧКИ ДЛЯ СКЛАДАННЯ УСПІШНОГО РЕЗЮМЕ	49
Галіцька Марина ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ СТАНОВЛЕННЯ SOFT SKILLS	51
Гонсалес Юлія, Абрамова Оксана SOFT SKILLS ФАХІВЦІВ СФЕРИ ПОСЛУГ, ТОРГІВЛІ ТА ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ	53

Криворучко Юлія ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ SOFT SKILLS ЯК НЕОБХІДНОГО КОМПОНЕНТА ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТА ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	56
Пуляк Ольга, Мироненко Наталя ДО ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ SOFT SKILLS ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	58
Ткачук Надія ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК ПЕДПРАЦІВНИКІВ: АНАЛІЗ ЗМІСТУ ДОКУМЕНТІВ ПРО ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ...	59
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ	62
Бевз Анна ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ІНЖЕНЕРНИХ ФАХОВИХ КОЛЕДЖАХ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ	62
Вергун Ігор ЗАДАЧІ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ ДВОМОВНОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	63
Гайда Василь ФОРМУВАННЯ РЕФЛЕКСИВНО-АНАЛІТИЧНОГО КОМПОНЕНТА САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	64
Доможирський Євгеній ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗСО В ПРОЦЕСІ ПОЗАУРОЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	67
Опанасенко Наталія ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ.....	68
Пасічник Наталя, Ріжняк Ренат ПОДОЛАННЯ ОБМЕЖЕНОСТІ НЕОКЛАСИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ЕКОНОМІКИ ТЕХНОЛОГІЄЮ СИТУАТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	70
Рябець Сергій, Щирбул Олександр, Мітяй Владислав ВІДПОВІДНІСТЬ ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ В АСПЕКТІ ВИВЧЕННЯ НИМИ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ДЕРЕВИНИ ВИМОГАМ СУЧАСНОЇ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	71
Скібіна Олена КОНТЕКСТНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	73
Соменко Дмитро, Соменко Олена ЕФЕКТИВНЕ ЗАНУРЕННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» У ПРОФЕСІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ ПРАКТИКИ З ФАХУ	75
Фоменко Ольга, Кисільова Тетяна ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ БІОФІЗИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ РУХУ ЗУБІВ.....	77

Чистякова Людмила ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ	79
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	82
Shkolnyi Oleksandr ABOUT MODERN THEMATIC PREPARATION FOR EIA IN MATHEMATICS: GEOMETRY IN THE SPACE.....	82
Бурдун Віктор ЗАВДАННЯ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	83
Войналович Наталія, Нічишина Вікторія ЗАДАЧІ НА ГЕОМЕТРИЧНІ ЙМОВІРНІСТІ ЯК ЗАСІБ ПОСИЛЕННЯ ІНТЕГРАТИВНОЇ ЛІНІЇ У ШКІЛЬНІЙ МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ	85
Зарішняк Інна ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА ВИЩОЇ ШКОЛИ.....	87
Манойленко Наталія ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	88
Перетяцько Вікторія, Сабадаш Дар'я ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ШКОЛІ	90
Садовий Микола, Курнат Галина, Трифонова Олена МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МОВИ PYTHON ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ З АСТРОНОМІЇ.....	92
Ткаченко Ігор, Краснобокий Юрій, Підгорний Олександр ОСОБЛИВОСТІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	93
Ткачук Андрій ВИВЧЕННЯ ЛАЗЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСАХ ОБРОБКИ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ).....	95
Товста Світлана ПОТРЕБА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ЗДОРОВОМУ СПОСОБІ ЖИТТЯ	97
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....	99
ЗМІСТ	106

*Матеріали XII Міжнародної науково-практичної
інтернет конференції*

**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ
В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ,
ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

*Центральноукраїнського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка*

(01 – 16 листопада 2021 року)

Відповідальний редактор: М.І. Садовий

*Укладачі: Садовий М.І., Бевз А.В., Трифонова О.М.
Модератор конференції: Бевз А.В.*

**Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.**

Підп. до друку 29.11.2021 р. Формат 60×90/16. Папір офсет.
Друк різнограф. Ум. др. арк. 7,2. Тираж 150. Зам. № _____.

*Редакційно-видавничий відділ
Центральноукраїнський державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка
25006, Кропивницький, вул. Шевченка, 1.
Тел.: (0522) 24–59–84.
Fax.: (0522) 24–85–44.
E-Mail: mails@kspu.kr.ua*